



Dirección General
de Aviación Civil

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE
TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)

Código: DSNA-PLA-001


Versión: 1.0

Página 1 de 74



Dirección General
de Aviación Civil

**PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE SEGURIDAD
OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE
TRÁNSITO AÉREO
(SMS-ATSP DGAC)**

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 2 de 74

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
Elaborado por:	Mgs. Juan Francisco Soto Especialista En Tránsito Aéreo 1	
Revisado por:	Mgs. Patricio Álvarez Director de Servicios de Navegación Aérea	
	Abg. Marcelo Isch Coordinador Técnico de Servicios Aeronáuticos y Aeroportuarios	
	Cmt. Marcelo Jácome Subdirector General de Aviación Civil	
Aprobado por:	Cmt. Anyelo Acosta Director General de Aviación Civil	Fecha de aprobación: 2021 - 03 - 09

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Elaboración de la primera versión del Plan, acorde a estatuto orgánico de la DGAC	

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico y Digital Original	Dirección de Servicios de Navegación Aérea	-
Digital Copia	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	-

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 3 de 74

CONTENIDO

1	OBJETIVO.....	4
2	ALCANCE.....	4
3	DOCUMENTACION DE REFERENCIA.....	4
4	DEFINICIONES.....	4
5	ABREVIATURAS.....	6
6	RESPONSABILIDADES.....	7
7.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....	9
8.	IMPLEMENTACIÓN DEL “SMS” EN EL ATSP.....	9
8.1	ETAPA 1 de la implementación del SMS.....	9
8.2	ETAPA 2 de la Implementación del SMS.....	25
8.3	ETAPA 3 de la Implementación del SMS.....	43
8.4	ETAPA 4 de la Implementación del SMS.....	47
9	MODIFICACIONES.....	49
10	REGISTROS.....	50
11	DISTRIBUCION Y ARCHIVO.....	50
12	ANEXOS.....	50
12.1	ANEXO 1: Cronograma y descripción de la ejecución de las Etapas 1, 2, 3 y 4.....	51
12.2	ANEXO 2: Diagrama de flujo - Estructura de los Servicios de Navegación Aérea del Ecuador.....	54
12.3	ANEXO 3: Política de Seguridad de Seguridad Operacional de la DSNA.....	55
12.4	ANEXO 4: Distribución y tratamiento de la información de Seguridad Operacional.....	56
12.5	ANEXO 5: Diagrama de flujo de las responsabilidades de Seguridad Operacional.....	57
12.6	ANEXO 6: Programa de instrucción de SMS.....	58
12.6.1	CURSO SMS - IMPLEMENTADORES.....	58
12.6.2	CURSO SMS - BÁSICO.....	60
12.6.3	CURSO SMS - AVANZADO.....	61
12.6.4	CURSO SMS - ENFOQUE DIRECTIVO.....	62
12.6.5	TALLER SMS – RECURRENTE.....	63
12.6.6	TALLER SMS - TEM PARA ATSP.....	64
12.6.7	TALLER SMS - GESTIÓN DE LA FATIGA (G. F.).....	65
12.6.8	TALLER SMS - ORIENTACIÓN GENERAL.....	66
12.7	ANEXO 7: Lista de verificación para el análisis de las carencias.....	67
12.8	ANEXO 8: Logo aplicable en actividades de promoción de S. O. SMS-ATSP DSNA.....	74

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 4 de 74

1 OBJETIVO.

Implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional - SMS en el proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo - ATSP del Ecuador y, explicar cómo la Dirección de Servicios de Navegación Aérea de la DGAC pondrá en práctica dicho SMS, sobre la base de los requisitos nacionales y Normas y Procedimientos (SARPS) internacionales.

2 ALCANCE.

Aplicable al proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSP) y a sus interfaces, así como a todos los grupos de trabajo que se crearon para el efecto de la elaboración, implementación y revisión de las diferentes Etapas de este proceso de implementación.

3 DOCUMENTACION DE REFERENCIA.

- Reglamento 211 DGAC – “Servicios de Tránsito Aéreo”.
- CA1/SSP-ECU Rev.0: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para los servicios de Tránsito Aéreo del Programa de Seguridad Operacional del Estado para el transporte Aéreo Civil.
- CA 11-001-2015 Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en el proveedor de los servicios de Tránsito Aéreo.
- Procedimiento N° 011-002A-2016 Aceptación y Evaluación del SMS del proveedor de los servicios de Tránsito Aéreo.
- Manual de Gestión de la Seguridad Operacional. OACI. (Doc. 9859). Cuarta Edición 2018.

4 DEFINICIONES.

Componentes específicos. Principales elementos que intervienen o que forman parte del peligro.

Consecuencia. Resultado potencial de un peligro.

Defensas. Recursos para protegerse de los riesgos que las organizaciones que realizan actividades productivas generan y deben controlar (Tecnología, Entrenamiento y Reglamentos).

Dependencias Aeronáuticas. Expresión genérica para referirse a las Dependencias ATC, Dependencias Meteorológicas, Dependencias del Servicio de Información Aeronáutica, Estaciones de Telecomunicaciones Aeronáuticas y Dependencias de Comunicaciones.

Dependencia ATC. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un Centro de Control de Área, Control de Aproximación o una Torre de Control de Aeródromo.

Dependencia ATS. Expresión genérica que se aplica según el caso a una dependencia de control de tránsito aéreo: Centro de Control de Área, Control de Aproximación o una Torre de Control de Aeródromo, a un Centro de Información de Vuelo o a una Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 5 de 74

Dependencias Meteorológicas. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a la oficina principal de vigilancia y pronósticos, a una oficina meteorológica de aeródromo o a una estación de observación.

Dependencias del Servicio de Información Aeronáutica. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a la oficina NOTAM, a la oficina de publicaciones o a una oficina ARO/AIS de aeródromo.

Ejecutivo Responsable. Persona única e identificable, con responsabilidad final por la actuación efectiva y eficiente del SMS de la organización.

Errores. Acciones u omisiones del personal operativo conducentes a desviaciones respecto de las intenciones o expectativas de la persona o de la organización.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estrategia reactiva. La Identificación de peligros se basa en los análisis de los informes de las investigaciones de Incidentes y Sucesos y la observación de las tendencias. El sistema ya está roto. El valor de la aproximación reactiva a la gestión de la seguridad operacional depende de la profundidad con que se lleva a cabo la investigación, más allá de las causas inmediatas e incluyendo todos los factores contribuyentes y las constataciones sobre los riesgos. Emplea también los Informes de Inspecciones, Controles y Monitoreo a las operaciones.

Estrategia proactiva. Basada en el análisis de reportes obligatorios y voluntarios, auditorías y encuestas de seguridad operacional. Identifica los riesgos de seguridad existentes en el sistema antes que el sistema falle.

Estrategia predictiva. Basada en un sistema de reporte confidenciales, análisis de los datos y vigilancia de operaciones normales. La gestión de la seguridad se optimiza saliendo a buscar los problemas y no esperando que se produzcan. Búsqueda agresiva de la información de diferentes fuentes que puede revelar riesgos a la seguridad emergentes.


Gestión de Riesgos. Término genérico que engloba dos actividades distintas: identificación de peligros y evaluación y mitigación de los riesgos de seguridad operacional. Estas actividades garantizan que los riesgos de seguridad de las consecuencias de los peligros en actividades críticas relativas a la prestación de servicios están controlados hasta un nivel tan bajo como sea razonable en la práctica (ALARP).

Gestión de cambios. Proceso que permite identificar los cambios en la organización que puedan afectar los procesos, procedimientos, productos y servicios establecidos. El resultado de este proceso es la reducción a nivel ALARP de los riesgos de seguridad operacional que resultan de los cambios en el suministro de servicios por la organización.

Mitigación. Medidas que eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad o severidad del riesgo.

Peligro. Condición u objeto que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.

Plan de Implementación. Consiste en uno o más documentos, que detallan las medidas que han de adoptarse, por quienes y según que cronogramas. Con la intención de explicar cómo la organización pondrá en práctica el SMS sobre la base de los requisitos nacionales

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 6 de 74

y SARPS internacionales, descripción del sistema y resultados del análisis de las carencias. Dependiendo del tamaño de la organización y la complejidad de sus operaciones, el Plan de Implementación del SMS puede ser elaborado por una persona, o por un Grupo de Planificación que comprenda una base de experiencia apropiada

Posición operacional. Significa una función de control de tránsito aéreo, ejecutada dentro de una dependencia de control de tránsito aéreo o directamente asociada con ella.

Probabilidad. La posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir.

Programa Estatal de Seguridad Operacional. Conjunto integrado de reglamentación y actividades destinadas a mejorar la seguridad operacional. Comprende actividades específicas de seguridad operacional que debe realizar el Estado y reglamentos y directrices promulgados por el Estado para apoyar el cumplimiento de sus responsabilidades con respecto a la realización segura y eficiente de las actividades de aviación en el Estado. Persigue lograr un nivel aceptable de seguridad operacional en la aviación civil.

Riesgo. La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible en términos operacionales.

Seguridad operacional. Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.


Severidad. Los posibles efectos de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.

Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

***Nota.-** El SMS procura mitigar en forma proactiva los riesgos de seguridad operacional antes de que resulten en accidentes e incidentes de aviación.*

5 ABREVIATURAS.

AAC:	Administración de aviación civil.
AEP:	Plan de emergencia de aeródromo.
ALARP:	Tan bajo como sea razonable en la práctica.
ALoS:	Nivel aceptable de seguridad operacional.
ASR:	Informe de seguridad aérea.
ATC:	Control de tránsito aéreo.
ATM:	Gestión del tránsito aéreo.
ATS:	Servicios de tránsito aéreo.
Cir.:	Circular.
CSO:	Comité de Seguridad Operacional.
Doc.:	Documento.
DGAC:	Dirección General de Aviación Civil.
DSNA:	Dirección de Servicios de Navegación Aérea.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 7 de 74

ERP:	Plan de respuesta ante emergencias.
MOR:	Informe obligatorio de sucesos.
NIL:	Ninguno.
OSS:	Oficina de Servicios de Seguridad Operacional.
QMS:	Sistema de Gestión de Calidad.
SA:	Garantía de la seguridad operacional.
SARPS:	Normas y métodos recomendados (OACI).
SDCPS:	Sistemas de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional.
SGC:	Sistema de gestión de la calidad.
SHELL:	Modelo de análisis: soporte lógico/soporte físico/entorno/elemento humano.
SMS:	Sistemas de gestión de la seguridad operacional.
SMM:	Manual de sistemas de gestión de la seguridad operacional.
SO:	Seguridad Operacional
SOP:	Procedimientos operacionales normalizados.
SRM:	Gestión de riesgos de seguridad operacional.
SSP:	Programa estatal de seguridad operacional.
TEM:	Gestión de amenazas y errores.
USOAP:	Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (OACI).

6 RESPONSABILIDADES.

6.1 Subdirección General de Aviación Civil

- Fomentar, viabilizar y optimizar el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) en el Proveedor de Servicios de Tránsito Aérea (ATSP) de la DGAC y, gestionar las solicitudes y documentación que en dicho contexto, se presenten por parte del Ejecutivo responsable.

•

6.2 Ejecutivo Responsable: Coordinador/a Técnico de Servicios Aeronáuticos y Aeroportuarios

- Actuar como Ejecutivo responsable del SMS del ATSP, acorde a lo establecido en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0101-R, de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.
- Gestionar las necesidades y planteamientos estratégicos que en materia de Seguridad Operacional, que se presenten por parte de los procesos relativos a las actividades del Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 8 de 74

6.3 Director de Servicios de Navegación Aérea

- . Controlar el cumplimiento de todas las actividades descritas en este Plan de Implementación.
- . Requerir al equipo de implementación, el cumplimiento del cronograma de ejecución de la Etapa del Plan de Implementación que se trate.
- . Gestionar la asignación de los recursos solicitados por el equipo de implementación, incluyendo el tiempo para reuniones.
- . Facilitar las coordinaciones necesarias al equipo de implementación, en caso de análisis o consultas a autoridades estatales y otras organizaciones de aviación.
- . Orientar a los responsables de las Gestiones de los Servicios de Navegación Aérea (ANS) a colaborar con el equipo de implementación SMS en las consultas, o análisis de la documentación y procesos internos de cada Gestión.
- . Revisar y gestionar la aprobación pertinente de toda la documentación que se genere en el proceso de ejecución de la Etapa del Plan de Implementación que se trate.
- . Reunirse regularmente con el equipo de implementación, para revisar los progresos y necesidades del Plan de Implementación.
- . Gestionar la rendición de cuentas a la AAC sobre el cumplimiento de los aspectos recogidos en el presente Plan de Implementación. La AAC determinará la forma de en qué se debe rendir cuentas.
- . Gestionar la toma de las acciones necesarias, en caso de que ocurra alguna desviación de lo descrito en este Plan de Implementación, que afecte el cumplimiento del cronograma de ejecución.

6.4 Equipo de Implementación

- . Cumplir con lo establecido en el presente Plan de Implementación.
- . Establecer y cumplir el cronograma de ejecución de la Etapa del Plan de Implementación que se trate.
- . Desarrollar el Plan de Implementación en base al marco normativo de la OACI para el SMS y las normas y reglamentos nacionales.
- . Conducir los análisis y discusiones de grupo en todas las reuniones que sean realizadas en el marco de cumplimiento del presente Plan de Implementación.
- . Solicitar al Director de Servicios de Navegación Aérea las gestiones necesarias para la ejecución de la Etapa del Plan de Implementación que se trate, incluyendo el tiempo para reuniones.
- . Elaborar toda la documentación que se genere en el proceso de ejecución de la Etapa del Plan de Implementación que se trate. Esta documentación debe ser sometida a aprobación por el Director de Navegación Aérea.
- . Reunirse regularmente con el Director de Navegación Aérea para revisar los progresos y necesidades del Plan de Implementación.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 9 de74

7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- 7.1 El Plan de Implementación del SMS, cumplirá con los requisitos nacionales recogidos en el Reglamento 211 DGAC – “Servicios de Tránsito Aéreo”; en el doc.CA1/SSP-ECU Rev.0 “Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para los servicios de Tránsito Aéreo” del Programa de Seguridad Operacional del Estado para el Transporte Aéreo Civil; Circular de Asesoramiento CA 11-001-2015 y con las normas y recomendaciones (SARPs) de la OACI para el SMS.
- 7.2 El Plan de Implementación será aprobado, endosado y revisado regularmente por la administración superior.

8. IMPLEMENTACIÓN DEL “SMS” EN EL ATSP

La implementación del SMS es un proceso sistemático basado en el enfoque por etapas, permitiendo de esta manera, que el SMS sea mucho más sólido a medida que se completa cada actividad.

Además, permite completar los procesos de gestión de la seguridad operacional fundamentales antes de pasar a etapas sucesivas que impliquen procesos de mayor complejidad.

8.1 ETAPA 1 de la implementación del SMS.

El objetivo de la Etapa 1 de la implementación del SMS, es proporcionar un plano de cómo se cumplirán los requisitos de SMS y se integrarán en los sistemas de control de la organización, así como también, un marco de trabajo de responsabilidad para la implementación del SMS.

Durante la Etapa 1, se establece una planificación básica y la asignación de responsabilidades. Un aspecto central en la Etapa 1 es el análisis de brechas. A partir del análisis de brechas, una organización puede determinar el estado de sus procesos de gestión de la seguridad operacional existentes y puede comenzar a planificar el desarrollo de otros procesos de gestión de la seguridad operacional. El resultado importante de la Etapa 1 es el Plan de Implementación del SMS.

El cronograma y descripción de la ejecución de la Etapa 1 consta como ANEXO 1 del presente Plan de Implementación.

8.1.1 Ejecutivo Responsable

La Dirección General de Aviación Civil (DGAC) identificará al “Ejecutivo Responsable”, que será una persona única e identificable, con responsabilidad final por la actuación efectiva y eficiente del SMS en el ATSP.

El nombramiento y tareas específicas del “Ejecutivo Responsable” constan en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0101-R, de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 10 de 74

8.1.2 Equipo de Implementación

La DGAC identificará al “Equipo de Implementación” responsable de implantar el SMS dentro del ATSP. Este grupo de implementación también elaborará el Plan de Implementación del SMS.

El nombramiento y tareas específicas del “Equipo de Implantación” constan en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0101-R, de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.

8.1.3 Descripción del Sistema.

La descripción del sistema es un primer requisito para la elaboración de un SMS en una organización. Todo sistema contiene posibles vulnerabilidades de seguridad operacional inherentes, que se caracterizan en términos de peligros. El proceso de identificación de peligros puede determinar sólo aquellos peligros que entran en el ámbito del sistema descrito.

Los límites del sistema, con arreglo a su descripción formal, se circunscriben al ATSP, así como a sus interfaces externas, para abarcar los posibles peligros que el sistema podría enfrentar o generar.

La descripción del sistema incluye los siguientes aspectos:


- a) El propósito del sistema.
- b) Las interacciones del sistema con otros sistemas del sistema de transporte aéreo.
- c) Las funciones del sistema.
- d) Las consideraciones en materia de actuación humana requerida para el funcionamiento del sistema.
- e) Componentes de soporte físico del sistema.
- f) Componentes del soporte lógico del sistema.
- g) Procedimientos conexos que definen orientación para el funcionamiento y uso del sistema.
- h) Entorno operacional.
- i) Productos o servicios contratados, subcontratados y adquiridos.

Las consecuencias para la seguridad de una potencial pérdida o deterioro del sistema estarán determinadas, en parte, por las características del entorno operacional en que el sistema se integrará. Por consiguiente, la descripción del entorno incluye los factores que pueden tener consecuencias significativas para la seguridad operacional. Estos factores variarán y comprenden entre otro, características de tránsito aéreo y terrestre, infraestructura de aeródromos y factores relacionados con las condiciones meteorológicas.

La descripción del sistema también considera procedimientos de contingencia y otras operaciones no normales, por ejemplo, fallas de comunicaciones o de ayudas de navegación.

8.1.3.1 Sistema: Gestión de Tránsito Aéreo (NATS).

Misión: Administrar y brindar los servicios de control de tránsito aéreo en el espacio aéreo, y aeródromos ecuatorianos, mediante la aplicación de normas nacionales e internacionales establecidas para la prestación segura y oportuna de los mismos, necesario para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 11 de 74

8.1.3.1.1 Propósito del Sistema.

Gestionar, coordinar y desarrollar normas, procedimientos y especificaciones técnicas de los sistemas y servicios de navegación aérea garantizando y ejecutando los servicios ATS, así como el control y seguridad eficaces de las operaciones, con elevadas exigencias de calidad en los servicios hacia los usuarios del espacio aéreo.

8.1.3.1.2 Estructura del Sistema.

El flujograma que representa la estructura de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea y dentro de ella, el de la Gestión de Tránsito Aéreo del Ecuador en términos de funciones, consta como ANEXO 2 del presente Plan de Implementación.

Las actividades relacionadas con la prestación de servicios de la Gestión de Tránsito Aéreo se realizan a través de las Dependencias de control de tránsito aéreo del Ecuador; las que se componen de:

- 1 Centro de control de área,
- 10 Dependencias de control de aproximación,
- 17 Torres de control de aeródromo.
- Oficinas administrativas y de gestión.

Estas a su vez son operadas por 187 Controladores de Tránsito Aéreo que poseen diferentes capacidades, habilidades y capacitaciones aeronáuticas acordes al tipo de servicio que prestan

8.1.3.1.3 Consideraciones en materia de actuación humana.

8.1.3.1.3.1 Licencias y habilitaciones requeridas para los Controladores de Tránsito Aéreo.

En base a lo indicado en la Regulación **RDAC 65 "LICENCIAS PERSONAL AERONÁUTICO EXCEPTO MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO", Nueva Edición – Octubre 2014**, Capítulo B, para desempeñarse como controlador de tránsito aéreo en una dependencia de servicios de control de tránsito aéreo, una persona debe:

1. Ser titular de una licencia de controlador de tránsito aéreo otorgada de acuerdo a lo dispuesto en este capítulo.
2. Ser titular de una habilitación o habilitaciones válidas pertinentes a la dependencia y/o puesto de trabajo de acuerdo a lo dispuesto en este capítulo, o bien, ser un controlador de tránsito aéreo alumno en entrenamiento operacional para ocupar un puesto de trabajo supervisado por un controlador debidamente habilitado y calificado.
3. Poseer un certificado médico aeronáutico Clase 3 vigente otorgado en virtud de la RDAC 67; y
4. Demostrar como mínimo el nivel de competencia lingüística 4 operacional en el idioma inglés, en caso de efectuar operaciones de servicios de tránsito aéreo internacional.

8.1.3.1.3.2 Categorías de habilitaciones de controlador de tránsito aéreo.

Las habilitaciones de controlador de tránsito aéreo comprenden las categorías siguientes:

- a) Habilitación de control de aeródromo;
- b) Habilitación de control de aproximación por procedimientos;

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 12 de 74

- c) Habilitación de control de aproximación por vigilancia;
- d) Habilitación de control de área por vigilancia.

8.1.3.1.3.3 Atribuciones del titular de las habilitaciones de controlador de tránsito aéreo y condiciones que deben observarse para ejercerlas.

- a) Con sujeción al cumplimiento de los requisitos establecidos para la validez de la licencia y respecto a la aptitud psicofísica, las atribuciones del titular de una licencia de controlador de tránsito aéreo con una o más de las habilitaciones que se indican a continuación son:
 - 1. Habilitación de control de aeródromo.-** Proporcionar o supervisar cómo se suministra el servicio de control de aeródromo en el aeródromo para el que el titular de la licencia está habilitado.
 - 2. Habilitación de control de aproximación por procedimientos.-** Proporcionar o supervisar cómo se suministra el servicio de control de aproximación en el aeródromo o aeródromos para los que el titular de la licencia está habilitado, dentro del espacio aéreo o la parte del mismo que está bajo la jurisdicción de la dependencia que presta el servicio de control de aproximación;
 - 3. Habilitación de control de aproximación por vigilancia.-** Proporcionar o supervisar cómo se suministra el servicio de control de aproximación con sistemas de vigilancia ATS pertinentes en el aeródromo o aeródromos para los que el titular de la licencia está habilitado, dentro del espacio aéreo o la parte del mismo que está bajo la jurisdicción de la dependencia que presta el servicio de control de aproximación.
 - 4. Habilitación de control de área por vigilancia.-** Proporcionar o supervisar cómo se suministra el servicio de control de área con un sistema de vigilancia ATS pertinente, dentro del área de control o parte de la misma para la que el titular de la licencia está habilitado.
- b) Antes de ejercer las atribuciones indicadas en esta sección, el titular de la licencia se debe familiarizar con toda la información pertinente y vigente.
- c) La autoridad aeronáutica que ha otorgado una licencia de controlador de tránsito aéreo no debe permitir que el titular de la misma imparta instrucción en un ambiente operacional, salvo cuando el titular haya recibido la debida autorización de la autoridad aeronáutica en cuestión.

8.1.3.1.4 Interacciones entre las dependencias ATC, y estas con otras Dependencias ATS, dependencias aeroportuarias y dependencias militares, en términos operacionales.

Durante el desempeño de sus tareas diarias las dependencias ATC realizan coordinaciones e intercambio de información relativas a la seguridad operacional y a la continuidad eficaz de las operaciones aéreas. El tipo de relación entre estas dependencias está directamente ligado a la clase de servicio que prestan.

Las dependencias ATC se relacionan de la siguiente manera:

- a) **ACC Guayaquil.**
 - Dependencias ATC de FIR adyacentes.
 - Dependencias de APP y/o Torres de Control de Aeródromo.
 - Dependencias militares.
 - Dependencias OVM, NOF, SAR, AFS

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 13 de 74

- b) **Dependencias de APP.**
 - ACC Guayaquil.
 - Torres de Control de Aeródromo.
 - Dependencias militares.
 - Dependencias MET, AIS, SAR, AFS.
- c) **Torres de Control de Aeródromo.**
 - ACC Guayaquil y/o dependencias de APP.
 - Dependencias militares.
 - Dependencias MET, SAR, AIS, AFS.
 - Dependencias operacionales de aeródromo.

Las coordinaciones entre los servicios de tránsito aéreo; y las que sean necesarias con los explotadores de aeronaves, autoridades militares, dependencias civiles, entre otros, se contendrán en cartas de acuerdo operacionales.

La DSNA elaborará los procedimientos para la elaboración de las cartas de acuerdo operacionales.

Todas las cartas de acuerdo operacionales se someten a la revisión, aceptación y aprobación de la DSNA y estarán disponibles en cada dependencia de forma impresa.

8.1.3.1.5 Componentes de soporte físico del sistema.

Los componentes de soporte físico son los sistemas tecnológicos en el lugar de trabajo, p. ej., máquinas, equipos, computadoras, frecuencias, etc. En su descripción se tomarán en cuenta también cuestiones relativas al factor humano, p. ej., diseño de los asientos para que sea adecuado a las características del cuerpo humano, las presentaciones para ajustarse a las características sensoriales y de procesamiento de la información del usuario, y movimiento, codificación y emplazamiento de los controles adecuados para el usuario.

Entre los componentes de soporte físico fundamentales que poseen los sistemas de gestión de tránsito aéreo están:

- a) Sistemas de comunicaciones (transmisor/receptor) basados en radiofrecuencias VHF para comunicaciones orales piloto-controlador.
- b) Sistemas de comunicaciones (transmisor/receptor) basados en radiofrecuencias VHF para comunicaciones orales controlador-personal y móviles en áreas de maniobras de aeródromo (*aplicable a Torres de control*).
- c) Sistema hardware de mensajería e intercambio de datos (AMHS), para el intercambio y tramitación de información esencial para la realización segura y rápida de las operaciones aéreas como son: FPL, NOTAM, METAR, TAF, SIGMET, AIRMET mensajes de alerta, etc.
- d) Sistemas de comunicaciones fijas orales para el intercambio de información entre las dependencias ATS (Telefonía Comercial, Red Satelital (VSAT), REDDIG 2).
- e) Sistema hardware de presentación radar para la vigilancia y control de las aeronaves en el espacio aéreo de jurisdicción de las dependencias ATC. (*aplicable a ACC Guayaquil, y TMA de SEQM, SEGU, SESM, SEMT*).

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 14 de 74

- f) Sistemas de presentación de información meteorológica de aeródromo para proveer información y servicios a las aeronaves que aterrizan y despegan (*no aplicable al ACC Guayaquil*).
- g) Sistemas de operación remota de sistemas de iluminación de áreas de maniobras en los aeródromos (*aplicable a torres de control*).
- h) Sistemas de medios informáticos para el almacenamiento de datos, servicios de redes para comunicación institucional, etc.
- i) Pistola de señales para instruir a las aeronaves a través de señales visuales en caso de contingencias de comunicaciones (*aplicable a torres de control*).

8.1.3.1.6 Componentes de soporte lógico del sistema.

Los componentes de soporte lógico son los sistemas de apoyo en el lugar de trabajo, p. ej., reglamentos, manuales, listas de verificación, publicaciones, procedimientos operacionales normalizados (SOP) y soporte lógico de computadora. Incluye también cuestiones de “facilidad para el usuario” tales como aceptación general, precisión, formato y presentación, vocabulario, claridad y simbología.

Entre los componentes de soporte lógico fundamentales que rigen y apoyan los sistemas de gestión de tránsito aéreo están:

- a) Reglamento 211 “Servicios de Tránsito Aéreo”
- b) Publicación de Información Aeronáutica (AIP).
- c) Manual de Tránsito Aéreo del Ecuador.
- d) Manual de Fraseología Aeronáutica del Ecuador.
- e) RDAC Parte 91.
- f) Procedimientos de ATM.
- g) Instrucciones Técnicas de ATM.
- h) Circulares Técnicas ATM
- i) Procedimientos Operativos Locales.
- j) Cartas de acuerdo operacionales entre dependencias ATS.
- k) Sistema AMHS, para el intercambio y tramitación de información esencial para la realización segura y rápida de las operaciones aéreas como son: FPL, NOTAM, METAR, TAF, SINOP, mensajes de alerta, etc.
- l) Sistemas de presentación radar para la vigilancia y control de las aeronaves en el espacio aéreo de jurisdicción de las dependencias ATC. (*aplicable a ACC Guayaquil y TMA SEQM, SEGU, SESM, SEMT*).
- m) Sistema QUIPUX, para el procesamiento de la documentación generada dentro de la institución.
- n) Documentación conexas que brinda orientación sobre el uso de los medios internos, sobre el comportamiento de las personas y sobre cuestiones específicas no recogidas, por su carácter temporal y/o no técnico, en la documentación regular de las dependencias.
- o) Documentación conexas que brinda orientación sobre el uso del sistema y sobre cuestiones específicas no recogidas, por su carácter temporal y/o interno, en la documentación regular de las dependencias (*p. ej. Circulares internas, Resoluciones, Indicaciones, etc.*).

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 15 de 74

8.1.3.2 Sistema: Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS).

Misión: *Proporcionar al servicio de tránsito aéreo los medios tecnológicos necesarios en las aplicaciones CNS para el cumplimiento de sus funciones, atender los requerimientos operacionales dentro de los parámetros de disponibilidad y confiabilidad exigidos; y proporcionar servicios transparentes para que los usuarios puedan operar sin inconvenientes a través de diferentes sistemas, con niveles estándar de seguridad y requerimientos mínimos que permitan la interoperabilidad con otros sistemas.*

Acorde a lo dispuesto en el Reglamento 210 DGAC, la prestación de servicios CNS se incluye en el ámbito de aplicación del SMS del proveedor ATS a quien se le brinda el soporte tecnológico.

8.1.3.3 Sistema: Gestión de la Seguridad Operacional. (SMS).

Misión: *Elaborar, desarrollar y mejorar las estrategias de seguridad, los sistemas de gestión, los procesos y procedimientos generales y específicos para garantizar que todas las actividades de las dependencias de la dirección navegación aérea del Ecuador mantengan los niveles más elevados de eficacia de la seguridad operacional y se ajustan a las normas nacionales e internacionales.*

8.1.3.3.1 Designación del personal clave de seguridad operacional.

El Ejecutivo Responsable identificará a un Especialista de la Gestión ATM, que será la persona responsable y punto focal de contacto para la implementación y para las actividades cotidianas de un SMS eficaz.

8.1.3.3.2 Coordinación de planes de respuesta ante contingencias/emergencias (o equivalentes).

Se garantizará que se desarrollen planes de respuesta ante emergencias, que permitan la transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las operaciones de emergencia y el posterior restablecimiento de las operaciones normales, y que esos planes sean coordinados en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al prestar los servicios de tránsito aéreo.

8.1.3.3.3 Documentación SMS.

Se elaborará y mantendrá actualizada la documentación relativa al SMS. Como parte de esa documentación relativa al SMS, la DSNA elaborará y mantendrá actualizado un manual de sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMM) para comunicar a toda la organización su enfoque respecto y metodología para la gestión de la seguridad operacional.

8.1.3.3.4 Gestión de riesgos de seguridad operacional.

8.1.3.3.4.1 Identificación de peligros.

Se elaborará y mantendrá actualizado un procedimiento que garantice la identificación de los peligros operacionales. La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos, proactivos y predictivos para recopilar datos sobre seguridad operacional.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 16 de 74

8.1.3.3.4.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

Se elaborará y mantendrá actualizado un procedimiento que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional en los servicios de tránsito aéreo.

8.1.3.3.5 Garantía de la seguridad operacional.

8.1.3.3.5.1 Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional.

Se desarrollará y mantendrá los medios para verificar la eficacia de la seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional. La eficacia de la seguridad operacional de la organización se verificará en referencia a los indicadores y las metas de eficacia de la seguridad operacional del SMS.

8.1.3.3.5.2 Gestión del cambio.

Se elaborará y mantendrá un esquema para identificar los cambios que puedan afectar a los procesos y servicios establecidos (ATSP), describir las disposiciones adoptadas para garantizar una buena eficacia de la seguridad operacional antes de introducir cualquier cambio y eliminar o modificar los controles de riesgos de seguridad operacional que ya no sean necesarios o eficaces debido a modificaciones del entorno operacional.

8.1.3.3.5.3 Mejora continua del SMS.

Se elaborará y mantendrá un protocolo para identificar las causas de una actuación deficiente del SMS, determinar las consecuencias de las deficiencias del SMS en las operaciones y eliminar o mitigar las causas identificadas.

8.1.3.3.6 Promoción de la seguridad operacional.

8.1.3.3.6.1 Instrucción y educación.


Se elaborará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que asegure que el personal cuente con la instrucción y competencias necesarias para cumplir con sus funciones en el marco del SMS. El alcance de la instrucción en seguridad operacional se adaptará al grado de participación en el SMS de cada persona.

8.1.3.3.6.2 Comunicación de la seguridad operacional.

Se elaborará y mantendrá un medio formal para la comunicación sobre seguridad operacional que asegure que todo el personal tenga pleno conocimiento del SMS, difunda información crítica respecto de la seguridad operacional y explique por qué se toman determinadas medidas sobre seguridad operacional y por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

8.1.3.4 Procedimientos conexos que definen orientación para el funcionamiento y uso del sistema.

La DSNA gestionará la elaboración y promulgación de planes de contingencia (o similares), para casos de interrupción o posible interrupción de los servicios de tránsito aéreo y todos los servicios de apoyo correspondientes, en el espacio aéreo en el que tiene la responsabilidad de proporcionar dichos servicios.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 17 de 74

Estos planes se elaboran con la asistencia de la DGAC y la OACI regional, según sea necesario, en estrecha coordinación con las autoridades de los servicios de tránsito aéreo responsables del suministro de servicios en partes adyacentes del espacio aéreo y con los usuarios del espacio aéreo.

Todos los planes de contingencia (o equivalentes) se someterán a la revisión, aceptación y aprobación de la DSNA y estarán disponibles en cada dependencia de forma impresa.

En las cartas de acuerdos operacionales del ACC Guayaquil con las áreas adyacentes, se incluirán aspectos relativos a las medidas a adoptar ante las contingencias.

8.1.3.5 Entorno operacional.

Las consecuencias para la seguridad de una potencial pérdida o deterioro del sistema estarán determinadas, en parte, por las características del entorno operacional en que el sistema se integrará. Por consiguiente, la descripción del entorno debería incluir todos los factores que puedan tener consecuencias significativas para la seguridad operacional. Estos factores variarán de una organización a otra.

El Entorno operacional de los servicios de tránsito aéreo de la DSNA, se caracteriza por factores relacionados, fundamentalmente, con el tránsito aéreo y terrestre, infraestructura de aeródromos y factores relacionados con las condiciones meteorológicas.


8.1.3.5.1 Tránsito aéreo.

Desde el punto de vista del tránsito aéreo que se produce en el espacio aéreo y aeródromos controlados del Ecuador, este se caracteriza por la realización de vuelos bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR) y reglas de vuelo visual (VFR).

Un porcentaje considerable de las operaciones anuales, se hacen bajo IFR, estas se producen en espacios aéreos controlados (A) para las rutas superiores, (D) para las rutas inferiores y (E) solo en los espacios aéreos de los TMA. El resto del espacio aéreo es no controlado y clasificado como (G). Las operaciones bajo IFR son posibles solo mediante la presentación de un plan de vuelo y es requisito que las aeronaves posean transponder SSR.

El tránsito IFR está provisto de servicio de control de Tránsito aéreo de aeródromo en la totalidad de los aeródromos donde se produce, y la técnica de control es manual. Esta técnica de control manual (Procedimientos) se aplica también en el ACC Guayaquil. Solo en las APP de Guayaquil (SEGU), Quito (SEQM), Manta (SEMT) y Shell (SESM) se proporciona servicio de control por Vigilancia. En el Centro (ACC) Guayaquil, Quito Aproximación (APP SEQM), Shell Aproximación (APP SESM), Quito Torre (TWR SEQM), Guayaquil Torre (TWR SEGU), San Cristóbal Aproximación (APP SEST), San Cristóbal Torre (TWR SEST), Baltra Torre (TWR SEGS) se provee seguimiento a través de la presentación de situación de vigilancia. Adicionalmente y dada la utilización de los sistemas GNSS, se están efectuando las actividades tendientes a la implementación del sistema ADS-B.

El tránsito IFR que llega y sale se desarrolla en espacios aéreos controlados de aeródromos ubicados cerca del nivel de mar y en espacios aéreos circundados por regiones montañosas a gran elevación sobre el nivel del mar. Por lo que el tránsito

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 18 de 74

IFR cuenta con radioayudas en tierra para la navegación (17 VOR-DME), distribuidas en todo el Ecuador, y para el aterrizaje (13 ILS) en los aeródromos de SEQM, SEGU, SEMT, SELT, SERO, SECU, SEGS, SESC, SENL y SEJD. También cuenta con procedimientos estándares de llegada (STAR), cartas de aterrizaje por instrumentos y procedimientos estándares de salida (SID) en todos los aeródromos de país exceptuando SECA. Cabe indicar que se ha iniciado el retiro de las radioayudas tipo NDB.

El tránsito VFR constituye el por ciento restante, del total promedio de operaciones anuales. Este se produce en los espacios aéreos controlados y no controlados (G) y los espacios aéreos controlados (D), dentro de los cuales son responsables de la separación con el resto de las aeronaves y el terreno. Son posibles solo a través de la presentación de un plan de vuelo. Es requisito que las aeronaves posean transponder en todo el espacio aéreo ecuatoriano.

El tránsito VFR está provisto de servicio de control de Tránsito aéreo de aeródromo solo en los aeródromos controlados, no así en las diferentes pistas descritas en el Manual de Pistas de la DGAC.

El tránsito VFR que llega y sale se desarrolla en espacios aéreos controlados y no controlados de aeródromos o pistas ubicados cerca del nivel de mar y en espacios aéreos circundados por regiones montañosas a gran elevación sobre el nivel del mar.

8.1.3.5.2 Infraestructura de aeródromo.

Desde el punto de vista de la infraestructura de aeródromo, es particularmente importante para el desarrollo de los servicios de control de tránsito aéreo, la configuración y composición de las áreas de maniobras. El aspecto más visible de esta caracterización es la presencia de calles de rodajes paralelas que eviten el rodaje de aeronaves dentro de la pista para el despegue o luego del aterrizaje, procurando evitar incursiones en pistas, conflictos de tráfico, demoras excesivas, posible contaminación de la pista por la caída de objetos, etc.

Dentro de los aeródromos del Ecuador solo SEQM, SEGU y SEMT poseen calles de rodaje paralelas. SECU, SELT, SETN poseen calles de rodaje paralelas solamente en la mitad de sus áreas de maniobras. Ningún aeródromo posee calles de salida rápida, que permitan agilizar el tráfico dentro de la pista.

SETN, SEMC, SESM, SETH, SECA no poseen cercados perimetrales adecuados que permitan la no incursión de personas, animales o vehículos no autorizados dentro del área de maniobras. Por lo general la señalización vertical y horizontal de las áreas de maniobras satisfacen los requisitos de seguridad en todos los aeródromos controlados.

8.1.3.5.3 Condiciones meteorológicas.

Por otra parte, los fenómenos meteorológicos que constituyen factores que pueden tener consecuencias significativas para la seguridad operacional, como pudieran ser la reducción de la visibilidad, pistas mojadas, actividad eléctrica, etc., son principalmente, en la región Costa, las precipitaciones y la bruma, donde se establece un periodo lluvioso entre enero y abril en el que predomina el cielo casi cubierto y un viento promedio del SW con 6 KT de intensidad. En la región Sierra, por su parte, predominan las precipitaciones, nieblas y tormentas en dos periodos lluviosos de

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 19 de 74

febrero a abril y de octubre a diciembre con cielo casi cubierto y un viento promedio del SW/S con 8 KT de intensidad. Por último la región Oriente es afectada por las precipitaciones, nieblas y tormentas que ocurren en el periodo lluvioso entre marzo y julio con cielo casi cubierto y un viento promedio del S con 5 KT de intensidad.

8.1.3.6 Productos o servicios contratados, subcontratados y adquiridos.

La Gestión ATM no posee en estos momentos productos o servicios contratados, subcontratados o adquiridos.

8.1.4 Análisis de Carencias.

Desde la perspectiva del SMS, un análisis de carencias es básicamente un análisis de los arreglos de seguridad operacional que ya existen dentro de la organización comparados con los necesarios para el funcionamiento del SMS. El análisis de las carencias es importante porque las estructuras básicas de organización necesarias para comenzar a elaborar un SMS pueden ya existir en la organización: rara vez será necesario construir un SMS a partir de cero debido a que la mayoría de las organizaciones tendrán varias actividades relacionadas a un SMS establecidas y funcionando.

El análisis de las carencias proporciona, en formato de lista de verificación, información para ayudar a evaluar los componentes y elementos que integran el marco de la OACI para SMS e identificar los componentes y elementos que será necesario desarrollar. Una vez completado y documentado, el análisis de las carencias constituirá una de las bases del Plan de Implementación del SMS.

Sobre la base de los resultados del análisis de las carencias, el equipo de implementación, acorde a las condiciones institucionales, procederá a elaborar el Plan de Implementación del SMS teniendo en cuenta:


- a) La identificación de posibles carencias que puedan afectar la implementación del SMS; y
- b) La elaboración de estrategias para solucionar dichas carencias.

Una guía sugerida por la OACI para el análisis de las carencias en forma de lista de verificación consta como ANEXO 7 del presente Plan de Implementación. Esta lista de verificación comprende los componentes y elementos que integran el marco de la OACI para SMS.

8.1.5 Responsabilidades y rendición de cuentas. Designación del personal clave.

Las responsabilidades de seguridad operacional de la administración superior con respecto a la organización del SMS se refieren a:

- a) Definir la arquitectura del SMS de la organización que corresponda al tamaño, características y complejidad de las operaciones y a los peligros y riesgos de seguridad relacionados con las actividades necesarias para la prestación de los servicios.
- b) Asignar los recursos humanos, técnicos, financieros o de otro tipo necesarios para lograr el funcionamiento efectivo y eficiente del SMS de la DSNA.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 20 de 74

En el marco de la gestión de la seguridad operacional cada Responsable de gestión o de una dependencia ATS tendrá un grado de participación en la operación del SMS y su eficacia de la seguridad operacional.

El nombramiento y tareas del personal clave responsable de la gestión de la seguridad operacional, constarán en las resoluciones que se emitan a tal efecto. El contenido de estas resoluciones debe ser endosado y comunicado a toda la organización.

El flujograma que representa las líneas de responsabilidades en cuanto a la seguridad operacional consta como ANEXO 5 del presente Plan de Implementación.

8.1.5.1 Actividades de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea.

La Dirección de Servicios de Navegación Aérea es responsable del “gerenciamiento” del SMS, al gestionar la elaboración del Plan de Implementación.

8.1.5.2 Designación del Especialista SMS-ATSP

El Especialista SMS, será la persona a quien el Ejecutivo Responsable asigne las funciones cotidianas de gestión del SMS. Es el individuo responsable y punto focal para la puesta en práctica y mantenimiento de un SMS efectivo.

El Especialista SMS se comunicará directamente con el Responsable ATM y con los Responsables de las otras Gestiones ANS.

La designación y las funciones del Especialista SMS constan en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0103-R de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.

8.1.5.3 Creación de la Oficina de Servicios de Seguridad Operacional (OSS).

Para el desarrollo de las actividades de gestión de la seguridad operacional, el Especialista SMS-ATSP se ubicará en una oficina dotada del equipo apropiado, que se denominará Oficina de Servicios de Seguridad Operacional (OSS-SMS). La presencia física de la Oficina de Servicios de Seguridad Operacional (tamaño y ubicación) pone de manifiesto la importancia que la administración otorga a la gestión de la seguridad operacional.


El Especialista SMS-ATSP, en conjunto con los Responsables de las Gestiones ANS, deberá solicitar la colaboración de los especialistas o técnicos que sean necesarios para el desarrollo de las actividades de la OSS-SMS. Estos especialistas o técnicos, de ser necesario, deberán ser inteligenciados o entrenados en materias de seguridad operacional específicas, más allá de las contenidas en la instrucción inicial.

8.1.6 Promoción y Comunicación de la seguridad operacional.

La promoción de la seguridad operacional junto a las políticas y objetivos de seguridad operacional proporcionan el marco de referencia, así como el apoyo que permite la realización efectiva de las actividades operacionales subyacentes en la gestión de riesgos de seguridad y garantía de la seguridad operacional.

El componente de promoción de la seguridad operacional está compuesto de dos elementos:

- a) Instrucción y educación.
- b) Comunicación de la seguridad operacional.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 21 de 74

8.1.6.1 Instrucción y educación.

Todo el personal de la DSNA debe comprender las políticas, los procedimientos y las prácticas de seguridad operacional de la DSNA, y deben comprender sus funciones y responsabilidades dentro de ese marco de gestión de la seguridad operacional. La instrucción en seguridad operacional debería comenzar con la familiarización inicial de los empleados y continuar durante todo el tiempo que dura su empleo. Se debe proporcionar instrucción específica en gestión de la seguridad operacional al personal que ocupa puestos con responsabilidades particulares en esta materia.

La OSS-SMS elaborará y mantendrá un programa de instrucción que garantice que todo el personal comprende y se adhiere a la política y principios de seguridad operacional de la organización y que todos sus miembros están conscientes de las responsabilidades en materia de seguridad operacional, que corresponden a sus respectivos puestos de trabajo.

El programa de instrucción para todos los miembros de la organización aparece como ANEXO 6 del presente documento.

La planificación del suministro de instrucción en materia de seguridad operacional apropiada a todo el personal, será elaborada anualmente por la OSS-SMS y se presentará para aprobación en el contexto de un Plan de Capacitación SMS.

8.1.6.1.1 Determinación de las necesidades de instrucción y educación.

El Especialista SMS-ATSP, en conjunto con las áreas de gestión de talento humano correspondiente, procederá a examinar las descripciones de los puestos de trabajo del personal del ATSP ATSEP para identificar aquellos puestos que tienen responsabilidades de seguridad operacional.

Una vez actualizadas las descripciones de los puestos de trabajo, se realizará un análisis de las necesidades al respecto, para determinar la capacitación que será necesaria para cada puesto. El nivel de la instrucción necesaria en gestión de la seguridad operacional variará según la naturaleza de la tarea, desde una familiarización con la seguridad operacional en general hasta el nivel de experto para los especialistas en seguridad operacional, por ejemplo:

- a) Instrucción en seguridad operacional de la organización para todo el personal.
- b) Instrucción orientada a las responsabilidades de la administración en materia de seguridad operacional.
- c) Instrucción para el personal operativo (tales como controladores y supervisores).
- d) Instrucción para especialistas en seguridad de la aviación (tales como Investigadores, analistas de datos de seguridad, inspectores, etc.).

Durante la implementación inicial del SMS, habrá que proporcionar instrucción al personal del ATSP ya existente. Una vez que el SMS este implantado en su totalidad, la instrucción en seguridad operacional necesaria para quienes no son especialistas en la materia debería impartirse incorporando el contenido de seguridad pertinente en el programa general de instrucción para sus puestos.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 22 de 74

8.1.6.1.2 Instrucción en seguridad operacional para todo el personal.

Una de las funciones de la instrucción en gestión de la seguridad operacional es crear la conciencia de los objetivos del SMS de la organización y de la importancia de desarrollar una cultura de seguridad operacional.

Todo el personal debiera recibir instrucción elemental introductoria que comprenda:

- a) Principios básicos de la gestión de seguridad operacional.
- b) Filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la organización (incluido el enfoque de la DSNA con respecto a las medidas disciplinarias y a los problemas de seguridad operacional, la naturaleza integral de la gestión de la seguridad operacional, la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, la cultura de seguridad operacional, etc.)
- c) Importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS.
- d) Organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional.
- e) Antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistémicas.
- f) Metas y objetivos de seguridad operacional de la DSNA.
- g) Programas de gestión de seguridad operacional de la DSNA (p. ej., sistemas de notificación de incidentes, etc.).
- h) Requisitos de evaluación interna continua de la eficacia de la seguridad operacional en la organización (p. ej., encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional).
- i) Notificaciones de accidentes, incidentes o peligros percibidos.
- j) Líneas de comunicación para cuestiones de seguridad operacional.
- k) Retorno de información y métodos de comunicación para la difusión de información de seguridad operacional.
- l) Programas de premios de seguridad operacional (si corresponde).
- m) Inspecciones de la seguridad operacional.
- n) Promoción de la seguridad operacional y difusión de la información.

8.1.6.1.3 Instrucción en seguridad operacional para el área directiva.

Es esencial que el personal directivo comprenda los principios en que se basa el SMS. La instrucción debería hacer que los administradores estén familiarizados con los principios del SMS y con sus responsabilidades al respecto, incluyendo el cumplimiento de los requisitos de seguridad nacionales y de la organización, asignación de recursos, asegurar una efectiva comunicación de seguridad entre departamentos y promover activamente el SMS.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 23 de 74

Además, la instrucción en seguridad operacional para los administradores superiores debería incluir la garantía de la seguridad operacional y la promoción de la seguridad operacional, funciones y responsabilidades de seguridad operacional y el establecimiento de niveles aceptables de seguridad.

8.1.6.1.4 Instrucción en seguridad operacional especializada.

Varias tareas relacionadas con la seguridad operacional requieren personal especialmente capacitado. Entre estas tareas cabe mencionar:

- a) Investigar sucesos de seguridad operacional.
- b) Supervisar la eficacia de la seguridad operacional.
- c) Realizar evaluaciones de la seguridad operacional.
- d) Gestión de datos de seguridad operacional.

Es importante que el personal que desempeña estas tareas reciba la instrucción adecuada sobre los métodos y técnicas especiales que suponen dichas funciones. Pudiera ser necesario, dependiendo del grado de instrucción que se necesite y del nivel de conocimientos en gestión de seguridad operacional existente en la organización, obtener asistencia de especialistas externos a fin de impartir esta instrucción.

Además de la familiarización respecto a la organización descrita antes, el personal cuyas funciones inciden directamente en las operaciones aéreas (supervisores, controladores, etc.) necesitará más instrucción en seguridad operacional específica con respecto a:

- a) Procedimientos para la notificación de accidentes, incidentes y/o irregularidades ATS.
- b) Peligros singulares que enfrenta el personal operativo.
- c) Procedimientos para la notificación de peligros.
- d) Comité de Seguridad Operacional.
- e) Peligros estacionales para la seguridad operacional y procedimientos (operaciones en temporada invernal, presencia de aves migratorias, etc.)
- f) Procedimientos de contingencia y emergencia.

8.1.6.1.5 Instrucción para el/la Especialista SMS-ATSP.

La persona designada como Especialista SMS-ATSP, debe estar familiarizada con la mayoría de los aspectos de la organización, sus actividades y personal. Estos conocimientos pueden adquirirse en la organización o en cursos externos; sin embargo, gran parte de los conocimientos se adquieren de forma autodidacta.

Entre los campos en los que el/la Especialista SMS-ATSP pudiera necesitar instrucción formal cabe incluir:

- a) Familiarización con todas las dependencias operacionales, procedimientos, etc.
- b) Comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes o incidentes y la prevención de los mismos.
- c) Procedimientos para la notificación de peligros.
- d) Funcionamiento del SMS.
- e) Investigación de accidentes e incidentes y ámbito relativos al SMS.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 24 de 74

8.1.6.2 Comunicación de la seguridad operacional.

Un programa permanente de promoción de seguridad operacional asegurará que los empleados se beneficien de la experiencia adquirida en seguridad operacional y continúen comprendiendo el SMS de la organización. La promoción de la seguridad operacional está estrechamente vinculada con la instrucción y la difusión de información sobre seguridad operacional y se realizara mayormente mediante el personal de Seguridad Operacional que sea designado en cada oficina técnica o dependencia de los ATSP ATSEP.

8.1.6.2.1 Métodos de comunicación.

Todos los métodos de difusión aplicables serán orales y escritos, carteles, videos, presentaciones de diapositivas, virtuales, redes sociales etc. Para ser eficaces se valorarán con las áreas pertinentes antes de ser difundidos.

Una vez que se ha tomado la decisión de difundir información de seguridad operacional, se deberían tener en consideración factores importantes, entre ellos:

- a) **La audiencia:** El mensaje debe estar expresado en términos y en un lenguaje que reflejen el conocimiento de la audiencia a la que está dirigido.
- b) **La respuesta:** ¿Que se espera lograr?
- c) **El medio:** Si bien los textos pueden ser el medio más fácil y barato, probablemente sea el menos eficaz. Por lo que deben utilizarse todos los medios disponibles.
- d) **El estilo de presentación:** Esto puede suponer el uso de imágenes hilarantes pero reflexivas, gráficos, fotografías, y otras técnicas para atraer la atención.

8.1.6.2.1.1 Sitio WEB y/o correo electrónico.

La OSS-SMS, con el apoyo de la DGAC, ha establecido y mantiene un sitio WEB para difundir información sobre seguridad operacional. En el mismo la organización comunicará los objetivos y procedimientos del SMS a todo su personal operativo, y permitirá al SMS ser visible en todos los aspectos de las operaciones de la organización que apoyan la prestación de servicios.

El sitio web del SMS del ATSP es:

<http://www.sms-atc.aviacioncivil.gob.ec/>

8.1.6.2.1.2 Conferencias, simposios, talleres, seminarios, reuniones técnicas, actividades virtuales, actividades "on line", etc.

Estas reuniones proporcionan foros ideales para fomentar la conciencia sobre la seguridad operacional. La organización, y la autoridad de reglamentación, pueden patrocinar este tipo de reuniones. El valor de estos foros a menudo va más allá de la promoción de la seguridad operacional porque ayudan a establecer relaciones con otras personas que trabajan en el campo de la seguridad operacional.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 25 de 74

Cuando se prevé organizar un programa de promoción importante, es prudente solicitar asesoramiento a los especialistas en comunicación de la institución o, al personal pertinente de la Escuela Técnica de Aviación Civil (ETAC).

8.1.7 Resultados a obtener en la Etapa 1 del presente Plan de Implementación.

- 1) Política de seguridad operacional firmada por el Ejecutivo Responsable.
- 2) Política de seguridad operacional comunicada a todo el personal.
- 3) Descripción del sistema completada.
- 4) Análisis de las carencias completado.
- 5) Estructura de organización del SMS implantada.
- 6) Plan de Implementación del SMS aprobado.
- 7) Instrucción sobre la Etapa de planificación del SMS brindada.
- 8) Proyecto inicial de SMM publicado.
- 9) Medios para comunicar aspectos de seguridad operacional establecidos.

8.2 ETAPA 2 de la Implementación del SMS.

El objetivo de la Etapa 2 es implementar procesos de gestión de seguridad operacional fundamentales, mientras que al mismo tiempo de corrigen las posibles deficiencias en los procesos de gestión de seguridad operacional existentes. La mayoría de las organizaciones tendrán implementadas ciertas actividades de gestión de seguridad operacional básicas, en diferentes niveles de implementación. Esta etapa está orientada a consolidar las actividades existentes y desarrollar aquellas que todavía no existen.

El cronograma previsto para la implementación de la Etapa 2 está descrito en el ANEXO 1 del presente Plan de Implementación.

8.2.1 Compromisos y responsabilidades de la gestión.

- a) Desarrollar una política de seguridad operacional.
- b) Solicitar que el Ejecutivo responsable SMS, firme la Declaración de la Política de Seguridad Operacional.
- c) Comunicar la política de seguridad operacional en toda la organización.
- d) Establecer un programa de revisión de la política de seguridad operacional para garantizar que sigue siendo pertinente y adecuada para la organización.
- e) Establecer objetivos de seguridad operacional para el SMS mediante el desarrollo de normas de rendimiento en materia de seguridad operacional en términos de:
 - 1) indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional;
 - 2) niveles de objetivos y alertas de rendimiento en materia de seguridad operacional; y
 - 3) planes de acción.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 26 de 74

8.2.1.1 Política de Seguridad Operacional.

El punto de partida para asegurar la eficacia y la eficiencia del SMS en la provisión de los Servicios de Tránsito Aéreo del Ecuador es la política de seguridad operacional aplicable a la actividad y a sus interfaces. En términos generales, la política de seguridad debe incluir un compromiso para:

- a) Lograr las normas de seguridad operacional más elevadas.
- b) Observar todos los requisitos jurídicos y normas internacionales aplicables así como las prácticas más efectivas.
- c) Proporcionar todos los recursos necesarios.
- d) Hacer valer la seguridad operacional como responsabilidad principal de todos los administradores.
- e) Asegurar que la política se comprende, implanta y mantiene a todos los niveles.

La política de seguridad operacional también incluirá, entre otras cosas:

- Un compromiso respecto de la mejora continua, del nivel de seguridad operacional.
- Los procedimientos de notificación de peligros.
- Las condiciones bajo las cuales las medidas disciplinarias no serían aplicables después de la notificación de peligros por los empleados.

Una vez elaborada la declaración de política de seguridad operacional, la administración superior debe comunicarla, con visible endoso del Ejecutivo Responsable, a todo el personal.

La política de seguridad operacional será revisada cuando se presenten cambios importantes en la organización, para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada.

La Declaración de la Política de Seguridad de los Servicios de Navegación Aérea, consta en el ANEXO 3 del presente Plan de Implementación.

8.2.1.2 Objetivos y normas eficacia de seguridad operacional.

Se establecerá objetivos de seguridad, así como normas de eficacia de la seguridad operacional para el SMS. Los objetivos de seguridad identificarán lo que la organización desea lograr en términos de gestión de la seguridad. Las normas de eficacia de la seguridad permiten medir el comportamiento de la organización con respecto a la eficacia de la seguridad y con respecto a la gestión de la seguridad operacional.

Los objetivos de seguridad y las normas de eficacia de la seguridad deben relacionarse con los indicadores y objetivos de eficacia de la seguridad y los planes de acción del SMS.

8.2.1.2.1 Objetivos de seguridad operacional de los ATS.

Los objetivos de Seguridad Operacional de los ATS son:

- a) Estimular el desarrollo seguro de las operaciones aéreas en los aeródromos y espacio aéreo ecuatorianos, garantizando que todas las actividades de la organización cumplan el nivel de seguridad operacional aplicable a los ATS.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 27 de 74

- b) Lograr la mejora continua, de la eficacia de la seguridad operacional en que se basa el SMS del ATSP, mediante el establecimiento y medición de objetivos específicos de eficacia (metas de desempeño) de la seguridad operacional.
- c) Lograr el cumplimiento de la eficacia de la seguridad operacional y los objetivos específicos de eficacia (metas de desempeño) de la seguridad operacional, a través de los planes de acción que se consideren necesarios para lograr la mejora.

8.2.1.2.2 Normas de eficacia de la seguridad operacional.

La Gestión ATM evaluará la eficacia real de las actividades críticas para la seguridad operacional con respecto a los controles de organización existentes mediante un enfoque normativo basado en la eficacia.

La Gestión ATM definirá un conjunto de resultados de eficacia medibles para determinar si el sistema funciona verdaderamente con arreglo a lo previsto en el diseño — no solamente satisfaciendo requisitos normativos — e identificar si pueden necesitarse medidas para llevar la eficacia del SMS al nivel de lo previsto en el diseño. Estos resultados de eficacia medibles permiten evaluar la eficacia real de las actividades críticas para la seguridad operacional con respecto a los controles de organización existentes de modo que se adopten las necesarias medidas correctivas y puedan mantenerse ALARP los riesgos de seguridad operacional.

La eficacia de la seguridad operacional del SMS de los ATS se relacionará con la cuantificación de los procesos de consecuencias leves (medición de la eficacia de la seguridad operacional). Esto se debe a que los procesos de consecuencias graves (accidentes, incidentes graves) suelen ser sucesos raros, por lo que las tasas de accidentes no suelen ser buenos indicadores para la eficacia de la seguridad operacional. Estos porcentajes pueden tener un valor limitado a escala regional o nacional, por lo que la ausencia de accidentes no sería necesariamente sinónimo de seguridad, y podrían esconderse en el sistema condiciones maduras para la ocurrencia de un accidente. Para la FIR de Ecuador, p. ej., el tiempo que puede transcurrir entre accidentes en ruta podría exceder los 100 años.

EL ATSP expresará la eficacia de la seguridad operacional mediante los indicadores de seguridad operacional SPIs acordados con la Autoridad.

Al acordar la eficacia de seguridad operacional del SMS de los ATC, se considerarán factores tales como:

- a) El nivel de riesgo de seguridad operacional que se aplica.
- b) Los costos y beneficios de las mejoras al sistema.
- c) Las expectativas públicas respecto de la seguridad operacional de la industria de la aviación.

Los indicadores de eficacia de la seguridad operacional y los objetivos de eficacia de seguridad operacional serán elaborados como parte de la documentación de la Etapa III del presente Plan de Implementación.

Estos y los planes de acción para lograrlos serán establecidos al comenzar la Etapa IV del presente Plan de Implementación.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 28 de 74

8.2.1.2.2.1 Indicadores de eficacia de la seguridad operacional.

Los valores de indicador de eficacia de la seguridad operacional del SMS de los ATS serán objetivos medibles a corto plazo que reflejarán la eficacia de la seguridad operacional del SMS. Se expresarán en términos numéricos y deberán ser obvios, medibles y relacionados con los intereses de seguridad operacional del SMS de los ATS.

La medición de la eficacia de la seguridad operacional, entre otros, se referirá a la cuantificación de los siguientes resultados de procesos seleccionados de bajo nivel y pocas consecuencias:

- a) Número de incursiones de aeronaves en pistas activas sin consecuencias graves por número específico de operaciones.
- b) Número de reducciones de los mínimos de separación sin consecuencias graves por número específico de operaciones.

Los procesos de bajo nivel y pocas consecuencias seleccionados anteriormente son aquellos que comúnmente han afectado la seguridad operacional de la organización. Durante los procesos de identificación de peligros de la DSNA pudieran agregarse otros eventos de bajo nivel y pocas consecuencias, los cuales serán tomados en consideración a la hora de medir la eficacia de la seguridad operacional de la DSNA.

8.2.1.2.2.2 Objetivos de eficacia de la seguridad operacional.

Los valores de objetivos de eficacia de la seguridad operacional del SMS de la DSNA serán objetivos medibles a largo plazo que reflejarán la eficacia de la seguridad operacional del SMS. Los valores de objetivos de eficacia de la seguridad operacional se expresarán en términos numéricos; deberán ser obvios, medibles, aceptables para los interesados y relacionados con los indicadores de eficacia de la seguridad operacional (objetivo a corto plazo) del SMS.

Los valores de indicador de la eficacia de seguridad operacional y de objetivos de eficacia de la seguridad operacional respecto de la eficacia de la seguridad operacional del SMS de la DSNA podrán ser diferentes, o podrá ser el mismo. Tres aspectos se considerarán cuando se evalúe si valores de indicador de eficacia de la seguridad operacional y valores de objetivo de eficacia en seguridad operacional específicos respecto de la eficacia de la seguridad operacional del SMS serán diferentes o el mismo:

- a) Se considerará la disponibilidad de recursos de la DSNA para transformar el valor de indicador de eficacia de la seguridad operacional en un valor de objetivo de eficacia de la seguridad operacional más exigente.
- b) Se considerará cuán costosos son los planes de acción que se estiman necesarios para cambiar el valor del indicador de eficacia de seguridad operacional en un valor más exigente de objetivo de eficacia de la seguridad operacional.
- c) Se considerará si la evaluación de los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias del peligro encarado por el indicador de eficacia de la seguridad operacional y el objetivo de eficacia de la seguridad operacional cae en la región tolerable del proceso de gestión de los riesgos de seguridad operacional, si el valor del indicador de eficacia de la seguridad operacional y el valor de objetivo de eficacia de la seguridad operacional siguen siendo el mismo.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 29 de 74

8.2.1.2.2.3 Planes de acción.

En la práctica, la eficacia de la seguridad operacional de un SMS se expresa mediante valores de indicador de eficacia de la seguridad operacional y valores de objetivos de eficacia de seguridad operacional, los mismos se logran mediante planes de acción.

Los planes de acción son las herramientas y medios necesarios que la DSNA utilizará para lograr los valores de indicador de eficacia de la seguridad operacional y los valores de objetivos de eficacia de la seguridad operacional del SMS. Comprenderán los procedimientos operacionales, tecnología, sistemas y programas con respecto a los cuales puedan especificarse mediciones de fiabilidad, disponibilidad, eficacia o exactitud.

8.2.2 Responsabilidades de la seguridad operacional.

- a) Definir las responsabilidades de la seguridad operacional y comunicarlas en toda la organización.
- b) Establecer el grupo de acción de seguridad operacional (SAG).
- c) Establecer el comité de coordinación de la seguridad operacional/SMS (CSO).
- d) Definir las funciones claras para el SAG y el CSO.
- e) Establecer líneas de comunicación y actividad entre la oficina de servicios de seguridad operacional, el ejecutivo responsable, el SAG y el comité de coordinación de la seguridad operacional/SMS.
- f) Asignar un líder del CSO.
- g) Desarrollar un programa de reuniones para la oficina de servicios de seguridad operacional para reunirse con el CSO y el SAG, según sea necesario.

8.2.2.1 Grupo de acción de seguridad operacional (SAG).- Designación de los Oficiales SMS

Acorde al tamaño y complejidad de las dependencias ATC, y por ser estas las más expuestas a los riesgos de seguridad operacional mientras prestan servicios, los Responsables ATM, contarán con Oficiales SMS, que colaborarán con su experiencia temática y tendrán para tales efectos, responsabilidad delegada para la gestión de problemas de seguridad en un área determinada. Dichos Oficiales SMS serán los primeros puntos de contacto con la OSS-SMS.

En el caso de las dependencias que no cuenten con el personal suficiente, las actividades del Oficial SMS serán desarrolladas por los Responsables de las dependencias ATC, en el entendido de que son las personas con mayor experiencia, conocimientos y autoridad dentro de la dependencia en cuestión. De ser conveniente pudiera seleccionarse otra persona.

Entre otras, las funciones de los Oficiales SMS son:

- a) Gestionar o coordinan el aseguramiento logístico del personal para las actividades requeridas en los procesos de identificación de peligros y gestión de riesgos.
- b) Administrar los sistemas locales de recopilación de datos, su evaluación y tramitación de la información relativa a la seguridad operacional.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 30 de 74

- c) Realizar el monitoreo y análisis de las operaciones.
- d) Recopilar la información necesaria para las investigaciones y estudios de seguridad operacional.
- e) Promover la seguridad operacional coordinando con la OSS-SMS la instrucción del personal en esa materia.
- f) Identificar y notificar a la OSS-SMS, cualquier peligro que consideren, en aras de que se realice la gestión de los riesgos pertinentes.
- g) Participar y mantener estrecha colaboración con la OSS-SMS, para que el proceso de la gestión de los riesgos sea eficaz.

La designación y las principales funciones de los Oficiales SMS, constan en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0102-R, de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.


8.2.2.2 *Comité de coordinación de la seguridad operacional - SMS.- Creación del “Comité de Seguridad Operacional - (CSO)”.*

El CSO es un comité, integrado por los Responsables de las Gestiones ANS y es presidido por el/la directora de la DSNA: El Especialista responsable SMS-ATSP es el relator del CSO.

El CSO tiene carácter estratégico y trata de asuntos de implementación a nivel de base” relativos a actividades específicas para asegurar el control de los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros durante las operaciones.

Las reuniones del CSO tendrán las siguientes características, además de las contenidas en el Reglamento del CSO:

- a) Orden del día.
 - Todos los miembros del CSO tienen la oportunidad de proponer temas posibles para el orden del día. El Especialista SMS, como relator de la reunión, debe armonizar el orden del día con el presidente y proporcionar los textos necesarios para cada tema. Los temas que requieren decisiones y medidas tienen prioridad sobre los temas permanentes (de información).
- b) Actas.
 - El Especialista SMS, en su carácter de relator de la reunión, prepara los proyectos de actas inmediatamente después de la reunión. Una vez que el presidente ha firmado las actas, estas pasan a ser un documento de decisiones.
 - Las actas deben distribuirse en los días laborales siguientes a la reunión, mientras quienes son responsables de las decisiones recuerdan su compromiso.
 - Las copias de las actas, o resúmenes de ellas aprobados por la DSNA, deben hacerse conocer pertinentemente al personal, a través de los medios formales de comunicación o notificación disponibles por la DSNA.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 31 de 74

c) Seguimiento.

- Después de la reunión, otras prioridades o preocupaciones pueden acaparar la atención de aquellos a quienes están dirigidas las decisiones. El Especialista SMS dará seguimiento pertinente a las medidas que se toman (o que no se toman) y examinará el progreso realizado con quienes están dedicados a la acción.

La designación de los miembros y las principales funciones del CSO constarán en la Resolución Nro. DGAC-DGAC-2020-0100-R, de lugar y fecha Quito, D.M., 19 de octubre de 2020.

8.2.3 Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias.

- a) Revisar la descripción de las actividades o planes de respuesta a emergencias (ERP o su equivalente), relacionado con la delegación de autoridad y asignación de responsabilidades de emergencia.
- b) Establecer procedimientos generales de coordinación para medidas mediante el personal clave durante la emergencia y volver a las operaciones normales.
- c) Verificar que las dependencias o la Gestión ATM, identifiquen a las entidades externas con las que deben interactuar durante situaciones de emergencia.
- d) Verificar que las dependencias o la Gestión ATM, evalúe los respectivos ERP (o su equivalente) de las entidades externas antes referidas.
- e) Establecer la coordinación entre los diferentes ERPs (o equivalentes).
- f) Verificar la congruencia e incorporar pertinente de información acerca de la coordinación entre los diferentes ERP (o su equivalente) en la documentación de SMS aplicable.

8.2.3.1 Coordinación del plan de respuesta ante contingencias/emergencias. (ERP o su equivalente).

Un plan de respuesta ante emergencias (ERP o su equivalente) detalla por escrito las acciones que deberían adoptarse después de un accidente y designa los responsables de cada acción. La finalidad de dicho plan es asegurar que existe una transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las de emergencia, incluyendo la delegación de autoridad de emergencia y asignación de responsabilidades de contingencia/emergencia. La autorización para las medidas que deben llevar a cabo el personal clave también figura en el plan, así como la coordinación de las actividades para enfrentar la emergencia. El objetivo general es la continuación en condiciones de seguridad de las operaciones o el retorno a operaciones normales tan pronto como sea posible.

La OSS-SMS debe verificar que los planes de contingencia/emergencia se enmarquen en los criterios antes expuestos. El desarrollo de dichos planes, se realizará en las dependencias, oficinas o Gestiones correspondientes, con el apoyo y la colaboración del personal que se considere necesario para tales fines. Dado que las operaciones del ATSP, aeropuertos y líneas aéreas se superponen, es obvio que estos planes

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 32 de 74

deberían ser compatibles, por lo que, las actividades de coordinación de los diferentes planes se presentan en el Manual SMS (SMM) del ATSP.

8.2.3.2 Coordinación Interna.

8.2.3.2.1 Revisión Fichas de Actuación de los ATS en los Planes de Emergencia (AEP) de cada aeródromo controlado.

Toda organización que realiza operaciones de vuelo o presta servicios de apoyo a dichas operaciones debería tener un plan de respuesta ante emergencias.

En la RDAC 153 “Aeródromos” se dispone que, en un aeródromo deberá establecerse un plan de emergencia de aeródromo que guarde relación con las operaciones de las aeronaves y demás actividades que se realicen en un aeropuerto. El plan deberá prever la coordinación de las medidas que deben tomarse en una emergencia que ocurra en un aeródromo o en sus inmediaciones.

Toda persona que deba participar en la respuesta inicial a un accidente grave de aviación sufrirá cierto grado de choque nervioso. Por lo tanto, el proceso de respuesta ante emergencias tiende por sí mismo al empleo de listas de verificación. Estas listas de verificación pueden formar parte integrante de los manuales de operaciones o de respuesta ante emergencias de la empresa. Para ser eficaces, las listas de verificación deben ser regularmente:

- a) Examinadas y actualizadas (ej., vigencia de las listas de llamada y detalles de las coordinaciones).
- b) Puestas a prueba por medio de ejercicios realistas.

La OSS-SMS gestionara la verificación mediante auditorías internas de las Fichas de actuación (Listas de verificación) de cada dependencia ATC, y que están incluidas en el plan de emergencia (AEP) de cada aeródromo, están actualizadas; y que los procedimientos se ajustan a las condiciones operacionales actuales y a las características tecnológicas y organizativas actuales de las dependencias ATS. Además, verificará que contengan procedimientos específicos que describan el retorno a las operaciones normales, luego del cese de la emergencia.

8.2.3.3 Planes de Contingencias en las Dependencias ATC.

8.2.3.3.1 Materiales relativos a la planificación de contingencias.

La gestión del tiempo disponible durante el tratamiento de una eventualidad, es un elemento esencial en los planes de contingencia, por tanto, para que los arreglo inherentes a las contingencias se adopten a tiempo, es necesario actuar con decisión e iniciativa y ello supone que los planes se encuentren a disposición antes de que se produzcan los sucesos que se considera exigirán actividades contingentes, incluyendo la manera y el momento de promulgar tales arreglos.

Estas medidas preparatorias incluyen lo siguiente:

- a) Preparación de planes generales de contingencia que hayan de adoptarse en caso de acontecimientos previstos en general. Las medidas preparatorias deben asegurar que se sigan prestando servicios adecuados de tránsito aéreo a las operaciones de la aviación civil que tienen lugar dentro de la FIR, incluyendo el espacio aéreo no soberano que fuere acordado.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 33 de 74

- b) Evaluación de riesgos para el tránsito aéreo civil debido a conflictos militares o actos de interferencia ilícita en la aviación civil, así como un examen de las probabilidades y posibles consecuencias de desastres naturales. Se debe tener en cuenta que el hecho de evitar determinadas partes del espacio aéreo con corto preaviso exige esfuerzos especiales por parte de los estados de las áreas adyacentes del espacio aéreo y de los explotadores de aeronaves internacionales con respecto a la planificación de rutas y servicios de alternativa y por lo tanto se deben prever tales medidas de alternativa.
- c) Vigilancia de todo acontecimiento que pueda conducir a sucesos que exijan la preparación y aplicación de arreglos de contingencia. Se debe considerar la designación de personas o dependencias administrativas que ejerzan dicha vigilancia y que, cuando sea necesario, tomen medidas de seguimiento eficaces.
- d) Designación o creación de un órgano central que, en el caso de interrupción de los servicios de tránsito aéreo e implementación de arreglos de contingencia, pueda proporcionar, 24 horas al día, información actualizada sobre la situación y medidas de contingencia, hasta el momento en que el sistema haya vuelto a la normalidad. Se debería considerar un equipo coordinador que esté integrado o asociado con el órgano central y coordine las actividades durante la interrupción.

El plan de contingencia debe ser aceptable tanto para el proveedor de los servicios de tránsito aéreo y servicios de apoyo, como para sus usuarios, de forma que los proveedores puedan desempeñar las funciones que le son asignadas y que el plan contribuya a la seguridad de las operaciones y permita hacer frente al volumen de tránsito aéreo.

En consecuencia, se debe avisar previamente de las medidas de contingencia a la oficina regional de la OACI y a los Estados cuyos servicios puedan verse afectados.

Los requisitos de coordinación se deben determinar de forma detallada en cada plan de contingencia. En caso de que muchos Estados se vean afectados, se debe establecer una coordinación detallada con cada uno de ellos. Ejemplo puede ser el cambio de encaminamiento del tránsito aéreo.

En la coordinación, siempre que sea necesario debe incluirse un acuerdo sobre un texto de NOTAM, detallado y común, que habría de promulgarse en la fecha de entrada en vigor fijada de común acuerdo.

8.2.3.3.2 Guía para la preparación, promulgación y aplicación de los planes de contingencia.

La preparación de un plan de contingencia válido depende de las circunstancias, incluyendo si las operaciones de la aviación civil internacional pueden tener lugar, o no, en la parte del espacio aéreo en que se han interrumpido los servicios.

Al confeccionar los planes de contingencia, se debe tener en cuenta que el espacio aéreo de soberanía se puede utilizar tan solo por iniciativa de las autoridades del Estado de que se trate, por acuerdo con las mismas o si estas dan su consentimiento. En cualquier otro caso, los arreglos de contingencia excluirán necesariamente el paso por dicho espacio aéreo y dichos arreglos deben prepararlos los Estados adyacentes o la OACI en cooperación con ellos.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 34 de 74

En el caso del espacio aéreo sobre alta mar o sobre zonas de soberanía indeterminada, la preparación del plan de contingencia podría conllevar, dependiendo de circunstancias como el grado de insuficiencia de los servicios de alternativa, a que la OACI tenga que asignar temporalmente a otros Estados la responsabilidad de proporcionar servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Antes de preparar un plan de contingencia debe adquirirse toda la información posible sobre las rutas actuales y las de alternativa, los medios de navegación de que están dotadas las aeronaves, la disponibilidad total o parcial de ayudas para la navegación con base terrestre, la capacidad de vigilancia y comunicaciones de las dependencias adyacentes de los servicios de tránsito aéreo, el volumen de tránsito y los tipos de aeronaves que hayan de atender, así como sobre la situación actual de los servicios de tránsito aéreo, de comunicaciones, de meteorología y de información aeronáutica. Según las circunstancias, los factores principales que han de tenerse en cuenta en un plan de contingencia son los siguientes:

- a) El nuevo encaminamiento del tránsito para evitar, en su totalidad o en parte, el espacio aéreo afectado, lo cual supone normalmente el establecimiento de otras rutas o tramos de ruta y de las condiciones de utilización correspondientes.
- b) El establecimiento de una red de rutas simplificada a través del espacio aéreo de que se trate, junto con un plan de asignación de niveles de vuelo para que se mantenga la separación lateral y vertical necesaria y un procedimiento para que los centros de control de área adyacentes determinen una separación longitudinal en el punto de entrada y para que esta separación se mantenga en todo el espacio aéreo.
- c) La nueva asignación de responsabilidad, si fuera el caso, para proporcionar servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo sobre alta mar.
- d) El suministro y funcionamiento de comunicaciones aeroterrestres o enlaces orales terrestres o enlaces orales directos AMHS y ATS adecuados, junto con una nueva asignación a las dependencias ATS adyacentes de la responsabilidad de proporcionar información meteorológica y sobre el estado de las ayudas para la navegación.
- e) Los arreglos especiales para recopilar y divulgar los informes de las aeronaves en vuelo y después del vuelo.
- f) El requisito de que las aeronaves se mantengan continuamente a la escucha en una frecuencia VHF determinada, de piloto a piloto, cuando las comunicaciones aire/tierra son inciertas o inexistentes y transmitan en dicha frecuencia, preferiblemente en inglés, la posición real o estimada, y el principio y el fin de las Etapas de ascenso y descenso.
- g) El requisito de que, en determinadas áreas, todas las aeronaves mantengan encendidas continuamente las luces de navegación y las luces anticollisión.
- h) El requisito y los procedimientos para que las aeronaves mantengan una mayor separación longitudinal que la establecida entre aeronaves que se encuentran en el mismo nivel de crucero.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 35 de 74

- i) El requisito de ascender y descender claramente a la derecha del eje de las rutas identificadas específicamente.
- j) El establecimiento de arreglos para un acceso controlado a la zona donde se aplican medidas de contingencia, para impedir la sobrecarga del sistema de contingencia.
- k) El requisito de que todos los vuelos en la zona de contingencia se realicen en IFR, con la asignación de niveles de vuelo IFR, según la tabla de niveles de crucero que se aplique.


La notificación mediante NOTAM de la interrupción, prevista o real, de los servicios de tránsito aéreo o de los correspondientes servicios de apoyo, deberá transmitirse tan pronto como sea posible a los usuarios de los servicios de navegación aérea. En los NOTAM deberán incluirse los arreglos correspondientes de contingencia. Si la interrupción de los servicios es previsible, la notificación deberá hacerse en todo caso con una antelación de 48 horas como mínimo.

La notificación mediante NOTAM de que han dejado de aplicarse las medidas de contingencia y de que funcionan de nuevo los servicios previstos en el Plan Regional de Navegación Aérea, deberá transmitirse tan pronto como sea posible, para asegurar la transición ordenada del estado de contingencia a las condiciones normales.

Los textos a ser utilizados en los NOTAM, tanto en español como inglés, deben estar definidos en el propio plan de contingencia. La oficina NOTAM internacional debe previamente contar con los textos de todos los NOTAM a ser publicados en la aplicación de medidas de contingencia.

8.2.3.3.3 Guía para el contenido de un Plan de Contingencia de los Servicios de Tránsito Aéreo.

- a) Generalidades.
- b) Fallo del equipo de radio en tierra.
- c) Frecuencia bloqueada.
- d) Uso no autorizado de la frecuencia ATC.
- e) Fallo de las comunicaciones.
- f) Fallo de los sistemas radar (Aplicable a las dependencias ATS que brindan Servicio Radar).
- g) Fallo múltiple de los sistemas.
- h) Falla total.
- i) Fallo de los sistemas de navegación.
- j) Alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA).
- k) Separación de emergencia.
- l) Procedimientos aplicables a las aeronaves dotadas de sistemas anticollisión a bordo (ACAS).
- m) Procedimiento para aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW).

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 36 de 74

- n) Enfermedad masiva.
- o) Fallas en la edificación.

Los Planes de Contingencia deben estar revisados y aprobados por los responsables del área.

8.2.3.3.4 Coordinación externa.

La DSNA identificará las entidades externas que interactuarán con las Dependencias ATS durante situaciones de emergencias con la finalidad de:

- a) Evaluar sus respectivos ERP (o equivalentes).
- b) Establecer coordinación entre los diferentes ERP.
- c) Incorporar los procedimientos de coordinación entre diferentes ERP en el Manual de sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMM) del ATSP.

8.2.4 Documentación del SMS.


- a) Crear un sistema de documentación de SMS para describir, guardar, recuperar y archivar toda la información y los registros relacionados con SMS, con el objetivo de:

- 1) *desarrollar un manual de SMS-ATSP, que sea un documento independiente;*
- 2) *establecer un sistema de archivo de SMS para recopilar y mantener los registros actuales en relación con los procesos de SMS constantes de la organización;*
- 3) *mantener registros para proporcionar una referencia histórica, así como también, el estado actual de todos los procesos de SMS, como por ejemplo: un registro de peligros; un índice de evaluaciones de seguridad operacional completadas; registros de capacitación de SMS/ seguridad operacional; los SPI actuales y los objetivos de seguridad operacional asociados; informes de auditoría interna de SMS; actas de la reunión del comité de SMS/seguridad operacional y el plan de implementación de SMS;*
- 4) *mantener registros que servirán como evidencia de la operación de SMS y las actividades durante la evaluación o auditoría internas o externas del SMS.*

8.2.4.1 Generalidades

La documentación del SMS del ATSP incluirá registros y documentación específicos de la gestión de la seguridad operacional, como formularios de notificación de peligros, líneas de rendición de cuentas, responsabilidad y facultades relativas a la gestión de la seguridad operacional y la estructura de la organización de gestión de la seguridad. Además, documentará directrices explícitas para la gestión de los registros, incluyendo tratamiento, almacenamiento, recuperación y conservación.

El propósito de la documentación relativa a la evaluación de la seguridad operacional es tener un registro permanente de los resultados finales de la evaluación de la seguridad operacional, y los argumentos y evidencias que demuestran que los riesgos relacionados con la implementación del sistema o los cambios propuestos se ha eliminado o han sido controlados adecuadamente y reducidos a un nivel aceptable (ALARP).

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 37 de 74

Además de describir los resultados de la evaluación de seguridad operacional, la documentación contendrá un resumen de los métodos empleados, los peligros identificados y las medidas de mitigación que son necesarias para satisfacer los criterios de la evaluación de la seguridad operacional.

La documentación se preparará con detalles suficientes de modo que cualquiera que la lea pueda ver no solo las decisiones tomadas, sino también los argumentos para la clasificación de los riesgos. Debería incluir también los nombres de las personas que participaron en el proceso de evaluación.

La persona responsable de la evaluación final firmará los documentos finales de la evaluación de la seguridad operacional, indicando su aceptación.

8.2.4.2 Manual de Gestión de la Seguridad Operacional. (SMM).

El SMM es, indudablemente, la documentación más importante del SMS. Es un instrumento clave para comunicar el enfoque de la organización respecto de la seguridad a toda la organización. En él se documentan todos los aspectos del SMS, incluyendo la política y los objetivos de seguridad operacional, los procedimientos y las responsabilidades individuales en la materia.

El SMM comprenderá:

- a) Ámbito del sistema de gestión de la seguridad operacional.
- b) Política y objetivos de seguridad operacional.
- c) Responsabilidades y rendición de cuentas respecto de la seguridad.
- d) Personal clave de seguridad.
- e) Procedimientos de control de documentación.
- f) Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias.
- g) Planes de identificación de peligros y de gestión de riesgos.
- h) Garantías de la seguridad.
- i) Supervisión de la eficacia de la seguridad.
- j) Auditorías de la seguridad operacional.
- k) Gestión del cambio.
- l) Promoción de la seguridad.
- m) Actividades contratadas.

El proyecto del SMM comenzará a redactarse según el cronograma de ejecución de la Etapa I del presente Plan de Implementación.

El contenido del SMM (que es un documento “vivo”) se modificará, revisará y enmendará a medida que evolucione el enfoque en Etapas del SMS.

El SMM cumplirá las siguientes directrices en cuanto a registros:

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 38 de 74

- a) Formará parte de los registros históricos de la DSNA, por lo que será archivado de forma permanente en la OSS.
- b) Formará parte de la documentación regular de las Dependencias ATS del Ecuador.
- c) Las revisiones realizadas producto de las modificaciones que se realicen, o producto de la inclusión de nuevos procedimientos resultantes de cualquiera de las Etapas de implementación, se realizarán de acuerdo a lo instruido en relación a registros del PG 02 / DSNA- Rev.: 2: Elaboración y Presentación de Documentos Navegación Aérea.

8.2.4.3 Biblioteca de Seguridad Operacional.

La gestión apropiada de la documentación respecto de la identificación de peligros es importante como procedimiento formal para traducir la información bruta de seguridad operacional en conocimiento relacionado con los peligros. La compilación y la gestión oficial continuas de este conocimiento relacionado con los peligros constituyen la “biblioteca de seguridad operacional”.

La Biblioteca de seguridad operacional garantizará que las actividades y el conocimiento sobre gestión de la seguridad operacional estén documentados en estructuras formales de la organización.

Los registros de identificación de peligros y gestión de los riesgos de seguridad operacional que se utilizan para dejar constancia de los riesgos de seguridad operacional identificados y las medidas adoptadas por las personas designadas; así como la información recogida de informes de operaciones, informes de seguridad operacional, auditorías, evaluaciones de prácticas laborales, resúmenes de accidentes e incidentes o correspondencia escrita etc., formarán la documentación más importante de la biblioteca de seguridad operacional y se expresarán en forma de registros.

Los mecanismos para la obtención y tratamiento de la documentación se describirán en los Procedimientos Específicos sobre la Gestión de Riesgos y la Notificación e investigación de sucesos ATS.

La DSNA cumplirá las siguientes directrices en cuanto a tratamiento, almacenamiento, recuperación y conservación. También observará los principios relativos a la protección de las fuentes de información de seguridad operacional.

8.2.4.4 Principios de protección de las fuentes de información de seguridad operacional.

En los últimos años, la disponibilidad de medios tecnológicos ha llevado a un desarrollo acelerado de la recolección de datos de seguridad operacional, sistemas de procesamiento e intercambio de los mismos denominados sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS). Los SDCPS son fundamentales para el SMS y generan información que se utiliza para implantar medidas de seguridad correctivas y estrategias continuas.

No obstante, se ha registrado una tendencia cuando se trata de errores operacionales que llevan a ocurrencias, de que la información del SDCPS se ha utilizado para fines disciplinarios y represivos.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 39 de 74

Las actividades para asegurar la protección de la información de seguridad deben lograr un muy delicado equilibrio entre la necesidad de proteger la información de seguridad y la responsabilidad de administrar justicia. Con el objetivo de adoptar un cauteloso enfoque a este respecto para evitar formular propuestas que puedan ser incompatibles con las leyes correspondientes a la administración de justicia del Estado ecuatoriano, la DSNA observará, los siguientes principios en relación a las fuentes de la información de seguridad operacional recopilada, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en la LEY ORGANICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA.

8.2.4.4.1 Principios Generales.

- a) El único propósito de proteger la información sobre seguridad operacional del uso inapropiado es asegurar la continua disponibilidad a fin de poder tomar medidas preventivas adecuadas y oportunas y mejorar la seguridad operacional de la aviación.
- b) La protección de la información sobre seguridad operacional no tiene el propósito de interferir con la debida administración de la justicia del Estado.
- c) Las leyes y reglamentos nacionales que protegen la información sobre seguridad operacional deben garantizar un equilibrio entre la necesidad de proteger dicha información, a fin de mejorar la seguridad operacional de la aviación, y la de administrar debidamente la justicia.
- d) Las leyes y reglamentos nacionales que protegen la información sobre seguridad operacional deben impedir que ésta se utilice en forma inapropiada.
- e) Ofrecer protección para información calificada sobre seguridad operacional en condiciones específicas es parte de las responsabilidades que en materia de seguridad operacional tiene el Estado.

8.2.4.4.2 Principios de protección.

- a) La información sobre seguridad operacional debe reunir los requisitos para ser protegida del uso inapropiado de acuerdo con condiciones específicas que deberían incluir, sin limitarse necesariamente a ellas: la recopilación de información se hace para fines explícitos de seguridad operacional y su divulgación impediría su continua disponibilidad.
- b) La protección de la información de seguridad operacional debe ser específica, dependiendo de la naturaleza de la información sobre seguridad operacional que contenga.
- c) Debe establecerse un procedimiento formal para proteger información calificada sobre seguridad operacional, de acuerdo con condiciones específicas.
- d) La información sobre seguridad operacional no deberá utilizarse para fines distintos de aquellos para los que fue recopilada.
- e) El uso de información sobre seguridad operacional en procedimientos disciplinarios, civiles, administrativos y criminales, se llevará a cabo sólo bajo garantías adecuadas de la legislación nacional.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 40 de 74

8.2.4.4.3 Principios de excepción.

Se harán excepciones respecto de la protección de la información sobre seguridad operacional sólo mediante leyes y reglamentos nacionales cuando:

- a) Exista evidencia de que el evento ha sido originado por un acto que, de acuerdo con la ley, se considere que ha sido con la intención de causar daño (intencionalidad), o con el conocimiento de la posibilidad de que éste se originaría, y equivalga a una conducta temeraria, a negligencia grave o a acto doloso.
- b) Una autoridad competente considere que las circunstancias indican razonablemente que el evento puede haber sido originado con la intención de causar daño, o con el conocimiento de la posibilidad de que éste se originaría, y equivalga a una conducta temeraria, a negligencia grave o a acto doloso.
- c) Mediante un examen de una autoridad competente, se determine que la divulgación de la información sobre seguridad operacional es necesaria para la administración apropiada de la justicia y que su divulgación pesa más que las repercusiones adversas que a escala nacional e internacional dicha divulgación pueda tener en la futura disponibilidad de la información sobre seguridad operacional.

8.2.4.4.4 Principios de divulgación.

Con sujeción a los principios de protección y excepción resumidos anteriormente, cualquier funcionario que busque divulgar información sobre seguridad operacional tendrá que justificar dicha divulgación. Se cumplirán los siguientes criterios formales para la divulgación de información de seguridad operacional:

- a) La divulgación de la información sobre seguridad operacional es necesaria para corregir las condiciones que comprometen la seguridad operacional y para cambiar políticas y reglamentos.
- b) La divulgación de la información sobre seguridad operacional no impide su futura disponibilidad a fin de mejorar la seguridad operacional.
- c) La divulgación de información personal pertinente incluida en la información sobre seguridad operacional cumple con las leyes de confidencialidad que resulten aplicables.
- d) La divulgación de la información sobre seguridad operacional se hace sin revelar las identidades y en forma resumida o combinada.
- e) La divulgación de la información satisface los contenidos del TITULO SEGUNDO DE LA INFORMACION PUBLICA Y SU DIFUSION de la LEY ORGANICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA.

8.2.4.4.5 Principios sobre la custodia de la información de seguridad operacional.

El custodio de la información (generalmente el Especialista responsable SMS-ATSP) sobre seguridad operacional aplicará toda la protección posible en relación con la divulgación de la información, a menos que:

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 41 de 74

- a) Cuento con el consentimiento del funcionario que origina la información para que ésta se divulgue.
- b) Tenga la seguridad de que la divulgación de la información sobre seguridad operacional se hace de acuerdo con los principios de excepción.

8.2.4.4.6 Principios de protección de la información registrada.

Considerando que las grabaciones ambiente de las conversaciones en el lugar de trabajo exigidas por el Reglamento 211 como es el caso de los registradores de voz ambientales en las dependencias ATC pueden percibirse como una invasión de la privacidad en el caso de los controladores aéreos, se propone que:

- a) Con sujeción a los principios de protección y excepción anteriores, las leyes y reglamentos nacionales se consideren, de las grabaciones ambiente de las conversaciones en el lugar de trabajo, las partes relacionadas con información personal como información confidencial.
- b) Las leyes y reglamentos nacionales deberán proporcionar medidas específicas para proteger dichas narraciones en cuanto a su carácter confidencial y a su acceso al público.

8.2.4.5 Tratamiento de los registros.

La base de datos de seguridad operacional es un elemento estratégico de las actividades de gestión de la seguridad operacional de la DSNA. Los datos contenidos en ella pudieran ser susceptibles de corrupción de muchas fuentes y se ejercerá cautela para conservar la integridad de los datos.


La base de datos de seguridad operacional no satisface los requerimientos del Art.- 7 Difusión de la Información Pública, de la LEY ORGANICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA, por lo que no se considera de naturaleza obligatoria y permanecerá exclusivamente en formato digital en la PC del Especialista responsable SMS-ATSP en la OSS.

El acceso desde múltiples sitios de un sistema en red puede aumentar la vulnerabilidad de la base de datos. El Ejecutivo Responsable y la OSS determinarán la necesidad de asociar la base de datos a través de redes y cuáles serán los enlaces necesarios.

Solo el Ejecutivo Responsable, el Especialista responsable SMS-ATSP y los especialistas de la OSS tendrán libre acceso a la base de datos para ingresar información o hacer análisis y estudios de los datos existentes. El resto de personas requerirán permiso de acceso a la base de datos de seguridad operacional, acorde al Art. 19.- De la Solicitud y sus Requisitos, de la LEY ORGANICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA.

El Especialista responsable SMS-ATSP es responsable, de clasificar los registros que podrán ser colocados en el sitio WEB del SMS como parte de la promoción y comunicación del SMS a toda la organización, o para la consulta o realización de tareas específicas de seguridad operacional.

El Especialista responsable SMS-ATSP es responsable de extraer, de los datos de seguridad, información necesaria para la instrucción, educación y comunicación de toda la organización; en forma de resúmenes de sucesos ocurridos, generalizaciones

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 42 de 74

de experiencia sobre sucesos ocurridos, informes del estado de la gestión de riesgos de los peligros identificados, etc.

8.2.4.5.1 Almacenamiento de los registros.

La OSS establecerá y mantendrá una base de datos de seguridad operacional como herramienta esencial para la Gestión ATM, la Gestión SMS.

Esta base de datos estará en formato digital basada en un espacio de almacenamiento virtual “nube” otorgado por TIC’S institucional, con respaldo en el sistema de computación de la OSS.

8.2.4.5.2 Recuperación de los registros.

La DSNA establecerá y mantendrá una base de datos electrónica de seguridad operacional lo que facilitará la recuperación de los datos de seguridad operacional en varios formatos. Al mismo tiempo los datos de seguridad se almacenarán de forma regular, o siempre que se realicen cambios o inclusiones de nuevos datos, en HD portátiles, con el objetivo de proteger la información de deterioros de los sistemas electrónicos.

8.2.4.5.3 Conservación de los registros.

Los registros identificación de peligros y gestión de los riesgos de seguridad operacional se conservarán en la biblioteca de seguridad operacional de forma permanentemente; para proporcionar evidencia de la gestión de los riesgos de seguridad operacional, así como una referencia para futuras evaluaciones de los riesgos de seguridad operacional.

La biblioteca de seguridad operacional quedara establecida al comenzar la Etapa II del presente Plan de Implementación. El flujograma que representa el encaminamiento y tratamiento de la información de seguridad consta como ANEXO 4 del presente Plan de Implementación.

En resumen, toda la documentación resultante de los procesos de implementación, puesta en marcha y funcionamiento del SMS se constituye en documentos oficiales del SMS, los cuales serán almacenados y utilizados de forma adecuada. De hecho, el presente Plan de Implementación y todos los aspectos recogidos en el constituyen parte de la documentación más valiosa del SMS. Por lo que el Plan de Implementación cumplirá las siguientes directrices:

- a) El Plan de Implementación cumplirá los requisitos planteados.
- b) Formará parte de los registros históricos de la DSNA, por lo que será archivado de forma permanente por la OSS y la administración superior.
- c) Las revisiones realizadas producto de las modificaciones, o producto de la inclusión de un nuevo proceso resultante de cualquiera de las Etapas de implementación, se describirán en la página de Control de Cambios de este documento.

Como parte del proceso de la documentación, aquellas partes que se consideren pertinentes de la documentación relacionada con el SMS serán incorporadas al Manual de los Servicios de Tránsito Aéreo del Ecuador.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 43 de 74

8.2.5 Resultados a alcanzar en la Etapa 2 del presente Plan de Implementación.

- 1) Establecer la Política y los objetivos de seguridad
- 2) Definir las responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional en los departamentos pertinentes de la organización.
- 3) Establecer un mecanismo/comité de coordinación de SMS/ seguridad operacional.
- 4) Establecer SAG por dependencia ATC.
- 5) Establecer planes de respuesta ante contingencias o emergencias.
- 6) Establecer la Biblioteca de seguridad operacional.

8.3 ETAPA 3 de la Implementación del SMS.

El objetivo de la Etapa 3 es establecer procesos de gestión de riesgos de la seguridad operacional. Hacia el final de la Etapa 3, la organización estará lista para recopilar datos de seguridad operacional y realizar los análisis de seguridad operacional basados en la información obtenida mediante diversos sistemas de notificación.

El cronograma previsto para la implementación de la Etapa 3 está descrito en el ANEXO 1 del presente Plan de Implementación.

8.3.1 Identificación de peligros.


Esta actividad se enfoca en los siguientes objetivos:

- a) Establecer un procedimiento de notificación voluntaria.
- b) Establecer un programa/plan para la revisión sistemática de todos los procesos/equipos relacionados con la seguridad operacional de aviación aplicable, que sean idóneos para el proceso de HIRM.
- c) Establecer un proceso para la priorización y asignación de peligros identificados para la mitigación de riesgos.

8.3.1.1 Procedimientos de notificación de peligros.

La notificación efectiva de seguridad operacional va más allá de la notificación de errores operacionales resultantes de condiciones o circunstancias existentes, procurando encontrar e identificar las causas de esos errores operacionales de modo que puedan eliminarse antes de que sucedan o mitigarse. Esto ha llevado a los sistemas de notificación voluntaria que también incluyen la notificación de peligros.

Como regla general, lo que hay que gestionar es el peligro, y es más práctico, fácil y en gran medida eficaz, hacer la operación más segura que hacer la gente más segura. Por lo tanto, la identificación sistemática de peligros y otras deficiencias de seguridad puede aportar mucho más a la gestión de la seguridad operacional que la sola notificación de errores.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 44 de 74

No obstante, la diferencia entre notificación de errores y notificación de peligros es fundamental y puede conducir a problemas de implementación que deben reconocerse y tratarse. Una diferencia importante es que si bien la notificación de peligros es predictiva y debería ser objetiva y neutral, la notificación de errores es reactiva y puede incriminar al informante o a la persona sobre quien se informa, lo que podría conducir a la atribución de culpas y a la imposición de sanciones.

8.3.1.2 Sistema de notificación de la DGAC

Para la notificación de peligros, el ATSP se apoya en el sistema de notificación de la DGAC, así como en los procedimientos establecidos para su uso por el SSP, contando con las siguientes opciones de notificación:

- Notificación ATSP obligatoria (MOR).
- Notificación ATSP voluntaria (ASR).

8.3.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS ha procedido a:


- a) Establecer un procedimiento de gestión de riesgos de la seguridad operacional que incluya su aprobación y un proceso de revisión periódico.
- b) Desarrollar y adoptar matrices de riesgos de seguridad operacional pertinentes para los procesos operacionales y de producción de la organización.
- c) Incluir matrices de riesgos de seguridad operacional adoptados e instrucciones asociadas en el material de capacitación de la gestión de riesgos o SMS de la organización.

8.3.2.1 Gestión de riesgos de seguridad operacional.

La OSS-SMS ya tiene en funcionamiento algunas actividades básicas de gestión de la seguridad operacional, a diversos niveles de implementación y con diferentes grados de efectividad. Estas actividades están basadas fundamentalmente en el análisis de información obtenida en investigaciones de incidentes ATS. Esta Etapa se dirige a solidificar estas actividades existentes y desarrollar aquellas que todavía no existen. No obstante, debido a que todavía hay que desarrollar e implantar sistemas orientados al futuro, esta Etapa se considera reactiva. Al comenzar esta Etapa II, la OSS estará en condiciones de realizar análisis coordinados de la seguridad operacional basados en la información obtenida mediante métodos reactivos de recolección de datos de seguridad.

La OSS gestionará la seguridad operacional garantizando que, en todo su proceso de gestión de la seguridad, los riesgos de seguridad de las consecuencias de los peligros en actividades críticas relativas a la prestación de servicios están controlados hasta un nivel tan bajo como sea razonable en la práctica (ALARP). Esto se conoce como gestión de riesgos de seguridad operacional, término genérico que engloba dos actividades distintas: identificación de peligros y evaluación y mitigación de los riesgos de seguridad operacional.

Estas dos actividades, de la gestión de riesgos de seguridad operacional, están descritas en el Procedimiento Específico para la Identificación de Peligros y Gestión de Riesgos de Seguridad del SMS-ATSP DSNA (Documento en actualización).

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 45 de 74

La gestión de los riesgos de seguridad operacional se apoya en un diseño de sistema en el cual están integrados controles apropiados de los riesgos de seguridad para eliminar o mitigar las consecuencias de los peligros previstos. Esto es cierto tanto si el “sistema” en cuestión es un sistema físico como una aeronave, o un sistema de organización como una línea aérea, un aeródromo o un proveedor de servicios de tránsito aéreo. Este último — sistema de organización — es el “sistema” al que se hace referencia más comúnmente. Una organización es un sistema que consiste en estructuras, procesos y procedimientos, así como personas, equipo e instalaciones, necesarios para cumplir su misión.

8.3.3 Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS ha procedido a:

- a) Establecer un procedimiento interno de notificación e investigación de sucesos. Esto puede incluir informes obligatorios o informes importantes, donde corresponda.
- b) Establecer la recopilación, el procesamiento y el análisis de los datos de seguridad operacional de los resultados de alto impacto.
- c) Establecer procedimientos para la obtención de indicadores de seguridad operacional de alto impacto (ALoSP inicial) y su configuración de objetivos y alertas asociados.
- d) Lograr un acuerdo con la autoridad de vigilancia del Estado sobre los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y objetivos de rendimiento en materia de seguridad operacional.

8.3.3.1 Investigación de los sucesos de seguridad operacional.

El proceso de investigación de sucesos se caracteriza como el guardameta final de la seguridad del sistema. El valor de la investigación de seguridad operacional es proporcional al enfoque con arreglo al cual se lleva a cabo la investigación.

El concepto de causalidad del suceso, y la noción de accidente de organización, se relacionan con lo que se conoce como investigación de seguridad operacional para mejorar la fiabilidad del sistema:

- a) para aprender sobre las vulnerabilidades del sistema;
- b) para elaborar estrategias de cambio; y
- c) para establecer prioridades en las inversiones de recursos de seguridad operacional.

8.3.3.2 Investigaciones internas de seguridad.

Las investigaciones internas de seguridad incluyen sucesos que no requieren ser investigados por el Estado, considerando que en algunos casos las organizaciones pueden realizar investigaciones internas, aunque el suceso en cuestión esté siendo investigado por el Estado.

Las actividades para la realización de Investigaciones Internas de Seguridad relativas a Sucesos ATS (Incidentes e Irregularidades ATS), aparecen descritas en el Procedimiento para la Notificación e Investigación de Sucesos ATS de la DSNA (Documento en actualización).

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 46 de 74

8.3.3.3 Reportes de Seguridad Operacional.

Como parte fundamental de la implementación del SMS en las Etapas II y III, la DSNA, comenzará la recolección de información de Seguridad Operacional a través de los diferentes sistemas de reportes. Las responsabilidades y principios respecto del reporte de Seguridad Operacional quedan contenidas en el Manual de SMS.

Los métodos para la realización de los diferentes reportes de Seguridad Operacional se describen en el Procedimiento Específico para la Identificación de Peligros y Gestión de Riesgos de Seguridad y Procedimiento Específico para la Notificación e Investigación de Sucesos ATS de la DSNA.

El enfoque y compromiso de la DSNA respecto de la información obtenida a través de los diferentes sistemas de reportes está contenido en la Política de Seguridad Operacional y la Política de Notificación de Peligros descrita en el Manual de SMS de la DSNA.

8.3.4 La gestión de cambio.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS debe:


- a) Establecer un proceso formal para la gestión de cambio que considera:
 - 1) la vulnerabilidad de los sistemas y actividades;
 - 2) la estabilidad de los sistemas y entornos operacionales;
 - 3) rendimiento pasado;
 - 4) cambios reglamentarios, industriales y tecnológicos.
- b) Garantizar que los procedimientos de la gestión de cambio aborden el impacto de los registros existentes de rendimiento en materia de seguridad operacional y de mitigación de riesgos antes de implementar nuevos cambios.
- c) Establecer procedimientos para garantizar que se lleve a cabo (o se considere) la evaluación de seguridad operacional de las operaciones, los procesos y los equipos relacionados con la seguridad operacional de la aviación, según corresponda, antes de ponerlos en servicio.

8.3.5 La gestión de la fatiga.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS debe establecer un procedimiento para:

- a) Colaborar con la Gestión ATM (NATS) para el cumplimiento de la prescripción de limitaciones horarias establecidas por la Autoridad, de acuerdo a los siguientes requisitos:
 - 1) Periodos de servicio;
 - 2) Periodos fuera de servicio;
- b) Colaborar con la Gestión ATM (NATS) en los procesos de asignación de servicios no programados.

Nota.- Referirse al Reglamento 211 DGAC: numeral 211.371, literal a) y, al Apéndice 15.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 47 de 74

En razón de que el esquema de gestión de la fatiga a ser aplicado por el ATSP es **PRESCRIPTIVO**, se evaluará y mitigará los riesgos inherentes a dicha actividad, mediante los sistemas de notificación y procesos SMS existentes.

8.3.6 Mejora continua del SMS.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS procederá a:

- a) Desarrollar formularios para las evaluaciones internas.
- b) Definir un proceso de auditoría interna.
- c) Definir un proceso de auditoría externa.
- d) Definir un programa para la evaluación de instalaciones, equipos, documentación y procedimientos que se deben completar mediante auditorías y estudios.
- e) Desarrollar documentación pertinente para el aseguramiento de la seguridad operacional.

8.3.7 Resultados a alcanzar en la Etapa 3 del presente Plan de Implementación.

- a) Procedimiento de notificación de peligros.
- b) Procedimientos de gestión de riesgos de la seguridad operacional.
- c) Procedimiento de notificación e investigación de sucesos.
- d) Establecer un sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para los resultados de alto impacto;
- e) Desarrollar SPI de alto impacto y una configuración de objetivos y alertas asociada.
- f) Establecer un procedimiento de gestión de cambio que incluye la evaluación de riesgos de seguridad operacional.
- g) **Establecer un procedimiento de gestión de la fatiga.**
- h) **Establecer un programa interno de auditoría de la seguridad operacional;**
- i) **Establecer un programa externo de auditoría de la seguridad operacional.**

8.4 ETAPA 4 de la Implementación del SMS.

La Etapa 4 es la etapa final de la implementación de SMS. Esta etapa implica la implementación madura de la gestión de riesgos de la seguridad operacional y el aseguramiento de la seguridad operacional. En esta etapa, el aseguramiento de la seguridad operacional se evalúa mediante la implementación de control periódico, retroalimentación y una medida correctiva continua para mantener la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional.

El cronograma previsto para la implementación de la Etapa 4 está descrito en el ANEXO 1 del presente Plan de Implementación.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 48 de 74

8.4.1 Compromiso y responsabilidad de la gestión.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá gestionar la mejora del procedimiento disciplinario y la política existente, con una debida consideración de errores/equivocaciones accidentales de las infracciones deliberadas/graves.

8.4.2 Identificación de peligros.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá:

- a) Integrar los peligros identificados en los informes de investigación de sucesos con el sistema de notificación voluntaria.
- b) Integrar los procedimientos de identificación de peligros y gestión de riesgos con el SMS del subcontratista o del cliente, donde corresponda.
- c) Si fuera necesario, desarrollar un proceso para priorizar peligros recopilados para la mitigación de riesgos según las áreas de mayor necesidad o preocupación. Véase el Apéndice 3 del Capítulo 2 para guía.

8.4.3 Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá:

- a) Mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto.
- b) Establecer indicadores de seguridad operacional/calidad de bajo impacto con el control del nivel de objetivos/alertas, según corresponda (ALoS maduro).
- c) Lograr un acuerdo con la autoridad de vigilancia del Estado sobre indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional de bajo impacto y niveles de objetivos/alertas de rendimiento en materia de seguridad operacional.

8.4.4 Mejora continua del SMS.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá:

- a) Establecer auditorías de SMS o integrarlas en los programas de auditoría interna o externa existentes.
- b) Establecer otros programas de revisión/estudio de SMS operacional, donde corresponda.

8.4.5 Capacitación y educación.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá:

- a) Desarrollar un programa de capacitación de SMS para todo el personal pertinente.
- b) Gestionar el cumplimiento del programa de capacitación SMS.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 49 de 74

8.4.6 Comunicación de seguridad operacional.

Para el cumplimiento de esta actividad, la OSS-SMS deberá:

- a) Establecer mecanismos para promover la distribución y el intercambio de información de seguridad operacional de forma interna y externa.
- b) Para la identificación de las actividades de comunicación del sistema de seguridad operacional del ATSP de la DGAC, se utilizará los logos institucionales y adicionalmente, dependiendo de la necesidad de promoción, se podrá utilizar el logo SMS-ATSP indicado en el ANEXO 8 de este plan.

8.4.7 Resultados a alcanzar en la Etapa 4 del presente Plan de Implementación.

- a) Mejorar el procedimiento disciplinario y la política existente con una debida consideración de los errores o las equivocaciones accidentales de las infracciones deliberadas o graves.
- b) Integrar los peligros identificados a partir de los informes de investigación de sucesos con el sistema de notificación de peligros voluntaria;
- c) Integrar procedimientos de identificación de peligros y gestión de riesgos con el SMS del subcontratista o el cliente, donde corresponda.
- d) Mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto;
- e) Desarrollar SPI de bajo impacto y una configuración de objetivos/alertas asociada.
- f) Establecer programas de auditoría de SMS o integrarlos en programas de auditoría internos y externos existentes;
- g) Garantizar que se haya completado el programa de capacitación de SMS para todo el personal pertinentes.
- h) Promover la distribución e intercambio de información de la seguridad operacional de forma interna y externa.

9 MODIFICACIONES.

Este documento está sujeto a modificaciones parciales o generales en los casos siguientes:

- a) Cuando durante el proceso de implementación ocurra algún cambio en los métodos, normas internacionales o nacionales de planificación, implementación u operación del SMS.
- b) Cuando durante el proceso de implementación ocurra algún cambio en la estructura y organización de la DSNA.
- c) Cuando durante el proceso de implementación ocurra algún cambio en los métodos, procedimientos, requerimientos, documentación u objeto social de los Servicios de Navegación Aérea del Ecuador.
- d) Siempre que la DSNA y el Grupo de Planificación consideren que la modificación de algún aspecto, ya recogido en el Plan de Implementación, representaría un mejor resultado final en la implementación del SMS.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 50 de 74

10 REGISTROS.

NIL

11 DISTRIBUCION Y ARCHIVO.

El presente Plan de Implementación en su totalidad será enviado regularmente a la administración superior para la revisión y aprobación de cada aspecto incorporado al mismo. El Especialista responsable SMS-ATSP, debe archivarlo de forma permanente en forma digital e impresa.

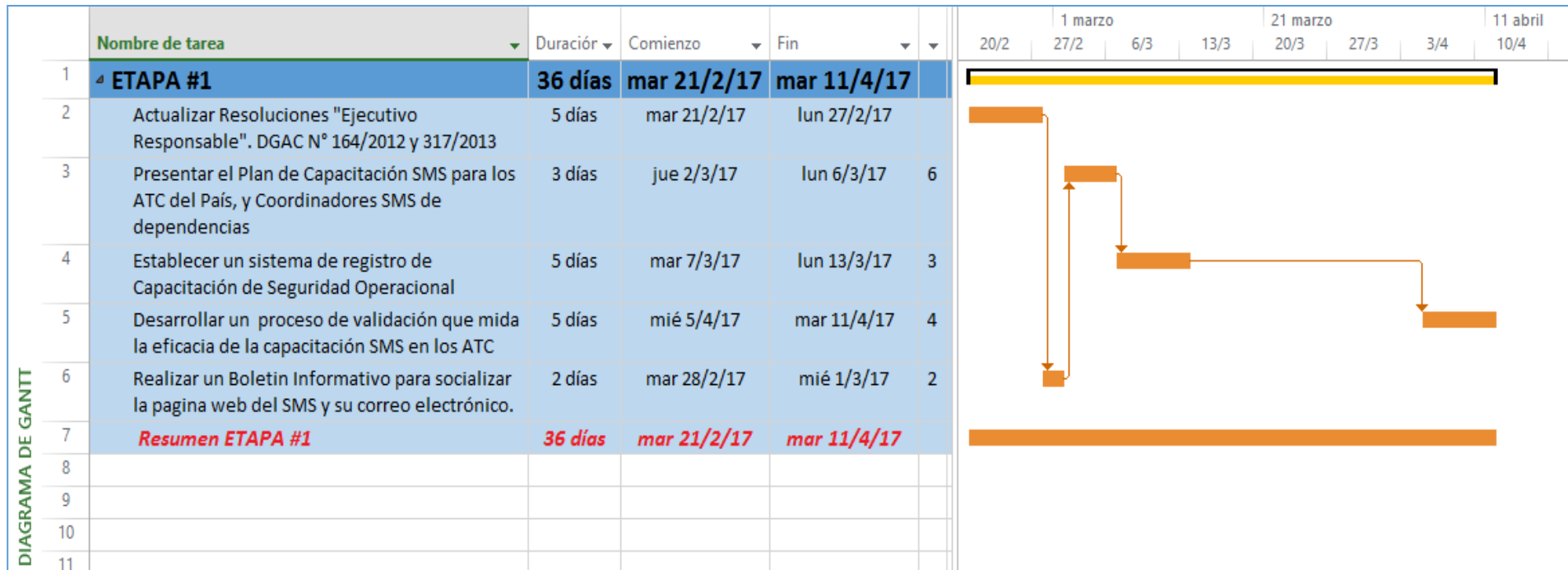
Los documentos no integrados que se deriven del presente Plan de Implementación serán distribuidos a las personas responsables contenidas en los mismos. Estas personas y el Especialista responsable SMS-ATSP, son responsables de archivarlos permanentemente en formato digital o impreso.


12 ANEXOS.

- ANEXO 1: Cronograma y descripción de la ejecución de las Etapas 1, 2, 3 y 4.
- ANEXO 2: Diagrama de Flujo de la DSNA en términos de funciones.
- ANEXO 3: Política de Seguridad Operacional de la DSNA.
- ANEXO 4: Encaminamiento y tratamiento de la información de Seguridad.
- ANEXO 5: Diagrama de las responsabilidades de Seguridad Operacional.
- ANEXO 6: Programa de instrucción de SMS.
- ANEXO 7: Lista de verificación para el análisis de las carencias.
- ANEXO 8: Logo aplicable en actividades de promoción de S. O. SMS-ATSP DSNA

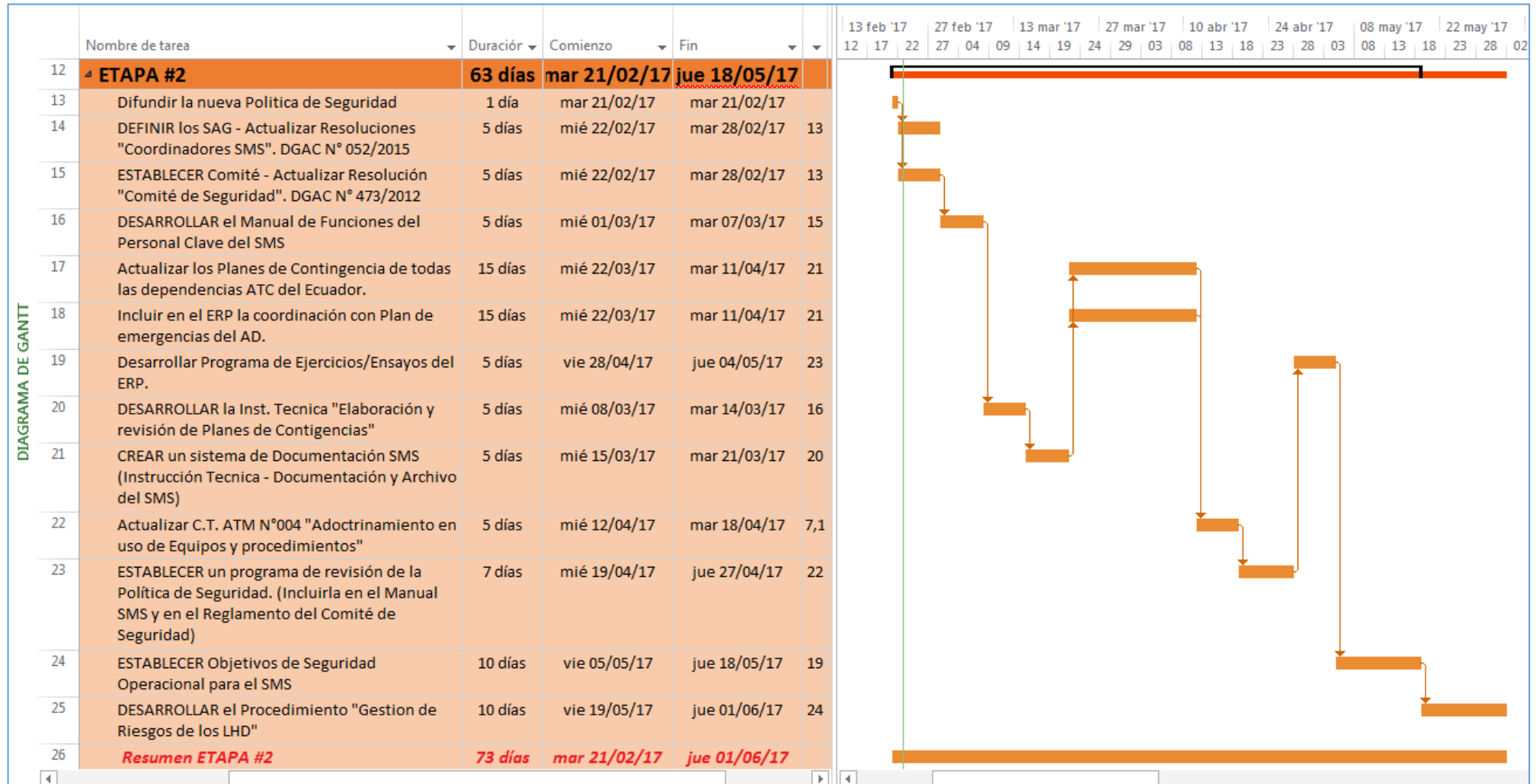
12.1 ANEXO 1: Cronograma y descripción de la ejecución de las Etapas 1, 2, 3 y 4.


12.1.1 Cronograma de la Ejecución Realizada en la Etapa 1.



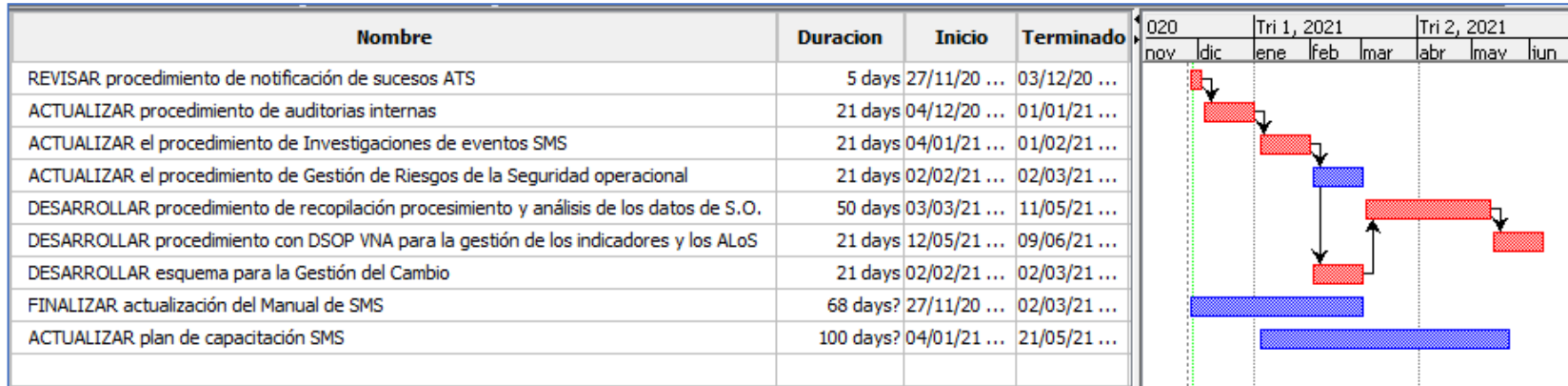
 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 52 de 74

12.1.2 Cronograma de la Ejecución Realizada en la Etapa 2.

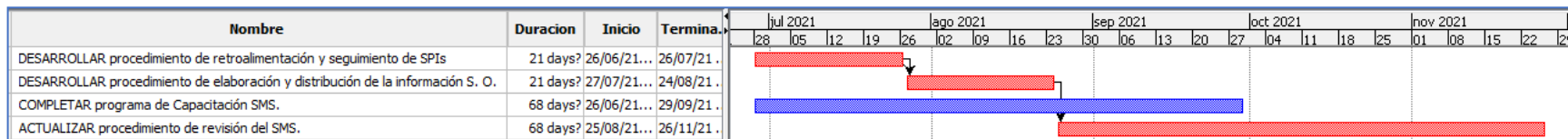



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 53 de 74

12.1.3 Cronograma Projectado de Ejecución para la Etapa 3.

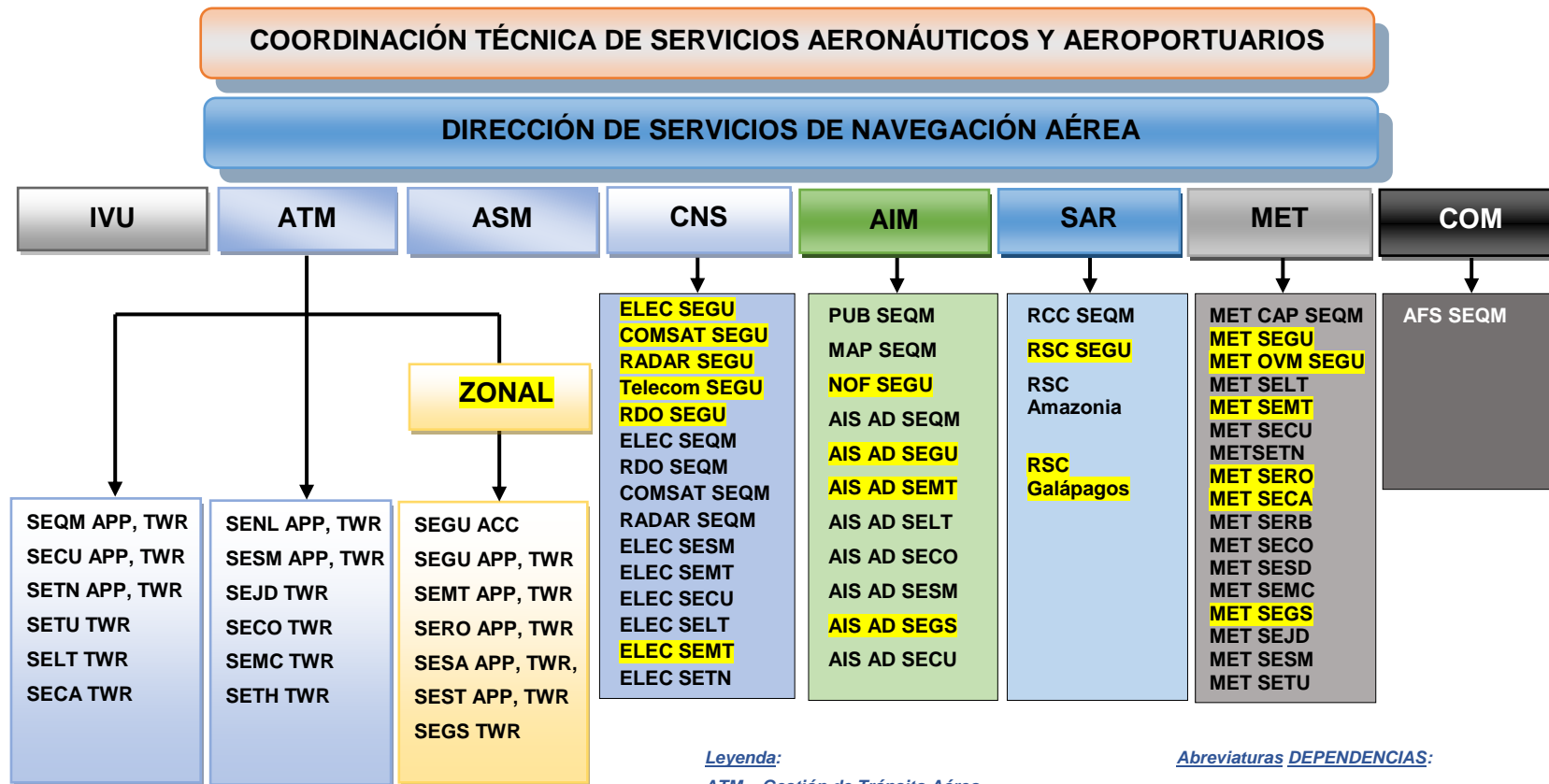


12.1.4 Cronograma Projectado de Ejecución para la Etapa 4.



 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 54 de 74

12.2 ANEXO 2: Diagrama de flujo - Estructura de los Servicios de Navegación Aérea del Ecuador.



Legenda:

ATM – Gestión de Tránsito Aéreo.
 ASM – Espacios Aéreos (PANS-OPS).
 MET – Gestión de Meteorología.
 SAR – Gestión de Búsqueda y Salvamento.
 CNS – Gestión de Sistemas de Navegación.
 AIM – Gestión de Información Aeronáutica.
 COM – Gestión de Telecomunicaciones.
 IVU – Gestión de Inspección en Vuelo.

ZONAL


Dependencias en Dir. Zonal, resaltadas en amarillo.

Abreviaturas DEPENDENCIAS:

SE--: Indicador de lugar OACI
 ACC: Centro de Control de Aérea.
 APP: Aproximación.
 TWR: Torre de Control.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 55 de 74

12.3 ANEXO 3: Política de Seguridad de Seguridad Operacional de la DSNA




DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL DEL ECUADOR
COORDINACIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS AERONÁUTICOS Y AEROPORTUARIOS

**POLÍTICA DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA LA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

"La Política de Seguridad Operacional para la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, se define en el compromiso por parte de la Coordinación Técnica de Servicios Aeronáuticos y Aeroportuarios para elaborar, implantar, mantener y mejorar las estrategias, procesos y procedimientos que aseguren que todas las actividades de los servicios de navegación aérea se ejecuten con el más elevado nivel de seguridad operacional y se ajusten a las normas nacionales e internacionales."

Compromisos:

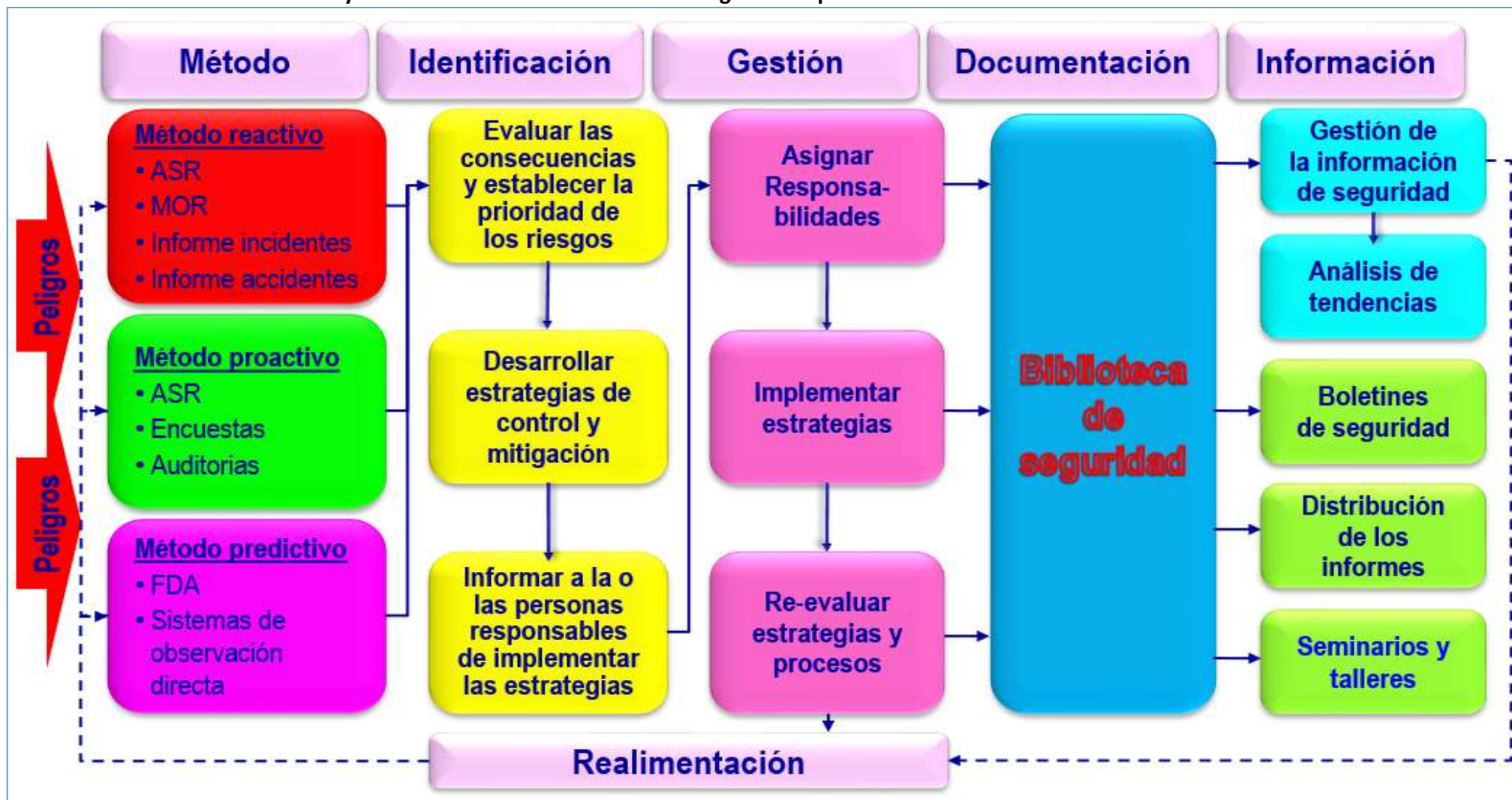
- Proporcionar los recursos necesarios para que la Dirección de Servicios de Navegación Aérea (DSNA), sus niveles de gestión y personal, cumplan con la responsabilidad de alcanzar el más elevado nivel de seguridad operacional durante la provisión de los Servicios de Navegación Aérea, acorde a normas internacionales y reglamentación nacional vigente.
- Delegar a la Dirección de Servicios de Navegación Aérea (DSNA), la responsabilidad de administrar los recursos asignados para la gestión de la seguridad operacional, de una manera eficaz y eficiente.
- Desarrollar la cultura de seguridad operacional en la DSNA, que fomente las prácticas más seguras, reconociendo la importancia y el valor de una gestión eficaz y eficiente de la seguridad operacional.
- Definir las líneas de rendición de cuentas y responsabilidades a todo el personal operativo, administradores y funcionarios de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, para alcanzar las metas del sistema de seguridad operacional.
- Instituir y ejecutar los procesos de identificación de peligros y de gestión de riesgos, para eliminar o mitigar sus consecuencias, al nivel más bajo como sea razonable en la práctica (ALARP).
- Establecer ante todo el personal de la DSNA que, no serán toleradas las conductas que deriven en una actuación inaceptable (como negligencia, descuido, violaciones o sabotaje).
- Considerar, que los errores operacionales suelen ocurrir en sistemas integrados donde el ser humano tiene algún grado de participación; por lo que, no se adoptarán medidas disciplinarias contra el personal que revele errores o problemas de seguridad operacional, mediante los sistemas de notificación de peligros o sistemas de reportes obligatorios y voluntarios.
- Asegurar, que todos los miembros de la DSNA posean información o instrucción sobre seguridad operacional de la aviación, adecuada y apropiada a las funciones que desempeñan.
- Mantener la mejora continua, del sistema de provisión de servicios, mediante procesos que aseguren la adopción de medidas de seguridad operacional que sean eficaces y eficientes.
- Proporcionar las facilidades para el cumplimiento de las funciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del Servicio de Tránsito Aéreo (SMS).




Abg. Marcelo Xavier Isch Solines.
COORDINADOR TÉCNICO DE SERVICIOS AERONÁUTICOS Y AEROPORTUARIOS

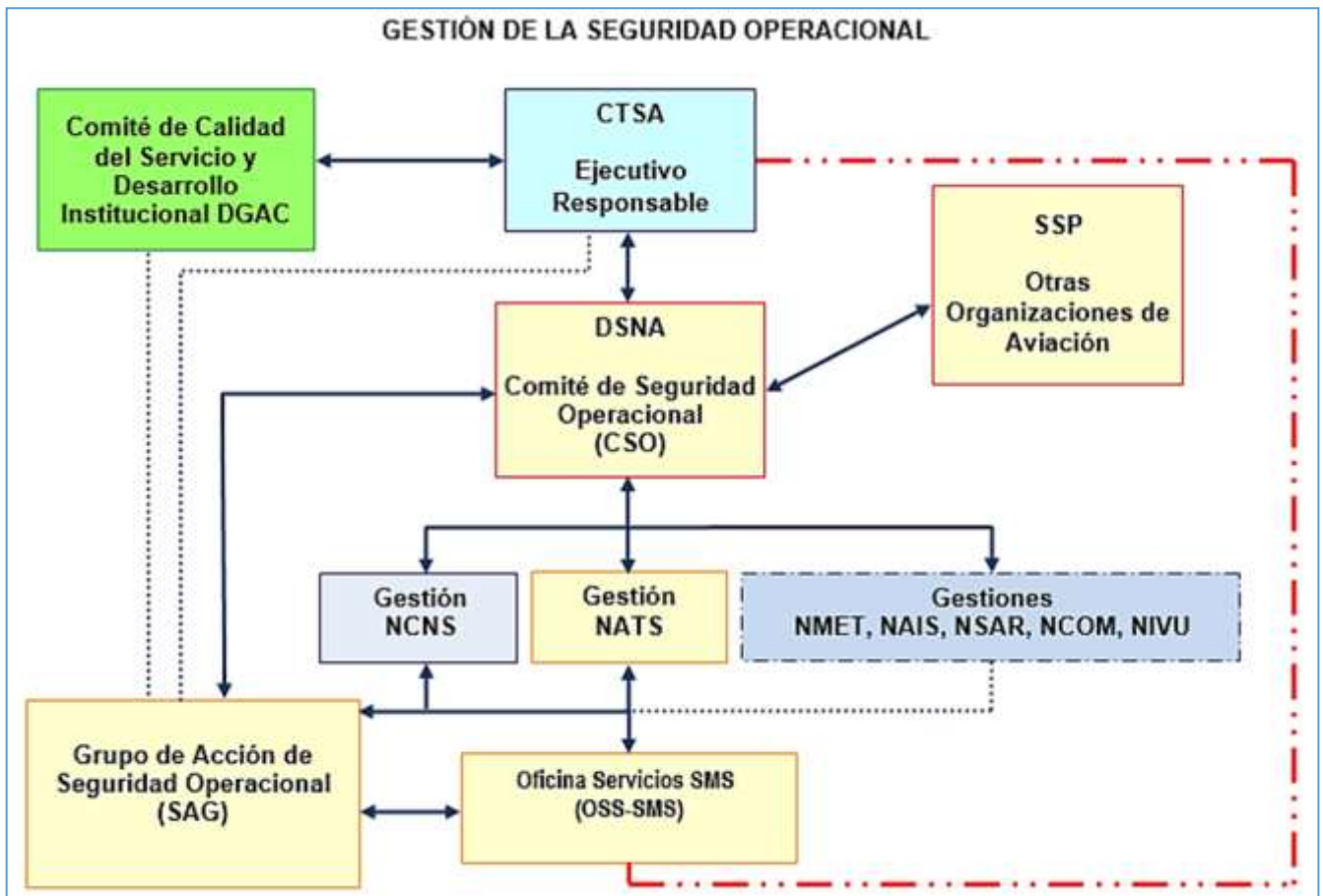
REV. 0_ 09-08-2020

12.4 ANEXO 4: Distribución y tratamiento de la información de Seguridad Operacional.




 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0 Página 57 de 74

12.5 ANEXO 5: Diagrama de flujo de las responsabilidades de Seguridad Operacional.



Leyenda:


- NATS – Gestión de Tránsito Aéreo.
- NMET - Gestión de Meteorología.
- NSAR – Gestión de Búsqueda y Salvamento.
- NCNS – Gestión de Sistemas de Navegación.
- NAIS – Gestión de Información Aeronáutica.
- NCOM – Gestión Telecomunicaciones.
- NIVU – Gestión de Inspección en vuelo.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 58 de 74

12.6 ANEXO 6: Programa de instrucción de SMS

12.6.1 CURSO SMS - IMPLEMENTADORES

Título del Curso: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). CURSO PARA IMPLEMENTADORES	Código del Curso: Duración: 40 Horas. (5 días laborables)
Modalidad: Presencial	Fecha:
Propósito del Curso: Entrenar a las personas responsables de la implementación y funcionamiento del SMS, Jefes de dependencias ATS y al personal ATC en los conceptos, funciones y tareas relativas a la gestión de seguridad operacional, de conformidad con las normas y recomendaciones de la OACI y reglamentos nacionales.	
Personal a ser Capacitado: El curso (<i>código</i>) está destinado a las personas responsables de la implementación y funcionamiento del SMS, Jefes de dependencias ATS y al personal ATC que desempeñarán responsabilidades, funciones y tareas relativas a la gestión de seguridad operacional dentro de las dependencias ATS de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea.	
Objetivos del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes los conceptos de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos 1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamento DGAC 211, 210, así como, textos de orientación relacionados; y - Desarrollar el conocimiento de los participantes a fin de participar, aceptar o supervisar; la implementación de los componentes claves de un SMS, de conformidad a las SARPS OACI. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Personas designadas como personal clave del SMS-ATSP y del ATSEP. - Personas designadas a consideración de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, Data Show, Retro Proyector de imágenes. - Pizarra, Rota folio. - Aula o laboratorio. - Manual del curso y cuaderno de ejercicios. 	
Documentación del Curso: <ul style="list-style-type: none"> • El CD-ROM con material informativo: <ul style="list-style-type: none"> - Manuales y Circulares de la OACI. - Varios formularios y ejemplos. • El sitio de Gestión de la Seguridad Operacional de la OACI: https://www.icao.int/safety/Pages/default.aspx • El sitio del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) de la DSNA-DGAC: www.sms-atc.aviacioncivil.gob.ec 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 59 de 74

Contenido del Curso:

- **Módulo 1** – Introducción al curso SMS.
- **Módulo 2** – Conceptos básicos de seguridad operacional.
- **Módulo 3** – Introducción a la gestión de la seguridad operacional.
- **Módulo 4** – Peligros.
- **Módulo 5** – Riesgos.
- **Módulo 6** – Reglamentación del SMS.
- **Módulo 7** – Introducción al SMS.
- **Módulo 8** – Planificación del SMS.
- **Módulo 9** – Operación del SMS.
- **Módulo 10** – Implementación en Etapas del SSP y del SMS.

Horario del Curso:

08:30 – 10:00 – Actividades del curso.
10:00 – 10:15 – **Pausa.**
10:15 – 12:45 – Actividades del curso.
12:45 – 13:30 – **Almuerzo.**
13:30 – 15:15 – Actividades del curso.
15:15 – 15:30 – **Pausa.**
15:30 – 16:30 – Actividades del curso.


Procedimientos de Evaluación:

1. Evaluación general del Curso.
2. Evaluación del rendimiento de los participantes.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 60 de 74


12.6.2 CURSO SMS - BÁSICO

Título del Curso: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) BÁSICO Modalidad: On line	Código del Curso: Duración: 16,5 Horas. (3 días laborables) Fecha:
Propósito del Curso: Proporcionar orientación sobre conceptos de seguridad operacional, la implementación y funcionamiento del SMS, así como, brindar orientación sobre los métodos de identificación de peligros del SMS, de conformidad con las normas y recomendaciones de la OACI y reglamentos nacionales.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al resto del personal operativo de las Dependencias ATSP y ATSEP.	
Objetivos del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes el concepto básico del sistema de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos 1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamento DGAC 211, 210, así como, textos de orientación relacionados; y - Desarrollar el conocimiento de los participantes a fin de colaborar activamente en la implementación del SMS en el ATSP, de conformidad a las SARPS de la OACI pertinentes. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Jefes de dependencias operacionales. - Personal operativo de primera línea (Controladores de Tránsito Aéreo y personal CNS). - Personas designadas a consideración de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet, aplicativo TEAMS. 	
Contenido del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Módulo 0 – Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS). - Módulo 1 – Introducción al concepto de Seguridad Operacional. - Módulo 2 – Introducción al SMS. - Módulo 3 – Componente Política y Objetivos de seguridad operacional. - Módulo 4.1 – Componente Gestión de Riesgos de seguridad operacional. - Módulo 4.2 – Componente Gestión de Riesgos de seguridad operacional. - Módulo 5 – Componente Aseguramiento de seguridad operacional. - Módulo 6 – Componente Promoción de seguridad operacional. - Módulo 7 – Documentación del SMS y planificación de implementación. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 61 de 74


12.6.3 CURSO SMS - AVANZADO

Título del Curso: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) AVANZADO	Código del Curso:
	Duración: 16,5 Horas. (3 días laborables)
Modalidad: On line	Fecha:
Propósito del Curso: Proporcionar orientación sobre los métodos de identificación de peligros y gestión de riesgos acorde al marco establecido por el SMS, de conformidad con las normas y recomendaciones de la OACI y reglamentos nacionales.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al resto del personal operativo de las Dependencias ATSP y ATSEP.	
Objetivos del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Los participantes podrán describir el concepto básico del sistema de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamento DGAC 211, 210, así como, textos de orientación relacionados; y - Desarrollar la capacidad de los participantes a fin de identificar peligros y gestionar riesgos en acorde a lo establecido en el SMS del ATSP. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Personas designadas como personal clave del SMS-ATSP y del ATSEP. - Personas designadas a consideración de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet, aplicativo TEAMS. 	
Contenido del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Módulo 0 – Introducción al SMS Avanzado. - Módulo 1 – Gestión de la Seguridad Operacional. - Módulo 2 – Identificación de peligros-Reactivo. - Módulo 3.1– Identificación de peligros-Preventivo/Taxonomía Notificación. - Módulo 3.2– Identificación de peligros-Preventivo/TEM. - Módulo 3.3– Identificación de peligros-Preventivo/Operaciones normales. - Módulo 4 – Técnicas para el análisis y mitigación de riesgos. - Módulo 5 – Observación y medición del rendimiento de la S. O. - Módulo 6 – Auditoria de la S. O. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 62 de 74


12.6.4 CURSO SMS - ENFOQUE DIRECTIVO

Título del Curso: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). ENFOQUE DIRECTIVO	Código del Curso: Duración: 4 Horas. Fecha:
Modalidad: On line	
Propósito del Curso: Proporcionar orientación sobre las actividades de gestión de alto nivel requeridas para la implementación y operación de un SMS, de conformidad con las normas y recomendaciones de la OACI y reglamentos nacionales.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al resto del personal operativo de las Dependencias ATSP y ATSEP.	
Objetivos del Curso: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes el concepto de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos 1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamentos DGAC, así como, textos de orientación relacionados; y - Desarrollar la capacidad de los participantes para liderar las actividades y gestionar los requerimientos inherentes a la implementación y funcionamiento de un SMS. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Responsable de Direcciones, Coordinaciones o de Alta Gerencia. - Ejecutivo responsable SMS. - Personas designadas como personal clave del SMS-ATSP y del ATSEP. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet, aplicativo TEAMS. 	
Contenido del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Subtema 1 – Liderazgo en el SMS / Responsabilidades de S. O. - Subtema 2.1 – Identificación de peligros-Reactivo. - Subtema 2.2 – Identificación de peligros-Preventivo/Taxonomía Notificación. - Subtema 2.3 – Identificación de peligros-Preventivo/TEM/Operaciones normales. - Subtema 3 – Gestión del Riesgo / Métodos de toma de decisiones. - Subtema 4 – Gestión del Cambio. - Subtema 5 – Observación y medición del rendimiento de la S. O. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 63 de 74


12.6.5 TALLER SMS – RECURRENTE

Título del Taller: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). RECURRENTE Modalidad: Virtual / On line	Código del Taller:
	Duración: 4 Horas.
	Fecha:
Propósito del Taller: Proporcionar capacitación sobre conceptos de seguridad operacional, de la implementación y funcionamiento del SMS.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al personal operativo ATSP, ATSEP y a los Jefes de dependencias.	
Objetivos del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes recurrencia sobre el concepto de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamento DGAC 211, 210, así como, textos de orientación relacionados; y - Motivar a los participantes, a fin de colaborar activamente en la implementación del SMS en el ATSP. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Jefes de dependencias operacionales. - Personal operativo de primera línea (Controladores de Tránsito Aéreo y personal CNS). - Personas designadas a consideración de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet. 	
Contenido del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Subtema 1 – Conceptos básicos de seguridad operacional. - Subtema 2 – Identificación de Peligros. - Subtema 3 – Gestión de Riesgos. - Subtema 4 – Reglamentación del SMS e importancia de la Notificación. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 64 de 74


12.6.6 TALLER SMS - TEM PARA ATSP

Título del Taller: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). TEM Modalidad: Virtual / On line	Código del Taller:
	Duración: 4 Horas.
	Fecha:
Propósito del Taller: Proporcionar capacitación sobre conceptos de gestión táctica operativa de las amenazas y errores en el marco del SMS.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al personal operativo de las Dependencias ATSP, ATSEP, Supervisores y a los Jefes de dependencias.	
Objetivos del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes el concepto de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en el Anexo 19, Documento 9859, así como, textos de orientación relacionados; e - Instruir a los participantes, a fin de gestionar tácticamente amenazas y errores en las dependencias del ATSP. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Jefes de dependencias operacionales. - Supervisores ATSP. - Personal operativo de primera línea (Controladores de Tránsito Aéreo y personal CNS). 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet. 	
Contenido del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Subtema 1 – Concepto TEM. - Subtema 2 – Elementos de la gestión de amenazas y errores. - Subtema 3 – Aplicación táctica del TEM en el ATSP ATSEP. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 65 de 74


12.6.7 TALLER SMS - GESTIÓN DE LA FATIGA (G. F.)

Título del Taller: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). GESTIÓN DE LA FATIGA (G. F.) Modalidad: Virtual / On line	Código del Taller:
	Duración: 2 Horas.
	Fecha:
Propósito del Taller: Proporcionar capacitación sobre conceptos de gestión de la fatiga a nivel operacional y, las actividades correspondientes del SMS.	
Personal a ser Capacitado: El Curso (<i>código</i>) está destinado al personal operativo de las Dependencias ATSP, ATSEP y a los Jefes de dependencias operacionales.	
Objetivos del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes nociones sobre los conceptos de gestión de la fatiga y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos 6, 11, 19, Documento 9966, Reglamento 211 de la DGAC, así como, Reglamentos, textos relacionados; y - Motivar a los participantes, a fin de colaborar activamente en la gestión táctica de la fatiga en el ATSP. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Jefes de dependencias operacionales. - Personal operativo de primera línea (Controladores de Tránsito Aéreo y personal CNS). 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet. 	
Contenido del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Subtema 1 – Concepto G. F. y actuación del SMS en el marco prescriptivo. - Subtema 2 – Período de servicio, período de descanso, periodos no programados. - Subtema 3 – Gestión a nivel personal / vida diaria. - Subtema 4 – Aplicación de la notificación Nssp VOL-ATS para G. F. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 66 de 74

12.6.8 TALLER SMS - ORIENTACIÓN GENERAL


Título del Taller: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS). ORIENTACIÓN GENERAL Modalidad: Virtual / On line	Código del Taller:
	Duración: 2 Horas.
	Fecha:
Propósito del Taller: Proporcionar orientación/recurrencia sobre conceptos de seguridad operacional, la implementación y funcionamiento del SMS.	
Personal a ser Capacitado: El Seminario (<i>código</i>) está destinado al resto del personal operativo de las Dependencias ATSP y a los Jefes de dependencias no operacionales o de apoyo.	
Objetivos del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los participantes nociones sobre los conceptos de gestión de la seguridad operacional y de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) en la gestión de la seguridad operacional contenidos en los Anexos1, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19, Documento 9859, Reglamento DGAC 211, 210, así como, textos de orientación relacionados; y - Motivar a los participantes, a fin de colaborar en la implementación del SMS en el ATSP. 	
Requisitos de Admisión: <ul style="list-style-type: none"> - Jefes de dependencias no operacionales o de apoyo. - Personal operativo de las dependencias ATS, CNS, AIM, SAR, AFS, MET, CNS. - Personas designadas a consideración de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea. 	
Ayudas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet, aplicativo TEAMS. 	
Contenido del Taller: <ul style="list-style-type: none"> - Subtema 1 – Conceptos básicos de seguridad operacional. - Subtema 2 – Reglamentación del SMS e importancia de la Notificación. 	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 67 de 74

12.7 ANEXO 7: Lista de verificación para el análisis de las carencias.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE BRECHAS

No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
Componente 1 – POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL			
Elemento 1.1 – Compromiso y Responsabilidad de la DSNA.			
1.1-1	Está implementada una política de seguridad operacional en la DSNA?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Política seguridad operacional.
1.1-2	Refleja la política de seguridad operacional los compromisos de la DSNA con respecto a la gestión de seguridad operacional?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Política seguridad operacional.
1.1-3	La Política de seguridad operacional es adecuada, según la envergadura, naturaleza y complejidad de la organización?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Política seguridad operacional.
1.1-4	La Política de seguridad operacional es pertinente para la seguridad operacional de la aviación?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Política seguridad operacional.
1.1-5	¿La política de seguridad operacional está firmada por el Ejecutivo Responsable?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Política seguridad operacional.
1.1-6	¿Se comunica la política de seguridad operacional, con el respaldo visible, en toda la DSNA?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Memorando DGAC.
1.1-7	¿Se revisa periódicamente la política de seguridad operacional para garantizar que siga siendo pertinente y adecuada para la DSNA?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Acta N° 3 del CSO.
Elemento 1.2 – Responsabilidades de seguridad operacional.			
1.2-1	¿Ha identificado el ATSP al Ejecutivo Responsable que, independientemente de otras funciones, tiene la máxima responsabilidad en nombre del ATSP, de la implementación y mantenimiento del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 101 /2020.
1.2-2	¿Tiene el Ejecutivo Responsable el control total de los recursos financieros y humanos necesarios para las operaciones autorizadas que se realizarán según el certificado de operaciones?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 041 2020 "Orgánico DGAC".
1.2-3	¿Tiene el Ejecutivo Responsable la autoridad final sobre todas las actividades de navegación aérea?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 041 / 2020 "Orgánico DGAC".

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 68 de 74


No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
1.2-4	¿Ha identificado y documentado la DSNA las responsabilidades de seguridad operacional de la gestión, así como también del personal operacional, en relación con el SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	<ul style="list-style-type: none"> Resolución N° 102 / 2020 Plan de Implementación SMS. Rev. 5
1.2-5.	¿Existe un Comité de Seguridad Operacional para el propósito de revisar el SMS y la performance de seguridad operacional?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	<ul style="list-style-type: none"> Resolución N° 100 / 2020 Plan de Implementación SMS. Rev. 5
1.2-6.	¿Está el Comité de Seguridad Operacional presidido por el Ejecutivo Responsable o por un asistente debidamente asignado, debidamente sustanciado en el manual del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 100 / 2020
1.2-7.	¿Incluye el Comité de Seguridad Operacional a los Jefes operacionales pertinentes, según corresponda?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 100 / 2020
1.2-8.	¿Existen Grupos de Acción de Seguridad operacional que trabajan en conjunto con el Comité de Seguridad Operacional?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	<ul style="list-style-type: none"> Resolución N° 100 / 2020 Resolución N° 102 / 2020 Manual SMS

Elemento 1.3 – Nombramiento del personal de seguridad operacional clave.


1.3-1.	¿Ha asignado la DSNA a una persona calificada para gestionar y vigilar la operación diaria del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 474/2012
1.3-2.	¿Tiene la persona calificada acceso o notificación directa al ejecutivo responsable, acerca de la implementación y operación del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 103 / 2020
1.3-3.	¿Tiene el gerente responsable de administrar el SMS otra responsabilidad más que pueda entrar en conflicto o perjudicar su papel como gerente de SMS?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 103 / 2020
1.3-4.	¿Es el puesto de gerente de SMS un puesto administrativo superior que no es inferior jerárquicamente o subordinado a otros puestos operacionales o de producción?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Resolución N° 103 / 2020 Resolución N° 041 / 2020 "Orgánico DGAC".

Elemento 1.4 – Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias


1.4-1.	¿Existe un plan de contingencia / respuesta ante emergencias que apropiado para el tamaño, naturaleza y complejidad de cada ATSP de la DSNA.	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Planes de Contingencia de Dependencias del País (Actualizar)
1.4-2.	¿Cubre el Plan de Emergencia / Contingencia todos los escenarios posibles o probables de emergencia / crisis relacionados a la entrega de servicios de Tránsito Aéreo?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Planes de Contingencia de Dependencias del País (Actualizar)
1.4-3.	¿Incluye el ERP los procedimientos para la producción, entrega o soporte seguro y continuo de los Servicios de Tránsito Aéreo durante dichas emergencias o contingencias?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Planes de Contingencia de Dependencias del País (Actualizar)

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 69 de 74


No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
1.4-4.	¿Existe un plan y registro para los ensayos o ejercicios con relación al ERP?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
1.4-5.	¿Cubre el ERP la coordinación necesaria de sus procedimientos de respuesta / contingencia ante emergencias con los procedimientos de emergencia / respuesta ante contingencias de otras organizaciones?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Existen aeropuertos administrados por la DGAC que no disponen de ERP (Actualizar)
1.4-6.	¿Tiene el ATSP de la DSNA un proceso para distribuir y comunicar el ERP a todo el personal pertinente, incluyendo las organizaciones externas?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica ATM N° 004 "Adoctrinamiento en uso equipos y procedimientos" AICs AIP
1.4-7.	¿Existe un procedimiento para la revisión periódica del ERP en las dependencias del ATSP para garantizar su relevancia y eficacia continuas?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
Elemento 1.5 – Documentación del SMS.			
1.5-1.	¿Existe un resumen de SMS de nivel superior o documento de exposición que esté aprobado por el gerente responsable y aceptado por la CAA?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Plan de Implementación del SMS Rev. 5.
1.5-2.	¿Aborda la documentación del SMS el SMS de la organización y sus componentes y elementos asociados?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
1.5-3.	¿Está el marco de trabajo de SMS de la DSNA en alineación con el marco de trabajo del SMS reglamentario?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Plan de Implementación del SMS Rev. 5. Circular de Asesoramiento N° 11-001-2015 (VONA-DICA)
1.5-4.	¿Mantiene el ATSP de la DSNA un registro de documentación de respaldo pertinente para la implementación y operación del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Biblioteca del SMS
1.5-5.	¿Tiene el ATSP de la DSNA un plan de implementación de SMS para establecer su proceso de implementación de SMS, incluidas las tareas específicas y sus hitos de implementación?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Plan de Implementación del SMS Rev. 5.
1.5-6.	¿Aborda el plan de implementación de SMS la coordinación entre el SMS del proveedor de servicios y el SMS de las organizaciones externas, donde corresponde?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Se ha establecido la participación del SMS-ATSP e intercambio de información pertinente mediante los GRUPOS de SO del SSP.
1.5-7.	¿Respalda el ejecutivo responsable el plan de implementación de SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	"Con su firma" Plan de Implementación del SMS Rev. 5.

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 70 de 74


No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
Componente 2 – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL			
Elemento 2.1 – Identificación de Peligros			
2.1-1.	¿Existe un proceso para reportar voluntariamente los peligros y amenazas por parte de todos los técnicos de Navegación Aérea?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica SMS N° 002 "SISTEMA DE NOTIFICACION DE SUCESOS ATS"
2.1-2.	¿Es simple reportar voluntariamente los peligros y amenazas, está disponible para todo el personal involucrado en las tareas relacionadas a la seguridad operacional y es proporcional para el tamaño del proveedor de servicios?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica SMS N° 002 "SISTEMA DE NOTIFICACION DE SUCESOS ATS" Formulario de Reporte On line
2.1-3.	¿Incluye el sistema de notificación del ATSP los procedimientos para reportar incidentes / accidentes por parte del personal operacional o de producción?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica SMS N° 002 "SISTEMA DE NOTIFICACION DE SUCESOS ATS"
2.1-4.	¿Es simple reportar incidentes / accidentes, es accesible a todo el personal involucrado en las tareas relacionadas a la seguridad operacional y proporcional al tamaño del proveedor de servicios?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica SMS N° 002 "SISTEMA DE NOTIFICACION DE SUCESOS ATS" Formulario de Reporte On line
2.1-5.	¿Tiene la DSNA procedimientos para investigar todos los incidentes / accidentes reportados?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-01/SMS "INVESTIGACION DE SUCESOS ATS"
2.1-6.	¿Existen procedimientos para asegurar que los peligros / amenazas identificados o descubiertos durante los procesos de investigación de incidentes / accidentes sean apropiadamente tomados en cuenta e integrados dentro de la recolección de peligros y el procedimiento de mitigación de riesgos de la organización?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Orientaciones y lineamientos se encuentran en el Procedimiento PR-01/SMS "INVESTIGACION DE SUCESOS ATS" Desarrollar un procedimiento de recolección de datos y difusión de datos.
2.1-7.	¿Existen procedimientos para revisar los peligros / amenazas de los reportes pertinentes de la industria para acciones de seguimiento o evaluación de riesgos, cuando sea aplicable?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-02/SMS "IDENTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DE RIESGOS"
Elemento 2.2 – Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional.			
2.2-1.	¿Existe un procedimiento documentado de Identificación de Peligros y Mitigación de Riesgos (HIRM) que implique el uso de herramientas objetivas de análisis de riesgos?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-02/SMS "IDENTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DE RIESGOS"
2.2-2.	¿Son aprobados los reportes de evaluación de riesgos por los gerentes departamentales o nivel superior cuando es apropiado?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Consta en el Procedimiento PR-02/SMS "IDENTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DE RIESGOS"

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 71 de 74

No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
2.2-3.	¿Existe un procedimiento para la revisión periódica de los registros de mitigación de riesgos existentes?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
2.2-4.	¿Existe un procedimiento para justificar las acciones de mitigación cuando se identifican niveles de riesgo inaceptables?.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Consta en el Procedimiento PR-02/SMS "IDENTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DE RIESGOS" - SE DEBE ACTUALIZAR
2.2-5.	¿Existe un procedimiento para priorizar los peligros identificados para acciones de mitigación de riesgos? [4.5.3].	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Consta en el Procedimiento PR-02/SMS "IDENTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DE RIESGOS" - SE DEBE ACTUALIZAR
2.2-6.	¿Existe un programa para la performance sistemática y progresiva del HIRM de todas las operaciones relacionadas a la seguridad operacional de aviación / procesos / facilidades / equipos, según lo identificado por la organización?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
Componente 3 – GARANTÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL			
Elemento 3.1 – Control y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional			
3.1-1.	¿Existen indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional identificados para medir y controlar el rendimiento en materia de seguridad operacional de las actividades de aviación de la organización?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-2.	¿Son pertinentes los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional para la política de seguridad operacional de la organización, así como también, los objetivos/metas de seguridad operacional de alto nivel?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-3.	¿Incluyen los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional una configuración de alerta/objetivo para definir regiones de rendimiento inaceptables y metas de mejora planificadas?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-4.	¿Se basa la configuración de niveles de alerta o los criterios fuera de control en principios de métricas de seguridad operacional objetivos?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-5.	¿Incluyen los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional un control cuantitativo de resultados de seguridad operacional de alto impacto (por ejemplos, tasas de incidentes de accidentes e incidentes graves), así como también, eventos de bajo impacto (por ejemplo, tasa de no cumplimiento, desviaciones)?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 72 de 74

No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
3.1-6.	¿Están los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y su configuración de rendimiento asociada desarrollados en función del acuerdo de la autoridad de aviación civil y sujetos a este?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-7.	¿Existe un procedimiento para una medida correctiva o de seguimiento que puede tomarse cuando no se logran los objetivos o se violan los niveles de alerta?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.1-8.	¿Se revisan periódicamente los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
Elemento 3.2 – Gestión de Cambios			
3.2-1.	¿Existe un procedimiento para revisar las facilidades y equipos existentes relacionados a la seguridad operacional aeronáutica (incluyendo cualquier registro HIRM) cuando hay cambios pertinentes a aquellas facilidades o equipos?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-03/SMS "INSPECCIONES DE SEGURIDAD" Desarrollar: Procedimiento "Gestión del Cambio"
3.2-2.	¿Existe un procedimiento para la revisión de las operaciones y procesos existentes relacionados a la seguridad operacional aeronáutica (incluyendo los registros HIRM) cuando hay cambios pertinentes a aquellas operaciones o procesos?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-03/SMS "INSPECCIONES DE SEGURIDAD" Desarrollar: Procedimiento "Gestión del Cambio"
3.2-3.	¿Existe un procedimiento para la revisión de nuevas operaciones y procesos relacionados a la seguridad operacional aeronáutica para los peligros/riesgos antes de ser encargados?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Circular Técnica ATM N° 004 "Adoctrinamiento en uso equipos y procedimientos"
3.2-4.	¿Existe un procedimiento para la revisión de las facilidades, equipos, operaciones o procesos existentes pertinentes (incluyendo cualquier registro HIRM) cuando hay cambios pertinentes externos a la organización tales como estándares regulatorios / industria, mejores prácticas o tecnología?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
Elemento 3.3 – Mejora continua del SMS			
3.3-1.	¿Existe un procedimiento para la auditoría / evaluación interna periódica del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-03/SMS "INSPECCIONES DE SEGURIDAD"
3.3-2.	¿Existe un plan de auditoría / evaluación interna vigente del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	Procedimiento PR-03/SMS "INSPECCIONES DE SEGURIDAD"
3.3-3.	¿Incluye el plan de auditoría del SMS el muestreo de las evaluaciones existentes/completas de riesgos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	

 Dirección General de Aviación Civil	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 73 de 74

No.	Aspecto a ser analizado o pregunta que debe responderse	Respuesta	Estado de Implementación
3.3-4.	¿Incluye el plan de auditoría del SMS el muestreo de los indicadores de performance de seguridad operacional para la vigencia de los datos y su performance de las fijaciones de objetivo/alerta?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.3-5.	¿Cubre el plan de auditoría del SMS la interfaz del SMS con los subcontratistas o clientes cuando sea aplicable?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
3.3-6.	¿Hay un proceso para los reportes de auditoría/evaluación del SMS a ser sometidos o resaltados para la atención del Gerente Responsable cuando sea apropiado?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	

Componente 4 – PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

Elemento 4.1 – Entrenamiento y Educación

4.1-1.	¿Existe un programa para proporcionar entrenamiento / familiarización del SMS al personal involucrado en la implementación u operación del SMS?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Plan Anual de Capacitación – Actualizar cada año.
4.1-2.	¿Ha pasado el Ejecutivo Responsable por una familiarización, <i>briefing</i> o entrenamiento apropiado del SMS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
4.1-3.	¿Se proporciona al personal involucrado en conducir la mitigación de riesgos con el entrenamiento o familiarización apropiado en la gestión de riesgos?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Plan Anual de Capacitación – Actualizar cada año.
4.1-4.	¿Existe evidencia de los esfuerzos de educación o concienciación del SMS a nivel de toda la organización?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	

Elemento 4.2 – Comunicación de Seguridad operacional

4.2-1.	¿Participa la DSNA en la distribución de información de seguridad operacional a proveedores de productos y servicios u organizaciones industriales externos pertinentes, incluidas las organizaciones reglamentarias de aviación pertinentes?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Parcial	Participa en actividades de promoción de otras organizaciones. Elaborar el Boletín de Información
4.2-2.	¿Existe evidencia de una publicación, un circular o un canal de seguridad operacional (SMS) para comunicar la seguridad operacional y asuntos de SMS a los empleados?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	
4.2-3.	¿Hay un manual de SMS de los servicios ATS y material guía relacionado accesible o distribuido a todo el personal pertinente?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parcial	

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	
	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (SMS-ATSP DGAC)	Código: DSNA-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 74 de 74

12.8 ANEXO 8: Logo aplicable en actividades de promoción de S. O. SMS-ATSP DSNA



Fin del Documento

**“PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL
DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO”
(SMS-ATSP DGAC)**