



**DAN 152**

**CHILE**

**DIRECCION GENERAL  
DE AERONAUTICA CIVIL**

**SISTEMA DE GESTIÓN  
DE LA  
SEGURIDAD OPERACIONAL  
(SMS)  
EMPRESAS AÉREAS**



DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO SEGURIDAD OPERACIONAL

OBJ Aprueba enmienda N°2 a  
la Primera Edición de la DAN  
152 "Sistema de Gestión de la  
Seguridad Operacional (SMS) -  
Empresas Aéreas".

EXENTA N° 08/011/504/0540

SANTIAGO, **07 DIC. 2015**

**RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL:**

**VISTOS:**

- a) El Código Aeronáutico;
- b) Las facultades que me concede la Ley 16752, Orgánica de la DGAC;
- c) El Anexo 6 de OACI parte I y III
- d) Lo indicado en el Reglamento Administrativo "Documentos y Normas de la DGAC." (RAM-REG 01);
- e) La DAN 152 "Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)-Empresas Aéreas" aprobada por Resolución N° 0944 del 29 jul 2010.
- f) Lo propuesto por la Sección Normas del Departamento de Seguridad Operacional mediante NE (OPS) 36-2015.

**CONSIDERANDO:**

- a) Que el Anexo 6 de OACI exige a los operadores de transporte aéreo comercial internacional (aviones y helicópteros) el cumplimiento del requisito SMS.
- b) La necesidad de cumplir con las Normas y Métodos Recomendados de OACI (SARPS).

**RESUELVO:**

**Apruébase** la enmienda N°2 a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica DAN 152 "Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, SMS, Empresas Aéreas".

Anótese y comuníquese



**MAXIMILIANO LARRAECHEA LOESER**  
**GENERAL DE AVIACIÓN**  
**DIRECTOR GENERAL**

## INDICE

<b>PREÁMBULO</b>	
<b>CAPITULO A</b>	<b>DEFINICIONES</b>
<b>CAPITULO B</b>	<b>GENERALIDADES</b>
152.1	Aplicación
152.3	Análisis del faltante
152.5	Plan de implementación del SMS
152.7	Nivel aceptable de seguridad operacional
152.9	Oficina de seguridad operacional
<b>CAPITULO C</b>	<b>FASES REFERENCIALES DE IMPLEMENTACIÓN SMS</b>
152.101	Fase 1 Planificación
152.103	Fase 2 Análisis reactivo de identificación de peligros
152.105	Fase 3 Análisis proactivo y predictivo de identificación de peligros
152.107	Fase 4 Garantía de la seguridad operacional
<b>CAPITULO D</b>	<b>POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>
152.201	Responsabilidad y compromiso de la administración
152.203	Responsabilidad de la administración respecto de la seguridad operacional
152.205	Designación del personal clave de seguridad operacional
152.207	Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
152.209	Sistema de documentos de seguridad de vuelo
<b>CAPITULO E</b>	<b>GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>
152.301	Procedimientos de identificación de peligros
152.303	Procedimientos de evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional
<b>CAPITULO F</b>	<b>GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL</b>
152.401	Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional
152.403	Gestión del cambio
152.405	Mejora continua del sistema de gestión de seguridad operacional
<b>CAPITULO G</b>	<b>PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL</b>
152.501	Instrucción y educación
152.503	Comunicación de la seguridad operacional
<b>APÉNDICE 1</b>	Análisis del faltante
<b>APÉNDICE 2</b>	Nivel aceptable de seguridad operacional (Operaciones)
<b>APÉNDICE 3</b>	Nivel aceptable de seguridad operacional (MNT - aeronavegabilidad)
<b>APÉNDICE 4</b>	Funciones básicas que debe cumplir una Oficina de Seguridad Operacional
<b>APÉNDICE 5</b>	Modelo de declaración de política de seguridad operacional
<b>APÉNDICE 6</b>	Contenido del Manual SMS
<b>APÉNDICE 7</b>	Notificaciones obligatorias (Reportes)
<b>APÉNDICE 8</b>	Programa de Instrucción SMS
<b>APÉNDICE 9</b>	Planilla de identificación de peligros, gestión y mitigación de riesgos
<b>APÉNDICE 10</b>	Probabilidad / Severidad
<b>APÉNDICE 11</b>	Índice de evaluación del Riesgo (Matriz de Riesgos).

## PREÁMBULO

El Estado de Chile como miembro contratante del Convenio de Aviación Civil Internacional, debe por precepto legal considerar según corresponda las normas, recomendaciones y procedimientos establecidos por dicho Convenio.

En atención a esta disposición legal, es que el Estado de Chile asume para su implantación el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

El Estado de Chile de acuerdo con su Programa Nacional de Seguridad Operacional, dispone de esta norma con todos los requisitos para que las empresas aéreas integrantes del Sistema Aeronáutico Nacional implementen y mantengan un sistema eficaz de gestión de la seguridad operacional.

El alcance de este sistema implica una tendencia a incrementar de manera permanente la seguridad de todas las operaciones aéreas y actividades relacionadas, mediante un compromiso integral de las empresas aéreas, que involucra: la identificación y responsabilidad superior de la administración, la asignación de recursos financieros, humanos y tecnológicos, la recolección, análisis y gestión de datos de vuelo y de mantenimiento, la identificación de los peligros, la evaluación y mitigación de los riesgos; para finalmente, mantener el compromiso de la mejora continua de este nuevo sistema de seguridad operacional.

El nexo principal entre los actuales programas de seguridad operacional y este Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, será mediante el análisis del faltante (Gap analysis o brecha), entre lo existente y lo que falta para cumplir con los nuevos requisitos exigidos en esta Norma, lográndose con esto una transición gradual al nuevo sistema.

Es importante considerar que este sistema se sustenta parcialmente en los principios de calidad, por lo tanto el alcance de las políticas de calidad de la empresa aérea debe limitarse al apoyo que la calidad le puede dar a la seguridad operacional; y cuando se identifiquen conflictos, los objetivos de seguridad operacional deben tener prioridad.

Una vez implantado este nuevo sistema, se optimizará la disminución de los índices de incidentes y accidentes de aviación, logrando obtener niveles aceptables de seguridad operacional en el Sistema Aeronáutico Nacional.

## CAPITULO A

### DEFINICIONES

#### **Análisis del faltante (Gap Analysis)**

Es un análisis comparativo y documentado, entre las medidas, métodos, procedimientos de seguridad operacional existentes y vigentes dentro de la empresa aérea, y los requisitos de SMS requeridos en esta norma; lo cual permite interrelacionar los programas, y procedimientos de seguridad operacional actuales y el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que debe implantarse.

#### **Análisis de Datos de Vuelo**

Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

Estos datos pueden ser obtenidos electrónicamente (provenientes de la DFDR); o bien de cualquier sistema de observación directa, tales como LOSA.

#### **Análisis de Datos de Mantenimiento**

Proceso para analizar los datos de mantenimiento registrados a fin de mejorar la seguridad operacional del mantenimiento de aeronaves.

#### **Auditoria de la Seguridad de las Operaciones de Ruta (LOSA)**

Auditoria no punitiva, de observación directa de operaciones cotidianas normales, que proporciona información sobre la performance del sistema y la actuación humana.

#### **Base de Datos**

Es toda la información que ha sido agrupada de modo organizado.

#### **Biblioteca de Seguridad Operacional**

Infraestructura adecuada, que concentra y conserva organizadamente la documentación e información que proviene de fuentes abiertas y que dicen relación con la seguridad operacional, tales como: informes de los Estados sobre accidentes e incidentes, estudios de Seguridad Operacional, libros y revistas de seguridad operacional, actas de conferencias y simposios, informes de fabricantes, videos de instrucción de seguridad operacional, etc.

Proporciona parte de la materia prima para el análisis de tendencias de la seguridad operacional.

#### **Consecuencia del Peligro**

Resultado potencial de un peligro.

#### **Cultura Organizacional**

Diferencia los valores y comportamientos de organizaciones específicas.

#### **Gestión del Riesgo**

Proceso consistente en la administración, identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de riesgos a un nivel aceptable, de aquellos peligros que amenazan las capacidades de una empresa aérea.

#### **Indicador de seguridad operacional.**

Parámetro de seguridad basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

#### **Índice de evaluación del riesgo operacional**

Es la consecuencia del análisis de la Probabilidad de ocurrencia de un riesgo y la Severidad con que este se podría presentar y se expresa en términos alfanuméricos o numéricos, para determinar el grado de tolerabilidad de dicho riesgo.

#### **Manual de Gestión de la Seguridad Operacional**

## **DAN 152**

Instrumento para comunicar las políticas, procesos y procedimientos de seguridad operacional, a toda la empresa aérea.

Documenta todos los aspectos del SMS, incluyendo la política de seguridad, objetivos, procedimientos y responsabilidades individuales en materia de seguridad operacional.

### **Metas de Seguridad Operacional**

Son los objetivos de mediano y largo plazo, establecidos en términos numéricos y que se relacionan con el nivel aceptable de la seguridad operacional.

Deben determinarse después de considerar lo que es conveniente y realista para cada empresa aérea, y deben ser sometidos a la aceptación de la DGAC.

### **Método de análisis reactivo**

Responde a los acontecimientos que ya ocurrieron, tales como incidentes o accidentes propios o de la industria.

Es el método que mediante la obtención, registro y análisis de datos, permite identificar los peligros y analizar los hechos ya acaecidos, para determinar los riesgos que se puedan derivar y determinar los factores de mitigación que permitan llevar el riesgo a un nivel aceptable.

### **Método de análisis proactivo**

Responde al análisis permanente de los acontecimientos en desarrollo al interior de la empresa aérea.

Es el método que mediante la obtención, registro y generación de retroalimentación de datos, permite identificar peligros y determinar los riesgos que se puedan derivar, y establecer los factores de mitigación que permitan llevar el riesgo a un nivel aceptable.

### **Método de análisis predictivo**

Es el estudio de los datos y gestión de los análisis Reactivos y Proactivos, más el análisis de los elementos exógenos propios de la empresa aérea, tales como: metas organizacionales, económicas, de producción, de calidad, informes y reportes de todo tipo, etc.; que permitan identificar peligros ocultos o inadvertidos dentro de la empresa aérea, y que podrían afectar directamente o indirectamente a la seguridad operacional; para luego de establecidos los riesgos inherentes a dicho peligro, determinar los factores de mitigación correspondientes.

### **Mitigación**

Medidas que permiten reducir la probabilidad del riesgo.

### ***Nivel aceptable de seguridad operacional (ALoS).***

Nivel mínimo de rendimiento en materia de seguridad operacional expresado en términos de objetivos e indicadores de seguridad operacional.

### **Oficina de Seguridad Operacional**

Es el centro de coordinación para todas las actividades relacionadas con la seguridad operacional (SMS), que incluye la Biblioteca de Seguridad Operacional para el desempeño de sus funciones.

### **Peligro**

Condición, objeto o actividad 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.

### **Probabilidad del riesgo**

La posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir.

### **Programa de Seguridad Operacional del Estado**

Conjunto integrado de reglamentos, normas, procedimientos y actividades orientadas a mejorar la seguridad operacional.

### **Región no tolerable**

El riesgo es inaceptable a cualquier nivel

## **DAN 152**

### **Región tolerable**

El riesgo es aceptable basado en la mitigación. Se requiere un análisis costo / beneficio.

### **Región aceptable**

El riesgo es aceptable tal como existe.

### **Requisitos de seguridad operacional**

Son los instrumentos o medios que se requieren para lograr las metas de desempeño en materia de seguridad operacional.

Deben expresarse en términos de procedimientos operacionales, tecnologías y sistemas, programas, arreglos en materia de contingencias, etc.

### **Riesgo**

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

### **Seguridad operacional**

Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

### **Severidad del riesgo**

Las posibles consecuencias de un evento o condición insegura, tomando como referencia desde la peor condición previsible (catastrófica) hasta la más insignificante.

### **Sistema de documentos de seguridad de vuelo**

Conjunto de documentación interrelacionada establecido por la empresa aérea, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra y que incluye como mínimo: el Manual SMS, Manual de Operaciones, Manual de Control de Mantenimiento, y otros manuales, registros y documentos según corresponda.

### **Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)**

Es un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

### **Tolerabilidad del riesgo**

Es el criterio relacionado con la probabilidad y severidad del riesgo que la empresa aérea está dispuesta a aceptar o rechazar, con o sin condiciones.



**CAPITULO B**  
**GENERALIDADES**

**152.1 APLICACIÓN**

Las disposiciones de esta norma se aplican a:

- (a) Todas las empresas aéreas que realizan operaciones de transporte aéreo comercial internacional; y
- (b) Todos los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC) Tipo 2 y 3 certificados y que operen en conformidad con la norma DAN 141

El alcance de esta norma, comprende la aplicación de los requisitos de SMS relativos al ambiente organizacional y operacional de una empresa aérea y de un CIAC; tales como: gestión de la persona responsable, apoyo terrestre, despacho operacional, control y supervisión del vuelo, y control del mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada.

**152.3 ANÁLISIS DEL FALTANTE**

- (a) Toda empresa aérea que se encuentre operando, deberá realizar antes de establecer su plan de implementación SMS, un análisis del faltante; a fin de determinar los recursos de seguridad existentes en la empresa aérea, comparados con los requisitos del SMS establecidos y solicitados en esta norma.

La empresa aérea que entra a operar en el sistema aeronáutico nacional por primera vez, esta eximida de realizar este análisis del faltante.

- (b) Una vez completado el análisis del faltante, la empresa aérea lo documentara y presentara a la DGAC y formara parte de la base del plan de implementación del SMS.
- (c) En el Apéndice 1 de esta norma, se presenta un modelo de desarrollo de análisis del faltante para la empresa aérea.

**152.5 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SMS**

- (a) Una vez concluido y documentado el análisis del faltante, toda empresa aérea que se encuentra operando, deberá presentar un plan de implementación (Carta Gantt) del SMS de acuerdo a las fases referenciales establecidas en el Capítulo C de esta norma.
- (b) La empresa aérea deberá presentar a la DGAC todas las fases de implementación SMS documentadas y reflejadas en lo que corresponda por medio del Manual SMS.
- (c) Toda empresa aérea operando deberá considerar en su plan de implementación, la mantención y vigencia de sus actuales programas, procedimientos y procesos de seguridad operacional; además considerará la transición gradual al SMS de acuerdo al análisis del faltante y a las fases propuestas de implementación presentadas.
- (d) Las empresas aéreas que ingresen por primera vez a operar en el Sistema Aeronáutico Nacional, están eximidas de realizar este plan de implementación; y deberán iniciar su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de acuerdo con lo establecido en esta norma.

**152.7 NIVEL ACEPTABLE DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

- (a) El Nivel Aceptable de Seguridad Operacional lo establecerá la DGAC para cada empresa aérea, el cual una vez convenido la empresa aérea lo deberá cumplir al llevar a cabo sus funciones operacionales fundamentales.

## DAN 152

- (b) Cada uno de los niveles de seguridad operacional establecidos y acordados debe corresponder a la complejidad del contexto operacional de la empresa aérea, y al nivel en el cual pueden tolerarse y abordarse en forma realista las deficiencias de seguridad operacional.
- (c) El establecimiento de niveles aceptables de seguridad operacional para el SMS, no exime a la empresa aérea de sus obligaciones contraídas en el marco de las leyes, los reglamentos y normas aplicables a sus operaciones.
- (d) El nivel aceptable de seguridad operacional, se expresara en términos de los indicadores de seguridad y metas de seguridad operacional. Se implantara mediante el cumplimiento de los requisitos de seguridad operacional establecidos por la DGAC en esta norma y en todo otro reglamento, norma y procedimiento aplicable.

Los Apéndices 2 y 3 de esta norma, establecen un modelo de niveles aceptables de seguridad operacional para operaciones y aeronavegabilidad continuada.

### 152.9 OFICINA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Toda empresa aérea dispondrá según corresponda de una Oficina de Seguridad Operacional, para centralizar y coordinar todas las actividades de SMS. Esta oficina actúa como depositaria de informes e información de seguridad operacional, y proporciona conocimientos especializados sobre gestión de la seguridad operacional a los diferentes niveles de la empresa aérea; en ese contexto dicha oficina deberá considerar entre otros elementos, una Biblioteca de Seguridad Operacional para la gestión organizada de la información y documentación de fuentes abiertas.

La referida oficina debe estar dotada del equipo apropiado y tener una presencia física acorde a la magnitud y complejidad de las operaciones de vuelo que realiza la empresa aérea.

Las funciones más relevantes de la Oficina de Seguridad Operacional, son las que se detallan en el Apéndice 4.

## CAPITULO C

## FASES REFERENCIALES DE IMPLEMENTACIÓN SMS

El sistema SMS, será implementado en cuatro fases; las cuales tendrán una duración de hasta un año cada una. No obstante lo anterior, la empresa aérea podrá de acuerdo a la magnitud, complejidad y amplitud de sus operaciones, adelantar o diferir el periodo y orden de estas fases sin exceder los cuatro (4) años.

Cada fase involucra la incorporación de componentes y elementos específicos del SMS.

**152.101 FASE 1 PLANIFICACIÓN**

Esta Fase 1 proporciona un modelo, de la manera en que los requisitos del SMS deben ser alcanzados e integrados a las actividades diarias de la empresa aérea; y establece además un marco de responsabilidad para la implantación del SMS, para lo cual la empresa aérea deberá:

- (a) Realizar los Cursos SMS que sean necesarios a todo el personal de la empresa aérea (ver Sección 152.501 y Apéndice 8).
- (b) Identificar a la Persona Responsable por la empresa aérea, y las responsabilidades de seguridad operacional del personal de dirección (ver Sección 152.205 (a)(b)).
- (c) Disponer de una Oficina de Seguridad Operacional. (ver Sección 152.9)
- (d) Realizar el análisis del faltante de los recursos existentes comparados con los requisitos establecidos en esta norma (ver Sección 152.3).
- (e) Desarrollar el plan de implementación (Carta Gantt) del SMS, que explique cómo la empresa aérea implantara el SMS sobre la base de los requisitos establecidos en esta norma, y los resultados del análisis del faltante (ver Sección 152.5).
- (f) Desarrollar la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional; y el Manual SMS (ver Sección 152.201 / 152.209 (b)).
- (g) Desarrollar y establecer los medios para la comunicación de la seguridad operacional (ver Sección 152.503).
- (h) Desarrollar, instruir e implementar el Plan de Respuesta ante Emergencias (ver Sección 152.207).

**152.103 FASE 2 ANÁLISIS REACTIVO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

Esta Fase 2 pone en práctica los elementos del plan de implementación del SMS, que se refieran a los procedimientos reactivos de la gestión del riesgo de seguridad operacional, para lo cual la empresa aérea deberá:

- (a) Proveer instrucción relativa a los procedimientos de análisis reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (ver Sección 152.301 (c) (1)).
- (b) Implementar el uso de método de análisis Reactivo para hacer los análisis que permitan:
  - (1) La identificación de peligros; y
  - (2) La evaluación y mitigación de riesgos.
- (c) Desarrollar la documentación relacionada con los procedimientos de análisis reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional e incorporar al Manual SMS (ver Sección 152.209 (b)).

**DAN 152**

**152.105 FASE 3 ANÁLISIS PROACTIVO Y PREDICTIVO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

Esta Fase 3 pone en práctica los elementos del plan de implementación del SMS que se refieran a los procedimientos proactivos y predictivos de la gestión del riesgo de seguridad operacional, para lo cual la empresa aérea deberá:

- (a) Proveer instrucción relativa a los métodos de análisis Proactivos y Predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (ver Sección 152.301 (c) (2) (3).
- (b) Implementar el empleo de métodos Proactivos y Predictivos para hacer los análisis que permitan:
  - (1) la identificación de peligros; y
  - (2) la evaluación y mitigación de riesgos.
- (c) Desarrollar la documentación relacionada con los métodos Proactivos y Predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, e incorporar al Manual SMS (ver Sección 152.209 (b)).

**152.107 FASE 4 GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

En esta Fase 4, se deberán establecer las actividades que permitan garantizar la seguridad operacional, las que consideraran al menos los siguientes aspectos:

- (a) Instrucción relacionada con la garantía de la seguridad operacional (ver Capítulo F).
- (b) Niveles, indicadores y metas de seguridad a ser propuestos a la DGAC:
  - (1) niveles aceptables de seguridad operacional;
  - (2) indicadores de seguridad operacional;
  - (3) metas de seguridad operacional;
- (c) El proceso para la gestión del cambio (ver Sección 152.403).
- (d) El proceso para la mejora continua del SMS (ver Sección 152.405).
- (e) Desarrollar la documentación relativa a la garantía de la seguridad operacional, e incorporar al Manual SMS (ver Sección 152.209 (b)).

**CAPITULO D**  
**POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

**152.201 RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DE LA ADMINISTRACIÓN**

La empresa aérea, definirá la política de seguridad operacional conforme a los requisitos establecidos en esta norma. Dicha política expresada en el manual de gestión de la seguridad operacional, llevará la firma de la Persona Responsable por la empresa aérea.

Dicha política de seguridad operacional reflejara como mínimo:

- (a) Compromiso de la empresa aérea respecto de la seguridad operacional.
- (b) Declaración de la provisión de recursos financieros para su puesta en práctica y mantención permanente.
- (c) Modo de comunicación a toda la empresa aérea.
- (d) Como examinará periódicamente esta política de seguridad operacional, para garantizar que sigue siendo pertinente y apropiada para la empresa aérea.

El Apéndice 5 de esta norma, establece una guía modelo para el desarrollo de la Política de Seguridad Operacional de la empresa aérea.

**152.203 RESPONSABILIDADES RESPECTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

La empresa aérea identificara al funcionario que, independientemente de sus otras funciones, será el responsable ultimo y rendirá cuentas, en nombre de la empresa aérea, respecto de la implementación y el sustento del SMS (ver 152.205 (a)).

La empresa aérea identificará además las responsabilidades de todos los miembros de la administración en cuanto a la seguridad operacional, independientemente de las demás funciones que desempeñen; así como las de los empleados, en relación con la eficacia de la seguridad operacional del SMS.

Las responsabilidades y autoridades de seguridad operacional se documentaran y comunicaran a toda la empresa aérea, por medio del manual de gestión de la seguridad operacional y sus enmiendas; e incluirán una definición de los niveles de gestión que tienen autoridad para tomar decisiones relativas a la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.

**152.205 DESIGNACIÓN DEL PERSONAL CLAVE DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

- (a) Persona Responsable

La empresa aérea identificara a la persona responsable y de contacto ante la DGAC para la implementación y el mantenimiento de un SMS eficaz.

Para todos los efectos de esta norma, este funcionario se identificara en todo como la Persona Responsable por la empresa aérea, o las denominaciones equivalentes que en cada caso la empresa aérea utilice; y tendrá como mínimo la siguiente autoridad y responsabilidades:

- (1) Autoridad de la Persona Responsable
  - (i) tendrá la autoridad corporativa para asegurar que todas las actividades de operaciones y de mantenimiento de la empresa aérea puedan ser financiadas y realizadas con el nivel de seguridad operacional requerido por la DGAC y establecido en el SMS de la empresa aérea; y
  - (ii) tendrá la autoridad para tomar decisiones respecto de la tolerabilidad de los riesgos que afectan a la seguridad operacional.

- (2) Responsabilidades de la Persona Responsable
- (i) establecer, mantener y promover un SMS eficaz;
  - (ii) gestionar los recursos humanos y financieros que permitan llevar a cabo las operaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y el SMS;
  - (iii) asegurar que todo el personal cumpla con la política del SMS sobre la base de acciones correctivas y no punitivas según corresponda;
  - (iv) asegurar que la política de seguridad operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la empresa aérea;
  - (v) tener un conocimiento apropiado respecto al SMS y a los reglamentos y normas de operación;
  - (vi) asegurar que los objetivos y las metas sean medibles y realizables; y
  - (vii) tener la responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional de la empresa aérea, especialmente lo que tenga relación con la tolerabilidad de los riesgos que afectan a la seguridad operacional.
  - (viii) La Persona Responsable también identificara las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros del personal de dirección, que serán independientes de sus funciones principales;
  - (ix) que las responsabilidades y atribuciones del personal de dirección respecto a la seguridad operacional sean documentadas y comunicadas a toda la empresa aérea;
  - (x) La Persona Responsable deberá nombrar según corresponda al Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional.

(b) Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional

Será el responsable individual y punto focal, o las denominaciones equivalentes que en cada caso la empresa aérea utilice, para la implementación y mantenimiento de un SMS efectivo, y tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades y atribuciones:

- (1) Responsabilidades del Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional
- (i) asegurar a través de la Oficina de Seguridad Operacional que los procedimientos necesarios para el funcionamiento efectivo del SMS estén establecidos, implementados y que sean mantenidos por la empresa aérea;
  - (ii) asegurar que la documentación de seguridad operacional refleje con precisión la situación actual de la empresa aérea;
  - (iii) efectuar la identificación de peligros y evaluación del riesgo;
  - (iv) monitorear las acciones correctivas (mitigaciones) y evaluación de resultados;
  - (v) mantención de registros y documentos de seguridad;
  - (vi) presentar informes periódicos a la persona responsable sobre la eficacia de la seguridad operacional y de cualquier oportunidad de mejora; y

## DAN 152

- (vii) proveer antecedentes y asesoramiento a la persona responsable, para tomar decisiones respecto de la tolerabilidad de los riesgos que afectan a la seguridad operacional.
- (2) Atribuciones del Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional
  - (i) acceso directo a la persona responsable y al personal de dirección que corresponda;
  - (ii) realizar auditorias de seguridad operacional sobre cualquier aspecto de las actividades de la empresa aérea; y
  - (iii) iniciar la investigación pertinente sobre cualquier incidente o accidente de conformidad con los procedimientos especificados en el manual de gestión de la seguridad operacional de la empresa aérea.

No obstante lo establecido en (a) y (b) precedentes, la empresa aérea podrá establecer otras personas, grupos, o cargos distintos con el objetivo principal de implementar y mantener un SMS efectivo, de acuerdo con los requisitos establecidos en esta norma.

### **152.207 COORDINACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

La empresa aérea elaborará, coordinará y mantendrá actualizado un plan de respuesta ante emergencias que garantice una transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las operaciones de emergencia y el posterior restablecimiento de las operaciones normales; y se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deban interactuar al prestar sus servicios tales como: administración de aeródromos, SSEI, carabineros, bomberos, servicio de asistencia pública, hospitales, etc.

Este plan contendrá como mínimo:

- (a) la transición ordenada y eficiente desde las operaciones normales a las actividades de emergencia;
- (b) la designación de la persona con la autoridad de emergencia;
- (c) la asignación de las responsabilidades de la emergencia;
- (d) la coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
- (e) el retorno desde las actividades de emergencia a las operaciones normales de la empresa aérea.

### **152.209 SISTEMA DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD DE VUELO**

La empresa aérea establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal encargado de las operaciones, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

- (a) La documentación del sistema de gestión de seguridad operacional debe incluir como mínimo lo siguiente:
  - (1) Declaraciones documentadas de la política y objetivos de seguridad operacional.
  - (2) Un Manual SMS
  - (3) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta norma.
  - (4) Los documentos, incluidos los registros que la empresa aérea determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos y procedimientos de seguridad operacional,

## DAN 152

- (5) La extensión de la documentación del SMS puede diferir de una empresa a otra, debido a la naturaleza, complejidad y magnitud de sus operaciones,
- (6) La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

### (b) Manual SMS

La empresa aérea deberá establecer y mantener un Manual SMS que incluya:

- (1) El alcance del sistema de gestión de seguridad operacional,
- (2) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de seguridad operacional,
- (3) Una descripción de la interacción entre los procesos del SMS.

El Apéndice 6, establece los contenidos mínimos del Manual SMS.

### (c) Control de los documentos de seguridad operacional

La empresa aérea deberá establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- (1) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- (2) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- (3) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
- (4) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- (5) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- (6) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la empresa aérea determina que son necesarios para la planificación y la operación del SMS, se identifica y que se controla su distribución,
- (7) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

### (d) Control de los registros SMS

- (1) La empresa aérea deberá controlar todos los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de seguridad operacional.
- (2) La empresa aérea debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.
- (3) Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.



**CAPITULO E**  
**GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

**152.301 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

La empresa aérea deberá elaborar y mantener actualizado un procedimiento para recopilar y registrar datos acerca de los peligros operacionales, gestionar y generar información al respecto con eficacia, basándose en una combinación de los siguientes sistemas de reportes, programas de análisis de datos de vuelo y métodos de análisis:

(a) **Sistemas de Reportes**

La empresa aérea deberá establecer los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional, los cuales incluirán los siguientes reportes, tanto de la empresa aérea, así como de la industria según corresponda:

- **Obligatorios:** Información y antecedentes, que la empresa aérea exige mandatoriamente a todos sus miembros y que tiene relación con la seguridad operacional (ver Apéndice 7).
- **Voluntarios:** Información recibida con la identificación del informante.
- **Confidenciales:** Información recibida, la cual el informante pide dejar confidencial su identificación.
- **Anónimos:** Información recibida, sin identificación del informante.

Este sistema de reportes, en cualquiera de sus formas de emisión será no punitivo; tanto para la empresa aérea, así como para la DGAC y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

El formulario de informe de este sistema de reportes, deberá ser lo suficientemente breve y fácil de utilizar como para que el personal de operaciones se sienta estimulado a emplearlo.

(b) **Programa de Análisis de Datos de Vuelo**

La empresa aérea que opere una aeronave que tenga un peso máximo certificado de despegue superior a 20.000 kgs., deberá establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su SMS. Este programa deberá ser no punitivo y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

Este programa de análisis de datos de vuelo puede ser electrónico (obtenido de equipos DFDR).

La empresa aérea que no disponga de este programa de análisis de datos de vuelo electrónico, deberá tener cualquier otro programa o sistema de observación directa de las operaciones de vuelo; tales como LOSA.

Cualquiera que sea el programa de análisis de datos de vuelo que utilice, la empresa aérea, lo puede contratar externamente a terceros, pero deberá conservar la responsabilidad general con respecto al mantenimiento de dicho programa.

(c) **Métodos de Análisis de seguridad operacional**

(1) **Análisis Reactivo:**

Este análisis deberá considerar y gestionar los siguientes elementos relativos a un incidente o accidente propio o de la industria:

- Encuestas de seguridad operacional.

## DAN 152

- Auditorias de seguridad operacional.
- Reportes (obligatorios, voluntarios, confidenciales y anónimos).
- Identificación del peligro que causo el incidente o accidente.
- Las consecuencias que tuvo.
- Las evaluaciones de controles operacionales que fallaron (si es que estaban implementados).
- Las Mitigaciones del riesgo que fallaron (si es que estaban implementadas).

De este análisis se derivarán probablemente: nuevos peligros, nuevos riesgos; lo que implica nuevas recomendaciones o nuevos procedimientos, que la empresa aérea deberá implementar una vez terminado el análisis.

Este método de análisis se activara con la ocurrencia de cualquier incidente o accidente; propio o de la industria según modelo de aeronave, aeródromo utilizado o ruta.

### (2) Análisis Proactivo:

Este análisis deberá considerar y gestionar los siguientes elementos:

- Encuestas de seguridad operacional.
- Auditorias de seguridad operacional.
- Reportes (obligatorios, voluntarios, confidenciales y anónimos).
- Análisis de Datos de Vuelo electrónico (DFDR)
- Análisis de programas de observación directa de operaciones de vuelo, tales como LOSA, u otro sistema de observación directa.
- Sesiones de búsqueda (lluvia de ideas) y proposición permanente de cualquier peligro que se pueda percibir o sospechar.

De este análisis proactivo derivarán probablemente: nuevos peligros, nuevos riesgos; lo que implica nuevas recomendaciones o nuevos procedimientos, que la empresa aérea deberá evaluar e implementar inmediatamente una vez terminado el análisis.

Este método estará activado permanente (diariamente) según la magnitud y amplitud de las operaciones aéreas.

### (3) Análisis Predictivo:

Este análisis deberá considerar y gestionar los siguientes elementos:

- El estudio de los resultados de los análisis Reactivos y Proactivos;
- El análisis de los elementos exógenos propios de la empresa aérea; tales como: metas organizacionales, económicas, de producción, de calidad, políticas de combustible, etc; los cuales probablemente proyectarán tendencias que afectarán directamente o indirectamente a la seguridad operacional; por lo tanto deberán ser evaluadas o reevaluadas dichas tendencias, a fin de implementar anticipadamente las mitigaciones correspondientes una vez que el estudio haya concluido.

Este método de análisis predictivo deberá ser realizado a lo menos cada tres (3) meses.

## DAN 152

### 152.303 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A fin de gestionar los riesgos derivados de los peligros identificados según lo establecido en la Sección 152.301, la empresa aérea deberá elaborar y mantener actualizado un procedimiento para la evaluación de riesgos, que garantice el análisis de riesgos en cuanto a la probabilidad y severidad de que se traduzcan en sucesos; su evaluación en cuanto a su tolerabilidad, y su control en cuanto a su mitigación, de modo que permanezcan en un nivel aceptable de seguridad operacional verificado en forma grafica y numérica o alfanumérica en una Matriz de Riesgos.

Todos los procedimientos de identificación de peligros, evaluación y mitigación de riesgos deberán estar formalmente reflejados en el Manual SMS; así como también debidamente ingresados los registros para su gestión, control y archivo en la Oficina de Seguridad Operacional.

Los Apéndices 9, 10, y 11 establecen un modelo para la identificación de peligros, evaluación y mitigación de riesgos, y un modelo de matriz de riesgos.

La empresa aérea definirá los niveles de gestión aceptables para la DGAC, para tomar las decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.

Asimismo la empresa aérea definirá los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

**CAPITULO F**  
**GARANTIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

**152.401 SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LA EFICACIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

(a) La empresa aérea desarrollara y mantendrá actualizados los medios para verificar la eficacia de la seguridad operacional respecto de su política y sus objetivos de seguridad operacional, y para confirmar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional.

La eficacia de la seguridad operacional de la empresa aérea se verificará en referencia a los indicadores y las metas de seguridad operacional (nivel aceptable de seguridad operacional, ver Apéndices 2 y 3).

(b) El sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional incluirá según corresponda a la naturaleza y magnitud de la empresa aérea lo siguiente:

- reportes de seguridad operacional;
- auditorias independientes de seguridad operacional;
- encuestas de seguridad operacional;
- revisiones de seguridad operacional;
- estudios de seguridad operacional; e
- investigaciones internas de seguridad operacional de todo evento.

(c) La empresa aérea establecerá y mantendrá en el Manual SMS:

- los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo; y
- claramente indicará que tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerara la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.

(d) La empresa aérea establecerá como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, procedimientos para auditorias independientes de seguridad operacional, a fin de:

- monitorear el cumplimiento de los requisitos reglamentarios;
- determinar si los procedimientos de operación son adecuados;
- asegurar los niveles apropiados de personal;
- asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; y
- asegurar el nivel de instrucción, entrenamiento y mantenimiento de la competencia del personal de la empresa aérea.

(e) La empresa aérea podrá externamente contratar a otra organización, empresa consultora, empresa aérea o a una persona con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia demostrada en auditorias, que sean aceptables para la DGAC, para realizar las auditorias independientes de seguridad operacional requeridas en el párrafo (d) de esta Sección.

(f) La empresa aérea establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, un sistema de retroalimentación que asegure que el personal de gestión del SMS tome medidas preventivas y correctivas

## DAN 152

apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.

### 152.403 **GESTIÓN DEL CAMBIO**

La empresa aérea desarrollará y mantendrá un proceso formal para:

- (a) Identificar los cambios dentro de la empresa aérea que puedan afectar a las operaciones, los procedimientos y servicios establecidos;
- (b) Describir las disposiciones adoptadas para garantizar una buena actuación de seguridad operacional antes de introducir cualquier cambio;
- (c) Eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no son necesarios o eficaces debido a los cambios producidos en el entorno operacional.

### 152.405 **MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

La empresa aérea elaborará y mantendrá actualizado un proceso para identificar las causas de una actuación deficiente respecto del SMS, determinar las consecuencias de esas deficiencias en las operaciones y eliminar o mitigar las causas identificadas.

La empresa aérea establecerá un proceso con procedimientos definidos en el Manual SMS, para la mejora continua de su sistema de gestión de seguridad operacional.

**CAPITULO G**  
**PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

**152.501 Instrucción y educación**

La empresa aérea elaborará y mantendrá actualizado 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 de cada persona en el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

Este programa deberá estar formalmente manifestado en el manual de gestión de la seguridad operacional y deberá reflejar instrucción así como entrenamiento recurrente.

El Apéndice 8 de esta norma, establece las materias referenciales mínimas para la instrucción del personal responsable, de dirección y personal de operaciones en general (Pilotos, Auxiliares, EO, Supervisores).

**152.503 COMUNICACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

La empresa aérea elaborará y mantendrá actualizado 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 que se toman determinadas medidas sobre seguridad operacional y por que se introducen o modifican los procedimientos de seguridad operacional.

Los medios formales de comunicación de seguridad operacional deben incluir como mínimo los siguientes medios:

Directos	Indirectos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos (iniciales / recurrentes)</li> <li>- Conferencias</li> <li>- Charlas</li> <li>- Foros</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Talleres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boletines Operacionales</li> <li>- Circulares de aviso</li> <li>- Publicaciones oficiales (internas-externas)</li> <li>- Páginas WEB, (Intranet)</li> <li>- Revistas internas-externas</li> <li>- Afiches / carteleras / tableros de anuncios o pizarras</li> </ul>

## APENDICE 1

## MODELO PARA EL DESARROLLO DEL ANÁLISIS DEL FALTANTE SMS

**1. Análisis del faltante (Gap analysis)**

La puesta en práctica de un SMS requiere que las organizaciones conduzcan el análisis de su actual sistema para determinar cuáles son los componentes y elementos del SMS que están funcionando y qué componentes y elementos se deben agregar o modificar para alcanzar la puesta en práctica de los requisitos exigidos. Este análisis se conoce como análisis del faltante (*Gap analysis*) e implica la comparación entre los requisitos del SMS y los recursos existentes en la empresa aérea.

Este modelo pretende servir de ejemplo, en un formato de lista de verificación, que contenga la información mínima necesaria para asistir en la evaluación de los componentes y elementos considerados en la estructura del SMS e identificar los componentes y los elementos que necesitarán ser desarrollados. Una vez que el análisis del faltante haya sido completado y documentado, quedará establecida la base del plan de implementación del SMS.

La lista de verificación incluida en este Apéndice, se puede utilizar como modelo para conducir el análisis del faltante. Cada pregunta está diseñada para responder por "Sí" o "No". Una respuesta por "Sí" indica que la empresa aérea tiene ya el componente o elemento de la estructura del SMS referido en la pregunta e incorporado en sus procesos organizacionales; ya sea que cumple o excede el requisito. Una respuesta por "No" indica que existe un faltante entre el componente y/o el elemento de la estructura del SMS y los procesos organizacionales de la empresa aérea.

La "Referencia", corresponderá en que documento tiene establecida la empresa aérea el requisito SMS.

**2. Estructura del SMS**

De acuerdo con esta norma, la estructura del SMS consiste de cuatro (4) componentes y trece (13) elementos, y su aplicación será directamente proporcional al tamaño de la empresa aérea, y a la complejidad de sus operaciones.

- (a) Política y objetivos de seguridad operacional (Capítulo D)
  - (1) Responsabilidad y compromiso de la administración
  - (2) Responsabilidades de la administración respecto de la seguridad operacional
  - (3) Designación del personal clave de seguridad operacional
  - (4) Plan de implementación del SMS
  - (5) Coordinación del plan de respuesta ante la emergencia
  - (6) Documentación
- (b) Gestión de riesgos de seguridad operacional (Capítulo E)
  - (1) Procedimientos de identificación de peligros
  - (2) Procedimientos de evaluación y mitigación de riesgos
- (c) Garantía de la seguridad operacional (Capítulo F)
  - (1) Supervisión y medición de la actuación en cuanto a la seguridad operacional
  - (2) Gestión del cambio
  - (3) Mejora continua del SMS

**DAN 152**

- (d) Promoción de la seguridad (Capítulo G)
- (1) Instrucción y educación
  - (2) Comunicación de seguridad operacional

**Análisis del faltante SMS (Empresa Aérea)**

<b>Componente (a) – POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (Capítulo D)</b>			
<b>Elemento 1 – Responsabilidad y compromiso de la administración (Sección 152.201)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Existe un sistema de gestión de la seguridad operacional con sus componentes definidos establecidos, mantenidos y adheridos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Es apropiado el sistema de gestión de la seguridad operacional al tamaño y a la complejidad de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se ha establecido una política de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha basado la empresa aérea su sistema de gestión de la seguridad operacional en la política de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Aprueba y promueve la persona responsable la política de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se revisa periódicamente la política de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso formal para desarrollar un conjunto coherente de objetivos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Están los objetivos de seguridad operacional relacionados con los indicadores de seguridad, las metas de seguridad y los requisitos de seguridad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se publican y distribuyen los objetivos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	



**DAN 152**

	¿Se ha establecido una política que asegure un reporte eficaz de las deficiencias de seguridad operacional, de los peligros, o de los eventos de seguridad operacional incluyendo las condiciones de protección por aplicación de medidas disciplinarias y/o acciones administrativas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 2 – Responsabilidades de la administración respecto de la seguridad operacional (Sección 152.203)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Ha identificado la empresa aérea a la persona responsable quien tiene, en representación de la empresa aérea, la última responsabilidad y obligación de rendir cuentas para la puesta en ejecución y el mantenimiento del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la persona responsable la obligación de asegurarse que el sistema de gestión de la seguridad operacional está implantado correctamente y funcionando en todas las áreas de la empresa aérea de conformidad a los requisitos establecidos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la persona responsable el control total de los recursos financieros requeridos para conducir las operaciones autorizadas en base a la certificación de sus operaciones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la persona responsable el control total de los recursos humanos necesarios para conducir las operaciones autorizadas en base a la certificación de sus operaciones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la persona responsable la autoridad final sobre las operaciones autorizadas para ser conducidas en base a la certificación de sus operaciones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

<b>Elemento 3 – Designación del personal clave de seguridad (Sección 152.205)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Ha sido designada una persona calificada para administrar y supervisar la operación diaria del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Cumple la persona que supervisa la operación del SMS con las obligaciones y responsabilidades requeridas para su función?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Están definidas y documentadas las autoridades, responsabilidades y rendición de cuentas sobre seguridad operacional del personal en todos los niveles de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 4 – Plan de implementación del SMS (Sección 152.5)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Ha desarrollado la empresa aérea un plan de implementación del SMS que asegure que el SMS cumple con las necesidades de seguridad operacional de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se ha desarrollado el plan de implementación del SMS por una persona o por un grupo de planificación con una apropiada experiencia de base?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene suficiente recursos (incluyendo tiempo para las reuniones) la persona o el grupo de planificación para el desarrollo del plan de implementación del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha sido endosado por la dirección superior de la empresa aérea el plan de implementación del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	¿Se revisa regularmente por la dirección superior de la empresa aérea el plan de implementación del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Propone el plan de implementación del SMS una puesta en ejecución en fases?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Trata el plan de implementación del SMS explícitamente la coordinación entre la empresa aérea y su SMS y el SMS de otras organizaciones que la empresa aérea debe coordinar para la provisión de los servicios contratados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 5 – Coordinación del plan de respuesta ante emergencias (Sección 152.207)</b>			
<b>Referencia</b>	<b>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Situación de la puesta en ejecución</b>
	¿Tiene la empresa aérea una respuesta a la emergencia o un plan de contingencia apropiados al tamaño, naturaleza y complejidad de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se han documentado, implementado y asignado a una persona de dirección los procedimientos de respuesta a la emergencia o de un plan de contingencia?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se revisan periódicamente los procedimientos de respuesta a la emergencia o del plan de contingencia como parte de la revisión de la administración del SMS y/o después de cambios del personal clave o en la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea un proceso para distribuir y comunicar los procedimientos de respuesta a la emergencia o del plan de contingencia a todo el personal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Conduce la empresa aérea el entrenamiento y los ejercicios con todo el personal clave a intervalos especificados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	¿Coordina la empresa aérea su respuesta a la emergencia o del plan de contingencia con los procedimientos de contingencia o de emergencia de otras organizaciones que la empresa aérea debe coordinar por la provisión de los servicios contratados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 6 – Sistema de documentos de seguridad de vuelo (152.209)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Ha desarrollado y mantiene la empresa aérea la documentación del SMS, en forma de papel y/o electrónica?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se ha desarrollado la documentación del SMS en la forma descrita por esta norma, así como las correlaciones consolidadas entre todos los componentes de SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha desarrollado la empresa aérea un manual SMS como instrumento clave para comunicar la aproximación de la empresa aérea a la seguridad operacional a toda la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Documenta el manual SMS todos los aspectos del SMS, incluyendo la política de seguridad operacional, objetivos, procedimientos y responsabilidades individuales de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Establece claramente el SMM el papel de la gestión del riesgo de seguridad operacional como una actividad inicial de diseño y el rol de la garantía de seguridad operacional como una actividad continua?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Están las partes relevantes de la documentación relacionada con el SMS incorporada en la documentación aprobada de la empresa aérea, tal como el Manual de operaciones, el Manual de control del mantenimiento, cuando	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	corresponda?		
	¿Tiene la empresa aérea un sistema de archivo que asegure la generación y la retención de todos los registros necesarios para documentar y apoyar los requisitos operacionales?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Está el sistema de archivo de la empresa aérea de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y las mejores prácticas de la industria?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Proporciona el sistema de archivo los procedimientos de control necesarios para asegurar la identificación, la legibilidad, el almacenaje, la protección, el archivo, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición apropiados de los registros?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**Componente (b) – GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (Capítulo E)**

**Elemento 1 – Procedimientos de identificación de peligros (Sección 152.301)**

<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Tiene la empresa aérea un sistema formal de recolección y procesamiento de datos para acumular eficazmente la información sobre los peligros en las operaciones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Incluye el sistema formal de recolección y procesamiento de datos de la empresa aérea, una combinación de los métodos de análisis reactivos, proactivos y predictivos para la recolección de datos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea procedimientos reactivos que permiten la captura de información relevante a la seguridad operacional y la gestión del riesgo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha desarrollado la empresa aérea el entrenamiento relativo a los métodos reactivos de recolección de datos de	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	seguridad operacional?		
	¿Ha desarrollado la empresa aérea la comunicación relativa a los métodos reactivos de recolección de datos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Es el sistema reactivo de reportes simple, accesible y mensurado con el tamaño de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se revisan los informes reactivos en el nivel apropiado de gestión?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso de realimentación para notificar a los informantes que se han recibido sus informes y para compartir los resultados del análisis?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea procedimientos proactivos que busquen activamente la identificación de los riesgos de seguridad operacional a través del análisis de las actividades de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe entrenamiento relativo a los métodos proactivos de recolección de datos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha desarrollado la empresa aérea la comunicación relativa a los métodos proactivos de recolección de datos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Es el sistema proactivo de reportes simple, accesible y mensurado con el tamaño de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea procedimientos predictivos que permiten el análisis de los procedimientos reactivos, proactivos, y elementos exógenos ?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe entrenamiento relativo a los métodos predictivos de recolección de	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	datos de seguridad operacional?		
	¿Ha desarrollado la empresa aérea la comunicación relativa a los métodos predictivos de recolección de datos de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Es el sistema predictivo de procedimientos de captura de datos de seguridad operacional simple, accesible y mensurado con el tamaño de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 2 – Procedimientos de evaluación y mitigación de riesgos (Sección 152.303)</b>			
<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿La documentación de la empresa aérea articula claramente la relación entre los peligros, las consecuencias y los riesgos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso estructurado para el análisis del riesgo asociado a las consecuencias de los peligros identificados, expresado en términos de probabilidad y severidad de los eventos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Hay criterios para determinar los riesgos y establecer la tolerabilidad al riesgo (es decir, el nivel aceptable de riesgo que la empresa aérea está dispuesto a aceptar)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea estrategias de mitigación del riesgo que incluyan planes de acción preventiva y correctivo para prevenir la repetición de los eventos y de las deficiencias reporteadas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se generan acciones correctivas y preventivas en respuesta al análisis del evento?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Componente (c) – GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (Capítulo F)</b>			
<b>Elemento 1 – Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional (Sección 152.401)</b>			

**DAN 152**

<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿La performance de la seguridad operacional de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿Las revisiones internas de auditorias?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿La identificación del peligro y análisis de los eventos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿El análisis de los resultados de peligros y eventos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿El análisis y resultados de la realimentación interna?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿El estado de las acciones correctivas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿Las acciones de seguimiento de revisiones anteriores de la administración?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿Los cambios que podrían afectar seguridad operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿Las recomendaciones para la mejora?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Se prevén y conducen revisiones regulares y periódicas con relación a: ¿El compartir las mejores prácticas a través de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso para evaluar la eficacia de acciones correctivas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Los informes de seguridad se revisan en el nivel apropiado de la administración?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	



**DAN 152**

	¿Existe un proceso de la realimentación para notificar a los informantes que se han recibido sus informes y para compartir los resultados del análisis?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Hay un proceso en el lugar para supervisar y analizar las tendencias?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha implantado la empresa aérea procedimientos de la autoevaluación, tales como revisiones programadas regulares, evaluaciones, encuestas y auditorias?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se generan acciones correctivas y preventivas en respuesta a la identificación del peligro?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existen procedimientos previstos para llevar a cabo investigaciones internas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existen medidas que aseguran que todos los eventos y las deficiencias reporteadas son investigados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso para asegurarse que todos los eventos y las deficiencias reporteadas son analizados para identificar los peligros asociados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se generan acciones correctivas y preventivas en respuesta a la investigación del evento y al análisis del riesgo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea un proceso para evaluar la eficacia de las medidas proactivas y correctivas que se han desarrollado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea un sistema para supervisar el proceso de reportes interno y las acciones correctivas asociadas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe una función de auditoria independiente y con la autoridad necesaria para realizar evaluaciones internas eficaces?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	¿Cubre la función de auditoría todas las funciones, actividades y organizaciones dentro de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Está definido el alcance, los criterios, la frecuencia y los métodos de la auditoría?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existen procedimientos para la selección y el entrenamiento de los auditores a fin de asegurar su objetividad y competencia, así como su imparcialidad en el proceso de auditoría?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un procedimiento para divulgar los resultados de la auditoría y mantener los registros correspondientes?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un procedimiento en tiempo y forma que defina los requisitos para la acción correctiva y preventiva en respuesta a los resultados de la auditoría?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un procedimiento para registrar la verificación de las acciones tomadas y de la divulgación de los resultados de la verificación?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Realiza la empresa aérea revisiones periódicas de la gestión de las funciones críticas de seguridad operacional y de las cuestiones de seguridad operacional relevantes que se obtienen de las evaluaciones internas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>Elemento 2 – Gestión del cambio (Sección 152.403)</b>			
<b>Referencia</b>	<b>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Situación de la puesta en ejecución</b>
	¿Ha desarrollado y mantiene la empresa aérea un proceso formal para la gestión del cambio?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿En el proceso formal de gestión del cambio se analizan los peligros y los riesgos, cuando hay cambios en las operaciones o en el personal clave?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**DAN 152**

	¿Identifica la empresa aérea los cambios dentro de la empresa aérea que pueden afectar los procesos y servicios establecidos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea arreglos para asegurar el mantenimiento de la performance de la seguridad antes que los cambios se pongan en ejecución?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Ha establecido la empresa aérea un proceso para eliminar o para modificar los controles del riesgo de seguridad operacional que no se necesitan más debido a los cambios en el ambiente operacional?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**Elemento 3 – Mejora continua del SMS (Sección 152.405)**

<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Tiene la empresa aérea un proceso para la evaluación proactiva de las instalaciones, del equipamiento, de la documentación y de los procedimientos con auditorías y encuestas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea un proceso para la evaluación proactiva del desempeño de los individuos a fin de verificar el cumplimiento de sus responsabilidades de seguridad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Tiene la empresa aérea un proceso reactivo para verificar la eficacia del sistema para el control y la mitigación de riesgos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**Componente (d) – PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD (Capítulo G)**

**Elemento 1 – Instrucción y educación (Sección 152.501)**

<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>

**DAN 152**

	¿Existe un proceso documentado para identificar los requisitos de entrenamiento de modo a que el personal sea entrenado y competente en realizar las funciones del SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Es el entrenamiento de seguridad operacional apropiado a la implicación del individuo en el SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Está el entrenamiento de seguridad operacional incorporado en el adocctrinamiento relacionado con el empleo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe entrenamiento de respuesta a la emergencia o de contingencia para el personal afectado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso que mida la eficacia del entrenamiento?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**Elemento 2 – Comunicación de la seguridad operacional (Sección 152.503)**

<i>Referencia</i>	<i>Aspectos a ser analizados o preguntas que deben ser respondidas</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Situación de la puesta en ejecución</i>
	¿Se han establecido procedimientos de comunicación dentro de la empresa aérea que permiten que funcione el sistema de gestión de la seguridad operacional con eficacia?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Están los procedimientos de la comunicación (escritos, reuniones, electrónico, etc.) mensurados con el tamaño y el alcance de la empresa aérea?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Se establece y mantiene información en un medio adecuado para que proporcione dirección o referencia con respecto a los documentos relevantes de SMS?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	¿Existe un proceso para la difusión de la información de seguridad operacional a través de la empresa aérea y los medios para supervisar la eficacia de este proceso?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

**APÉNDICE 2**  
**NIVEL ACEPTABLE DE SEGURIDAD OPERACIONAL**  
**EMPRESA AÉREA**

**I.- Generalidades**

- (a) La DGAC, establecerá niveles de seguridad operacional específicos para cada empresa aérea.
- (b) Estos niveles se expresarán por medio de Indicadores de Seguridad Operacional.
- (c) La DGAC establece los indicadores iniciales para Empresas Aéreas, aplicando como base los datos obtenidos del Accident / Incident Data Reporting System (ADREP) de OACI y adoptando como identificación del indicador, la "Categoría de Ocurrencia" establecida por el CAST/ICAO Common Taxonomy Team (CICTT); la cual es utilizada a nivel mundial como referente estadístico; además de otros indicadores propios DGAC.
- (d) El valor del indicador de seguridad operacional (cuantificación), será en base a cantidad de operaciones de vuelo (despegue/aterrizaje= una operación).

**II.- Indicadores de Seguridad Operacional Iniciales**  
**(Lista por agrupamiento operacional y de gestión de la empresa aérea)**

<b>OPERACIONES DE DESPEGUE – ATERRIZAJE Y EN TIERRA</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (CUANTIFICACIÓN)</b>
-Colisión en tierra	X colisión en tierra por XX operaciones
-Casi colisión en tierra	X casi colisión en tierra por XX operaciones
-Pérdida de control – en tierra	X pérdida de control – en tierra por XX operaciones
-Salida de la pista	X salida de la pista por XX operaciones
-Incurción en la pista	X incurción en la pista por XX operaciones
-Aterrizaje antes de la pista / Aterrizaje después de la pista	X aterrizaje antes de la pista / aterrizaje después de la pista por XX operaciones
-Contacto anormal con la pista	X contacto anormal con la pista por XX operaciones
-Incidente derivado de Evacuación	X incidente derivado de evacuación por XX Operaciones
-Incidente por: gestión de tránsito aéreo/ comunicaciones - vigilancia	X incidente por: gestión de tránsito aéreo/ comunicaciones / vigilancia por XX ops.

<b>OPERACIONES EN EL AIRE</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
-Alerta TCAS/ Perdida de separación/ casi colisión en el aire	X alerta TCAS/ perdida de separación/ casi colisión en el aire por XX operaciones
-Colisión en el aire	X colisión en el aire por XX operaciones
-Vuelo controlado contra / hacia el terreno (CFIT)	X CFIT por XX operaciones
-Perdida de control en vuelo	X perdida de control en vuelo por XX operaciones
-Incidente por gestión de combustible	X incidente por gestión de combustible por XX operaciones
-Incidente por: gestión de tránsito aéreo/ comunicaciones-navegación-vigilancia	X incidente por: gestión de tránsito aéreo/ comunicaciones-navegación-vigilancia por XX operaciones
-Incidente por: configuración de la aeronave (manual-automática), en cualquier fase del vuelo	X incidente por: configuración de la aeronave (manual-automática), en cualquier fase del vuelo por XX operaciones

<b>METEOROLOGIA</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
-Incidente por Gradiente transversal de la velocidad del viento	X incidente por gradiente transversal de la velocidad del viento por XX operaciones
-Incidente por tormenta eléctrica	X incidente por tormenta eléctrica por XX operaciones
-Incidente por encuentro con turbulencia	X incidente por encuentro con turbulencia por XX operaciones
-Incidente por formación de hielo	X incidente por formación de hielo por XX operaciones

<b>AERONAVE</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
-Falla o malfuncionamiento del sistema / componente (motor)	X falla o malfuncionamiento del sistema / componente (motor) por XX operaciones
-Falla o malfuncionamiento del sistema / componente (no del motor)	X falla o malfuncionamiento del sistema / componente (no del motor) por XX operaciones
-Incendio / Humo (Sin impacto)	X incendio / Humo (sin impacto) por XX operaciones
-Eventos de seguridad en cabina	X eventos de seguridad en cabina por XX operaciones

<b>TRIPULACIÓN DE VUELO</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
-Incidente por: perdida / Falta de Conciencia Situacional (Aire-Tierra)	X incidente por: perdida / falta de conciencia situacional (aire-tierra) por XX operaciones
-Incidente por: falla de CRM /Cross Check - Crew Coordinación	X incidente por: falla de CRM /cross check - crew coordinación por XX operaciones
-Incidente por: Fatiga / Estado Mental /Desorientación Espacial / Ilusión Visual / Incapacitación / Enfermedad, u otros factores que reduzcan la performance psicofísica de la tripulación de vuelo	X incidente por: fatiga / estado mental /desorientación espacial / ilusión visual / incapacitación / enfermedad, u otros factores que reduzcan la performance psicofísica de la tripulación de vuelo por XX operaciones
-Incidente por: falta de / Inadecuada Cualificación / Entrenamiento o Experiencia	X incidente por: falta de / inadecuada cualificación / entrenamiento o experiencia por XX operaciones
-Incidente por: Interacción con la Automatización / Incorrecta Selección de: Instrumentos / Radio Ayudas / Modos de automatismo/ Configuración	X incidente por: interacción con la automatización / incorrecta selección de / instrumentos / radio ayudas / modos de automatismo/ configuración por XX operaciones

<b>GESTIÓN DE LA EMPRESA AÉREA</b>	
<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
-Incidente por: gestión de la persona responsable/ financiamiento/ dificultades laborales/ practicas administrativas/ rotación de personal / políticas comerciales.	X incidente por: gestión de la persona responsable/ financiamiento/ dificultades laborales/ practicas administrativas/ rotación de personal / políticas comerciales por XX operaciones
-Incidente por falla en: Identificación de un Peligro / Evaluación y Mitigación del Riesgo.	X incidente por falla en: Identificación de un peligro / evaluación y mitigación del riesgo por XX operaciones
-Incidente por incumplimiento reglamentario, normativo o de procedimientos.	X incidente por incumplimiento reglamentario, normativo o de procedimientos por XX operaciones



## APÉNDICE 3

**MODELO DE NIVELES ACEPTABLES DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
(mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada)**

El Nivel Aceptable de Seguridad Operacional para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada, se expresa en términos prácticos por los indicadores de seguridad, en base a una métrica establecida en términos de inspecciones, directivas de aeronáutica, liberaciones, etc.

<b>INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>VALOR INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL (cuantificación)</b>
(1) Se excede el período de aplicación de una inspección definida en el programa de mantenimiento aprobado.	-No más de X.X por X inspecciones efectuadas.
(2) No se aplica a tiempo una Directiva de Aeronavegabilidad (AD) o documento equivalente.	-No más de XX por cada X Directivas de Aeronavegabilidad aplicadas.
(3) No se dispone a tiempo la remoción de un elemento, cuando ha expirado su vida en servicio.	-No mas de XX por cada X remociones por cumplimiento de vida en servicio.
(4) No se verificó la actualización del registro de peso y balance de la aeronave, cuando era requerido por una reparación/ alteración.	-No mas de XX por cada XX alteraciones o reparaciones efectuadas
(5) No se declaró una falla de la aeronave en el libro de vuelo.	-No mas de XX por cada X fallas o discrepancias detectadas en la aeronave.
(6) Se declaró erróneamente una falla de la aeronave en el libro de vuelo.	-No más de XX por cada X anotaciones de fallas en el libro de vuelo.
(7) Se utilizó en una aeronave un programa de mantenimiento desactualizado.	-No más de XX por cada X aplicaciones del programa de mantenimiento.
(8) Se utilizó en una aeronave un programa de mantenimiento desactualizado.	-No más de XX por cada X liberaciones al servicio.
(9) No se realizó una auditoria programada a la unidad encargada del control del mantenimiento.	-No más de XX por cada X auditorias internas realizadas.
(10) No se informó a la persona responsable del resultado de una auditoria con hallazgos graves.	-No más de XX por cada X auditorias realizadas.
(11) No se verificó la existencia de discrepancias y elementos pendientes declarados por el CMA, en la conformidad de mantenimiento.	-No más de XX por cada X conformidades de mantenimiento entregadas.
(12) No se efectuó la acción de mantenimiento requerida por la aplicación de despacho vía MEL.	-No más de XX por cada X aplicaciones para liberar por MEL.

## APÉNDICE 4

**FUNCIONES BASICAS QUE DEBE CUMPLIR UNA OFICINA DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

La seguridad operacional obliga a la empresa aérea a conformar una Oficina de Seguridad Operacional, que independientemente de su ubicación dentro de la empresa aérea, debe cumplir una diversa gama de funciones, las que como mínimo deberán considerar lo siguiente:

- 1. Asesorar a la administración superior sobre aspectos relacionados con la seguridad operacional, tales como:**
  - (a) establecimiento de la política de Seguridad operacional;
  - (b) definición de responsabilidades y líneas de rendición de cuentas respecto de la Seguridad Operacional;
  - (c) establecimiento de un SMS eficaz para la empresa aérea;
  - (d) recomendaciones para la asignación de recursos en apoyo de iniciativas de Seguridad Operacional;
  - (e) difusión de comunicaciones para el público sobre cuestiones de Seguridad Operacional; y
- (e) organización de la planificación de respuesta a la emergencia.
- 2. Asistir a los supervisores en las tareas de:**
  - (a) identificación de los peligros
  - (b) evaluación de los riesgos identificados; y
  - (c) selección de las medidas de mitigación de riesgos más apropiadas para aquellos riesgos que se consideran inaceptables.
- 3. Supervisar los sistemas de identificación de peligros, como por ejemplo:**
  - (a) investigaciones de sucesos;
  - (b) sistemas de notificación de incidentes; y
  - (c) programas de análisis de datos.
- 4. Administrar las bases de datos de Seguridad Operacional.**
- 5. Realizar análisis de Seguridad Operacional, por ejemplo:**
  - (a) observación de tendencias; y
  - (b) estudios de Seguridad Operacional.
- 6. Proporcionar la instrucción sobre métodos de gestión de la Seguridad Operacional.**
- 7. Coordinar los comités de Seguridad Operacional.**
- 8. Promover la Seguridad Operacional:**
  - (a) sustentando los conocimientos y la comprensión de los procesos de gestión de la Seguridad Operacional de la empresa aérea en todas las áreas de operaciones;
  - (b) difundiendo internamente la experiencia en Seguridad Operacional; y

**DAN 152**

- (c) intercambiando la información de Seguridad Operacional con otras empresas aéreas.

**9. Supervisar la medición de la eficacia de la Seguridad Operacional:**

- (a) realizando encuestas de Seguridad Operacional; y  
(b) proporcionando orientación sobre vigilancia de la Seguridad Operacional.

**10. Participar en investigaciones de accidentes e incidentes.**

**11. Presentar informes sobre Seguridad Operacional para cumplir los requisitos de:**

- (a) La administración (por ejemplo, examen anual o trimestral de tendencias de Seguridad Operacional e identificación de problemas de Seguridad Operacional no resueltos); y  
(b) la DGAC.

**12. Base de Datos, registros, archivos, y otros documentos de la Oficina de Seguridad Operacional**

- (a) Registros de Seguridad Operacional  
(Datos de operaciones y aeronavegabilidad continuada, en archivo electrónico o impreso)
- Registro de Encuestas de seguridad operacional
  - Registro de Auditorias de seguridad operacional
  - Registro de Reportes de notificaciones obligatorias
  - Registro de Reportes de notificaciones voluntarias
  - Registro de Reportes de notificaciones confidenciales
  - Registro de Reportes de notificaciones anónimas
  - Registro de incidentes de aviación propios y de la industria (análisis, recomendaciones y estadísticas)
  - Registro de accidentes de aviación propios y de la industria (análisis, recomendaciones y estadísticas)
  - Registro de Auditorias LOSA (u otro sistema de observación directa)
  - Registro de Análisis de Datos de Vuelo electrónico (u otro sistema de observación directa)
  - Registro de análisis de la industria (según corresponda)
  - Registro de identificación de Peligros
  - Registro de análisis Reactivos
  - Registro de análisis Proactivos
  - Registro de análisis Predictivos
- (b) Gestión, Control y Archivo de los siguientes procedimientos:
- Identificación de peligros
  - Evaluación de riesgos
  - Mitigación de riesgos

**DAN 152**

(c) Otros documentos de Gestión, Información e Instrucción:

- Protocolos
- Indicadores de seguridad
- Metas de seguridad
- Niveles aceptables de seguridad operacional
- Auditorias SMS
- Boletines
- Circulares
- Publicaciones de seguridad operacional
- Revistas especializadas (temas relacionados con seguridad operacional)
- Libros (temas de seguridad operacional-FFHH, CRM, Automatismo, etc.)
- CD – DVD -Videos de seguridad operacional.

## APÉNDICE 5

### MODELO DE DECLARACIÓN DE POLÍTICA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La seguridad operacional es una de nuestras funciones comerciales centrales. Estamos comprometidos en desarrollar, implementar, mantener y mejorar en forma continua nuestras estrategias y procesos a fin de asegurar que todas nuestras actividades de aviación son conducidas en base a una asignación equilibrada de recursos y orientadas a alcanzar el más alto nivel de desempeño de la seguridad operacional y en el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

Todos los niveles de gestión son responsables de la entrega del más alto nivel de desempeño de la seguridad operacional, comenzando con la Persona Responsable.

Nuestro compromiso es:

- (1) Apoyar la gestión de la seguridad operacional a través de la asignación adecuada de recursos humanos y financieros para dar lugar a una cultura organizacional que fomente las prácticas seguras, aliente el reporte de seguridad efectivo, la comunicación y administre activamente la seguridad operacional con la misma atención que se le presta a los resultados de la gestión financiera;
- (2) Hacer cumplir la gestión de la seguridad operacional como responsabilidad primaria de todo el personal de dirección;
- (3) Definir claramente para todo el personal sus responsabilidades y obligaciones de rendir cuenta por su desempeño con relación a la seguridad operacional;
- (4) Establecer e implementar los procedimientos de identificación de los peligros y de gestión de riesgos de manera de eliminar o mitigar los riesgos asociados con las operaciones [aeronaves/ mantenimiento/ ] a un nivel tan bajo como sea razonablemente practicable;
- (5) Cumplir con todos los requisitos legislativos, reglamentarios, normativos y de procedimientos nacionales e internacionales;
- (6) Asegurar que se dispone de suficientes recursos en experiencia y entrenamiento para poner en ejecución las estrategias y los procedimientos de seguridad operacional;
- (7) Asegurar que todo el personal reciba información adecuada y concreta sobre la seguridad operacional, que sea competente en materia de seguridad operacional y que se le asigne solamente aquellas tareas debidamente mensuradas con relación a sus habilidades y competencias;
- (8) Establecer y medir nuestro desempeño en materia de seguridad operacional con referencia a objetivos y/o metas realistas;
- (9) Mejorar continuamente nuestro desempeño en materia de seguridad operacional y conducir las revisiones de la gestión de la seguridad operacional con el objeto de asegurar que se toman acciones de seguridad operacional pertinentes y efectivas; y
- (10) Asegurar que los sistemas que provienen del exterior y los servicios en apoyo a nuestras operaciones se entregan de conformidad a nuestras normas de desempeño de la seguridad operacional.

---

(Firma Persona Responsable)

Fecha: ...../...../.....

## APÉNDICE 6

### CONTENIDO DEL MANUAL SMS

La empresa aérea elaborará y mantendrá actualizado un manual de gestión de la seguridad operacional para comunicar a toda la empresa aérea su enfoque respecto de la gestión de la seguridad operacional.

Deberá contener como mínimo lo siguiente:

- (1) La política y objetivos de seguridad operacional.
- (2) Las responsabilidades y autoridades para los procedimientos del SMS.
- (3) Descripción de los métodos de análisis Reactivos, Proactivos y Predictivos.
- (4) Descripción de los procedimientos para identificar peligros
- (5) Descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación de los riesgos y su tolerabilidad.
- (6) Descripción de los procedimientos para el monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional.
- (7) Descripción de los procedimientos para la gestión del cambio.
- (8) Descripción de los procedimientos para la mejora continua.
- (9) Descripción de los procedimientos de respuesta ante emergencias y planificación de contingencias.
- (10) Descripción del programa de instrucción inicial, periódica (recurrent) y especializada en SMS.
- (11) Descripción de los procedimientos y procesos para la comunicación y promoción de la seguridad operacional.
- (12) Los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo.
- (13) Indicará claramente que tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerara la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.

El manual de gestión de la seguridad operacional, se deberá revisar y enmendar según corresponda permanentemente, a fin de asegurar que la información en él contenida esté actualizada. La DGAC y el personal de la empresa aérea deberá ser comunicada oportunamente de todas las enmiendas o modificaciones efectuadas a dicho manual.

**APÉNDICE 7**  
**NOTIFICACIONES OBLIGATORIAS**  
**OPERACIÓN DE AERONAVES**

La siguiente es una lista de notificaciones obligatorias que debe tener una empresa aérea, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

Estas notificaciones obligatorias, deben ser informadas a la DGAC dentro de los diez (10) días de ocurrido el suceso relacionado con la seguridad operacional.

(1) Todo <b>defecto de sistema</b> que afecte negativamente al manejo o al funcionamiento de la aeronave.
(2) Advertencia de <b>humo</b> o <b>incendio</b> , incluida la activación de <b>detectores de humo en los lavabos</b> e <b>incendio en la cocina (galley)</b> .
(3) Se declara <b>emergencia</b> (la que sea)
(4) La aeronave <b>es evacuada</b> por las salidas o toboganes de evacuación.
(5) Los <b>procedimientos</b> o el <b>equipo de seguridad operacional</b> son inadecuados o tienen defectos.
(6) Deficiencias graves en la <b>documentación operacional</b> .
(7) <b>Modo incorrecto de cargar</b> combustible, carga o mercancías peligrosas.
(8) Desviación importante de los <b>SOP</b> .
(9) Se lleva a cabo una <b>aproximación frustrada a menos de 1000 pies</b> encima del nivel del terreno.
(10) Un <b>motor se apaga o falla</b> o <b>excede límites máximos operacionales permitidos en cualquier etapa del vuelo</b> .
(11) Se produce <b>daño en el terreno</b> .
(12) <b>Despegue interrumpido</b> después de alcanzar la potencia de despegue.
(13) La aeronave sale de la <b>pista</b> o <b>calle de rodaje</b> o de una <b>zona pavimentada de estacionamiento</b> .
(14) <b>Error de navegación</b> con una desviación importante de la derrota.
(15) Se produce una <b>desviación vertical</b> de más de 500 pies.
(16) <b>Aproximación no estabilizada</b> a menos de 500 pies.
(17) Se <b>exceden los parámetros que limitan</b> la configuración de la aeronave.
(18) Las <b>comunicaciones fallan</b> o están degradadas.

DAN 152

(19) Se produce un aviso de <b>perdida de sustentación</b> .
(20) Activación del <b>GPWS / TAWS</b> .
(21) Es necesaria una <b>inspección de aterrizaje pesado</b> .
(22) <b>Condiciones de superficie peligrosa</b> (ejemplo: hielo, nieve fundente y frenado deficiente).
(23) La aeronave aterriza con solo <b>combustible de reserva o menos</b> .
(24) Suceso <b>RA</b> del <b>TCAS / ACAS</b> .
(25) <b>Incidente ATC</b> grave (ejemplo: Cuasicolisión en vuelo, incursión en la pista y autorización incorrecta: vector, velocidad, altitud).
(26) <b>Estela turbulenta, turbulencia (severa), cortante de viento</b> considerable u otro <b>fenómeno meteorológico</b> .
(27) Algunos tripulantes o pasajeros están <b>gravemente enfermos, lesionados, incapacitados o mueren</b> .
(28) <b>Pasajeros violentos, armados o intoxicados</b> , o cuando es necesario inmovilizarles.
(29) Violación de <b>procedimientos de seguridad</b> .
(30) <b>Choque con ave o daño por objetos extraños (FOD)</b> . Y
<b>Todo otro suceso</b> que se considera que probablemente tenga un efecto sobre la seguridad operacional o las operaciones de las aeronaves.



## APÉNDICE 8

### PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN SMS

El siguiente Apéndice establece las materias referenciales mínimas de instrucción SMS, para la persona responsable, personal de dirección y operacional en general según corresponda:

**(a) Persona Responsable**

Considerando que es esencial que la persona responsable comprenda el SMS, la empresa aérea instruirá a este personal en lo siguiente:

- (1) principios del SMS;
- (2) sus obligaciones y responsabilidades; y
- (3) aspectos legales pertinentes, por ejemplo: sus respectivas responsabilidades ante la ley.

**(b) Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional**

La empresa aérea proveerá instrucción al Directivo (Jefe) de Seguridad Operacional, por lo menos en los siguientes items:

- (1) Curso de SMS
- (2) familiarización con las diferentes flotas, tipos de operación, rutas, etc.;
- (3) comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes y la prevención de los mismos;
- (4) Métodos de Análisis: Reactivo, Proactivo y Predictivo;
- (5) investigación de accidentes e incidentes;
- (6) gestión de crisis y planificación de la respuesta ante emergencias;
- (7) promoción de la seguridad operacional;
- (8) técnicas de comunicación;
- (9) gestión de la base de datos de seguridad operacional;
- (10) instrucción o familiarización especializada en gestión de recursos de la tripulación (CRM), FDA/FDM, LOSA, u otros sistemas de observación directa.

**(c) Personal de Operaciones (Pilotos, Auxiliares, EO, Supervisores, etc.)**

El currículo de instrucción inicial de seguridad operacional para todo el personal operacional de la empresa aérea cubrirá por lo menos los siguientes items:

- (1) Principios básicos de gestión de la seguridad operacional;
- (2) Filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la empresa aérea (incluido el enfoque de la empresa aérea 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.);
- (3) Importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS;
- (4) Empresa aérea, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional;
- (5) Antecedentes de seguridad operacional de la empresa aérea, incluidas las debilidades sistémicas;

## DAN 152

- (6) Metas y objetivos de seguridad operacional de la empresa aérea;
- (7) Métodos de Análisis: Reactivo, Proactivo y Predictivo;
- (8) Procedimientos de identificación de peligros;
- (9) Procedimientos de evaluación y mitigación de riesgos;
- (10) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
- (11) Gestión del cambio;
- (12) Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional;
- (13) Programas de gestión de la seguridad operacional de la empresa aérea (por ejemplo: sistemas de notificación de incidentes, auditorías de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA));
- (14) Requisito de evaluación interna y continua del desempeño de la seguridad operacional en la empresa aérea (por ejemplo: encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional);
  - (a) Notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos;
  - (b) Líneas de comunicación para los aspectos de seguridad operacional;
  - (c) Retorno de la información y métodos de comunicación para la difusión de la información de seguridad operacional;
  - (d) Auditorías de la seguridad operacional;
  - (e) Plan de respuesta ante emergencias;
  - (f) Promoción de la seguridad operacional y difusión de la información.
  - (g) Procedimientos para notificar accidentes e incidentes;
  - (h) Peligros particulares que enfrenta el personal de operaciones;
  - (i) Procedimientos para la notificación de peligros;
  - (j) Iniciativas específicas de seguridad operacional, tales como:
    - programa de análisis de datos de vuelo;
    - programa LOSA, u otro sistema de observación directa;
  - (k) Comités de seguridad operacional (según corresponda);
  - (l) Peligros para la seguridad operacional por cambios de estación y procedimientos operacionales (operación en invierno, verano, etc.); y
  - (m) Procedimientos de emergencia.

### (d) Otros Cursos

No obstante lo establecido en (a), (b) y (c) precedente; todo el personal operacional deberá tener la siguiente capacitación (\*):

- (1) Cursos de Seguridad de Vuelo.
- (2) Cursos de Factores Humanos (FFHH).
- (3) Cursos de "Impacto contra el suelo sin pérdida de Control" (CFIT).
- (4) Cursos "Reducción de Accidentes en el Aterrizaje" (ALAR).
- (5) Cursos de "Administración Recursos de la Tripulación" (CRM).
- (6) Cursos de Mercancías Peligrosas.

**DAN 152**

- (7) Cursos de "Estandarización de Procedimientos".
- (8) Talleres de "Estrés Laboral".
- (9) Talleres de "Alcohol y Drogas".
- (10) Seminarios y/o Charlas de Seguridad de Vuelo.

**(\*)** Esta capacitación deberá ser programada por la empresa aérea en fases: inicial y reentrenamiento.

APÉNDICE 9

PLANILLA (MODELO)  
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, GESTIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO (\*)  
(OPERACIÓN / ACTIVIDAD DE EMPRESA AÉREA)

N° R E G I S T R O	TIPO DE OPERACIÓN O ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS  Métodos -Reactivos -Proactivos -Predictivos  Fuentes de Inf. -Internos -Externos	CONSECUENCIAS DEL PELIGRO  -Resultado potencial de un Peligro	EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS (riesgo)  -Índice evaluación del riesgo (actual)  -Probabilidad -Severidad  Matriz de Riesgo -Aceptable -Tolerable -No tolerable	MITIGACIÓN DEL RIESGO  -Acción posterior a la evaluación de consecuencias	INDICE DE EVALUACIÓN DEL RIESGO  -Nuevo índice después de mitigar el riesgo  -Probabilidad -Severidad  Matriz de Riesgo -Aceptable -Tolerable -No tolerable	RESPONSABLE DE LA GESTIÓN (según corresponda)
							-Directivo Responsable  -Gerente Seguridad Operacional  -Jefe Instrucción  -Piloto Mando  -Otro
01	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Topografía	-Posibilidad que el sistema automático o el piloto, no controle el track y salga de la zona de confinamiento, y se acerque demasiado a los obstáculos (cerros)	-PROBABILIDAD Remoto (3)  -SEVERIDAD Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>3A = No tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica del área: teórica y simulador  -Operación sistema TAWS  -Procedimientos de contingencia  -Supervisión permanente	PROBABILIDAD Improbable (2)  -SEVERIDAD Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2A= Tolerable</b> en base a la mitigación.	
02	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Meteorología	-En IMC fuerte componente de viento cruzado, derive la aeronave fuera del track	-PROBABILIDAD Ocasional (4)  -SEVERIDAD catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>4A = No tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica de las condiciones estacionales del área. (invierno/verano)  -Pronósticos, Metar y Reportes MET actualizados  -Procedimientos de contingencia -Supervisión permanente	PROBABILIDAD Improbable (2)  -SEVERIDAD Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2A= Tolerable</b> en base a la mitigación.	

DAN 152

03	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Eventos de automatización	-Base de datos desactualizados -Selección errónea del procedimiento -Uso incorrecto de modos (FMGC-MCP) configuración -No reconexión inmediata de LNAV en APP abortada o frustrada.	- <b>PROBABILIDAD</b> Remoto (3)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>3A = No tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica del sistema automático  -Procedimientos de contingencia  -Supervisión permanente	<b>PROBABILIDAD</b> Improbable (2)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2A= Tolerable</b> en base a la mitigación.
04	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Fallas de sistemas	-Satelital (GNSS) -RAIM -Piloto automático	- <b>PROBABILIDAD</b> Remoto (3)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>3A = No tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica del sistema satelital (teórica /simulador)  -Instrucción específica del sistema automático (teórica /simulador)  -Procedimientos de contingencia  -Supervisión permanente	<b>PROBABILIDAD</b> Improbable (2)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2A= Tolerable</b> en base a la mitigación.
05	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Procedimientos ATC	-Autorización incorrecta -Heading erróneo -Altitud errónea	- <b>PROBABILIDAD</b> Remoto (3)  - <b>SEVERIDAD</b> Mayor (C)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>3C = Tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica en procedimientos ATC.  -Procedimientos de contingencia  -Supervisión permanente	<b>PROBABILIDAD</b> Improbable (2)  - <b>SEVERIDAD</b> Menor (D)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2D = Aceptable</b>
06	Aproximación RNP(AR) confinamiento menor a 0.3 y segmento curvo (RF)	-Aproximación frustrada	-PF no controla correctamente el procedimiento y se aparta de él; y PM no "monitorea" correctamente	- <b>PROBABILIDAD</b> Remoto (3)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>3A = No tolerable</b>	-Aplicación de la Normativa  -Instrucción específica en procedimientos de aproximación frustrada (teoría /simulador)  -Procedimientos de contingencia  -Supervisión permanente	<b>PROBABILIDAD</b> Improbable (2)  - <b>SEVERIDAD</b> Catastrófico (A)  -Índice de evaluación del riesgo: <b>2A= Tolerable</b> en base a la mitigación.

**NOTA (\*)**

(1) Por cada peligro, debe usarse una línea con su número de registro correspondiente.

## DAN 152

- (2) El tipo de **operación**: puede ser cualquiera de vuelo, y en cualquier fase de vuelo tales como: partida de motores, taxi in, despegue, ascenso, crucero, circuito de espera, aproximación, aproximación frustrada, aterrizaje, taxi out, estacionamiento; con la indicación específica del aeródromo y la pista utilizada. Implica además cualquier fase de emergencia, tales como: falla de motor, despresurización, descenso de emergencia, incendio en vuelo, evacuación, y amarizaje.
- La **actividad**: puede ser cualquiera tales como: despacho del vuelo, control del vuelo, asistencia al vuelo; control de la aeronavegabilidad continuada, etapa de instrucción terrestre y de vuelo (sala de clases – CBT - FTD – simulador - avión), presencial y a distancia (E-Learning), áreas de gestión de la empresa aérea y del directivo responsable, y del gerente (jefe) de seguridad operacional, u otro integrante de la empresa aérea.
- (3) Para una determinada operación o actividad, pueden haber más de un “peligro”; así como también, para un determinado “peligro”, pueden haber más de una consecuencia.
- (4) Las acciones siguientes respecto de un índice de riesgo (actual), deberá ser siempre menor en términos de “probabilidad” de ocurrencia (nuevo índice de riesgo; ver N° 6).
- (5) Para conocer la determinación del índice de evaluación del riesgo, ver Apéndice 10 y 11 de esta norma (Matriz de Riesgos).
- (6) Habiendo identificado y determinado un peligro y el índice de evaluación del riesgo, cualquier defensa existente en contra de este, debería ser identificada. Dichas defensas deben ser evaluadas para su implementación. Si aquellas son encontradas aún deficientes, habrá que tomar más acciones para adecuarlas; caso contrario se deberá reevaluar la factibilidad de realizar la operación o cancelarla; asimismo se debe proceder con la actividad.
- (7) La columna de responsabilidad, corresponde a la persona o grupo de personas responsables de la administración, identificación del peligro, evaluación y mitigación de riesgos.
- Todas las acciones deben ser tenidas en cuenta por un individuo específico (normalmente la línea gerencial), y debe ser dada una fecha prevista de cumplimiento.
- (8) Como recordatorio, las cuatro (4) principales defensas en aviación son:
- **Tecnología**
  - **Reglamentación**
  - **Entrenamiento (Instrucción)**
  - **Supervisión**
- Se recomienda utilizar la palabra **TRES** (nemotécnica), para recordar estas defensas.
- (9) La Planilla no estará finalizada, hasta que la acción sea gestionada y cumplida totalmente.
- (10) Este registro (la Planilla), debe ser archivado en la Oficina de Seguridad Operacional, a fin de tener una evidencia de la gestión de seguridad operacional y para proveer una referencia para la evaluación de riesgos futuros de nuevas operaciones o actividades.

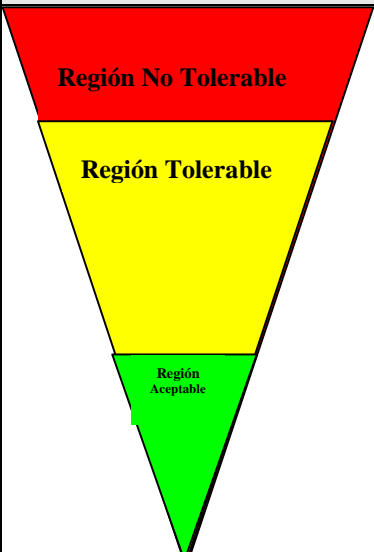
**APENDICE 10 (Probabilidad / Severidad)**

<b>Probabilidad del evento</b>		
<b>Definición cualitativa</b>	<b>Significado</b>	<b>Valor</b>
<b>Frecuente</b>	* Probable que ocurra muchas veces (Ha ocurrido frecuentemente)	<b>5</b>
<b>Ocasional</b>	* Probable que ocurra algunas veces (Ha ocurrido infrecuentemente)	<b>4</b>
<b>Remoto</b>	* Improbable, pero es probable que ocurra (Ocurre raramente)	<b>3</b>
<b>Improbable</b>	* Muy improbable que ocurra (No se conoce que haya ocurrido)	<b>2</b>
<b>Extremadamente improbable</b>	* Casi inconcebible que el evento ocurra	<b>1</b>

<b>Severidad de los eventos</b>		
<b>Definiciones de aviación</b>	<b>Significado</b>	<b>Valor</b>
<b>Catastrófico</b>	* Destrucción de equipamiento * Muertes múltiples	<b>A</b>
<b>Peligroso</b>	* Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa. * Lesiones serias * Daños materiales al equipamiento	<b>B</b>
<b>Mayor</b>	* Una reducción importante de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia. * Incidente serio * Lesiones a las personas	<b>C</b>
<b>Menor</b>	* Interferencia * Limitaciones operativas * Utilización de procedimientos de emergencia * Incidentes menores	<b>D</b>
<b>Insignificante</b>	* Consecuencias leves	<b>E</b>

**APÉNDICE 11**  
**INDICE DE EVALUACIÓN DEL RIESGO (MATRIZ DE RIESGOS)**

Probabilidad del riesgo	Gravedad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	<b>5A</b>	<b>5B</b>	<b>5C</b>	<b>5D</b>	<b>5E</b>
Ocasional 4	<b>4A</b>	<b>4B</b>	<b>4C</b>	<b>4D</b>	<b>4E</b>
Remoto 3	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>	<b>3D</b>	<b>3E</b>
Improbable 2	<b>2A</b>	<b>2B</b>	<b>2C</b>	<b>2D</b>	<b>2E</b>
Extremadamente Improbable 1	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1C</b>	<b>1D</b>	<b>1E</b>

Criterios sugeridos	Índice de evaluación del riesgo	Criterios sugeridos
	<b>5A, 5B, 5C</b> <b>4A, 4B, 3A</b>	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
	<b>5D, 5E, 4C,</b> <b>4D, 4E, 3B,</b> <b>3C, 3D, 2A,</b> <b>2B, 2C</b>	Aceptable en base a mitigación del riesgo. Puede requerir una decisión de la dirección.
	<b>3E, 2D, 2E,</b> <b>1A, 1B, 1C,</b> <b>1D, 1E</b>	Aceptable