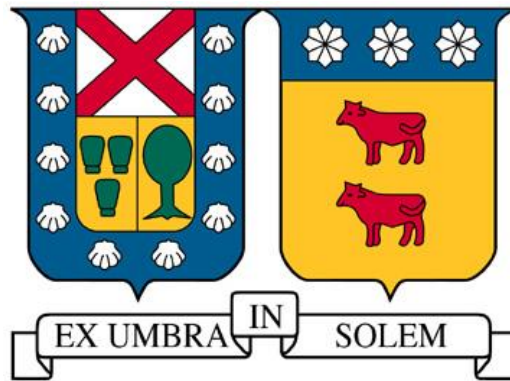


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
DEPARTAMENTO DE AERONÁUTICA  
CAMPUS VITACURA  
SANTIAGO-CHILE



“PROGRAMA DE FOMENTO PARA LA IMPLEMENTACION Y  
CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD  
OPERACIONAL EN ORGANIZACIONES AERONAUTICAS”

ANTONIO ADOLFO PARARIA PALMA

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE  
INGENIERO EN AVIACIÓN COMERCIAL

Profesor Guía : Víctor Poblete Gómez  
Profesor Correferente : Roberto Daniel Urbina Donoso

Julio 2023

## **Agradecimientos**

---

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, en especial a mis padres, Eliezer y Liliana, quienes han sido mi apoyo fundamental e incondicional a lo largo de esta etapa. Agradezco profundamente su guía constante y la confianza que me han brindado en cada paso. Gracias por proporcionarme las herramientas necesarias para convertirme en la persona que soy hoy. A mis hermanas, Antonella y Allisson, quienes me motivan a ser un ejemplo en todos los aspectos, gracias por depositar la cuota de alegría en los momentos difíciles.

También quiero expresar mi agradecimiento a mis amigos, quienes han sido una parte fundamental de mi experiencia universitaria. Su compañía, apoyo y la alegría con la que compartimos en cada momento han convertido estos años en una experiencia inolvidable.

No puedo dejar de mencionar un agradecimiento especial a mi padre, quien me inspiró a seguir una carrera de ingeniería. Gracias por motivarme a superar los desafíos y perseguir mis metas con determinación.

Una vez más, quiero agradecer a mi familia, amigos y a todas las personas que me han apoyado durante esta etapa. Sin su confianza, aliento y apoyo, este logro no habría sido posible.

¡Gracias a todos por formar parte de este viaje!

## **Resumen Ejecutivo**

---

La implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) es crucial para garantizar la seguridad en la industria aeronáutica. Sin embargo, en Chile, la mayoría de las 448 organizaciones aeronáuticas sujetas a la obligatoriedad de implementación, según lo establecido en la DAN 19, aún no cumplen con este requerimiento. Actualmente, solo el 27% se encuentra en alguna etapa de implementación y solo el 4% ha completado las cuatro fases del proceso. Esta falta de implementación representa un riesgo potencial para la seguridad operacional y un obstáculo para el desarrollo sostenible de la industria aeronáutica en Chile. Con el propósito de abordar esta problemática, el objetivo principal de este trabajo es proponer un programa de fomento para la implementación y certificación del SMS en las organizaciones aeronáuticas en Chile, con el respaldo de cofinanciamiento estatal.

El planteamiento de este programa se basa en un diagnóstico de la situación actual de certificación y fases de implementación del SMS de las organizaciones aeronáuticas en Chile, con el fin de identificar los niveles de avance.

Una vez obtenido el diagnóstico de las organizaciones, se recopila información acerca de los fundamentos para la implementación de un SMS en cada una de sus fases, definidas en las normativas de las autoridades aeronáutica, principalmente en el Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, la DAN 19 y el Programa Estatal de Seguridad para la Aviación Civil (SSP). Para complementar esta información, se analiza el modelo del Programa de Fomento a la Calidad (FOCAL) desarrollado por la CORFO en Chile, el cual tiene como fin mejorar la productividad y competitividad de empresas de diferentes rubros, a través de un incentivo a la implementación y certificación de normas técnicas de sistemas de gestión.

Finalmente, se diseña un modelo de programa de fomento para la implementación y certificación de SMS, en el cual las organizaciones y el estado participan conjuntamente, siendo este último un cofinanciador. Esto permitirá a las organizaciones mejorar su competitividad y reputación, al mismo tiempo que se garantizan los estándares y prácticas recomendadas en la industria de la aviación en Chile.

## **Abstract**

---

The implementation of a Safety Management System (SMS) is crucial to ensure safety in the aeronautical industry. However, in Chile, the majority of the 448 aeronautical organizations subject to mandatory implementation, as established in DAN 19, have not yet complied with this requirement. Currently, only 27% are in some stage of implementation, and only 4% have completed the four phases of the process. This lack of implementation represents a potential risk to operational safety and an obstacle to the sustainable development of the aeronautical industry in Chile.

In order to address this issue, the main objective of this work is to propose a promotion program for the implementation and certification of SMS in aeronautical organizations in Chile, with the support of state co-financing.

The approach of this program is based on a diagnosis of the current certification status and implementation phases of the SMS in aeronautical organizations in Chile, in order to identify the levels of progress.

Once the diagnosis of the organizations is obtained, information is collected about the foundations for the implementation of an SMS in each of its phases, as defined in the regulations of the aeronautical authorities, mainly in Document 9859 "Safety Management Manual," DAN 19, and the State Program for Civil Aviation Security (SSP). To complement this information, the model of the Quality Promotion Program (FOCAL) developed by CORFO in Chile is analyzed, which aims to improve the productivity and competitiveness of companies in different sectors through an incentive for the implementation and certification of technical standards for management systems.

Finally, a model for the promotion program for the implementation and certification of SMS is designed, in which the organizations and the state participate jointly, with the latter being a co-financier. This will allow organizations to improve their competitiveness and reputation, while ensuring the standards and recommended practices in the aviation industry in Chile.

## Índice

---

Agradecimientos.....	2
Resumen Ejecutivo.....	3
Abstract.....	4
Índice.....	5
Índice de Ilustraciones.....	7
Índice de Tablas.....	7
Índice de Gráficos.....	8
Glosario.....	9
Introducción.....	10
Capítulo 1 Antecedentes Generales.....	11
1.1 Justificación.....	11
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo General.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
1.3 Metodología.....	15
1.4 Alcance.....	16
Capítulo 2 Marco Teórico.....	17
2.1 Seguridad Operacional.....	17
2.2 Riesgo.....	17
2.3 Enfoques de la Seguridad Operacional.....	17
2.3.1 Enfoque Técnico.....	18
2.3.2 Enfoque en Factores Humanos.....	18
2.3.3 Enfoque Organizacional.....	18
2.3.4 Enfoque de Sistema.....	20
2.4 Documento 9859.....	21
2.4.1 Fundamentos de la gestión de la seguridad.....	22
2.4.2 Desarrollo de Inteligencia de Seguridad.....	22
2.4.3 Implementación de la seguridad operacional.....	23
2.5 Programa Estatal de Seguridad Operacional Para la Aviación de Chile (SSP).....	24
2.6 Programa de Fomento a la Calidad (FOCAL).....	27
2.6.1 Cofinanciamiento.....	28
2.6.2 Postulación.....	29

2.6.3	Criterios de Evaluación de Proyectos .....	31
2.6.4	Estructura Organizacional .....	33
Capítulo 3	Desarrollo .....	34
3.1	Objetivos del Programa.....	34
3.2	Actores del Programa.....	34
3.2.1	Definiciones.....	34
3.2.2	Acreditación de Agentes Asesores.....	35
3.2.3	Funciones dentro del Programa.....	38
3.2.4	Interacción.....	39
3.2.5	Estructura Organizacional .....	41
3.2.6	Perfiles de Cargo .....	42
3.3	Establecimiento de las Bases de Postulación.....	44
3.3.1	Periodicidad de Convocatorias.....	44
3.3.2	Requisitos de Postulación al Programa .....	45
3.4	Postulación .....	47
3.4.1	Procedimiento de Postulación .....	47
3.4.2	Evaluación .....	48
3.4.3	Selección de Beneficiarios.....	50
3.4.4	Plazos.....	51
3.5	Acuerdos Contractuales .....	52
3.6	Implementación .....	52
3.7	Co Financiamiento.....	55
3.7.1	Segmentos de Co Financiamiento.....	55
3.8	Estimación de Costos del Programa.....	57
3.8.1	Número de Organizaciones.....	57
3.8.2	Horizonte de Tiempo.....	58
3.8.3	Costos Totales de la Asesoría de Implementación.....	61
3.8.4	Costos Totales de Implementación del Programa .....	62
Conclusiones y Recomendaciones .....		67
Bibliografía.....		69
Anexos.....		71
Anexo N°1: Formulario de Postulación para Agentes Asesores Acreditados por la DGAC.....		71
Anexo N°2: Formulario de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas de Chile. ....		73
Anexo N°3: Ficha de evaluación de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile. ....		75

## **Índice de Ilustraciones**

---

Ilustración 1.1: Metodología de Trabajo. ....	15
Ilustración 2.1: Modelo del accidente de la organización. ....	20
Ilustración 2.2: Número de accidentes aéreos desde 1942. ....	20
Ilustración 2.3: Estructura Organizacional Programa Estatal Seguridad Operacional... ..	26
Ilustración 2.4: Estructura Organizacional Programa de Fomento a la Calidad. ....	33
Ilustración 3.1: Diagrama de Flujo del funcionamiento del Programa de Fomento para la implementación de SMS.....	40
Ilustración 3.2: Estructura Organizacional del Programa de Fomento para la implementación de SMS.....	41

## **Índice de Tablas**

---

Tabla 1.1: Estado de implementación de SMS en proveedores de servicios aeronáuticos en Chile.....	12
Tabla 2.1: Criterios de evaluación de proyectos en modalidad de reembolso. ....	31
Tabla 2.2: Criterios de evaluación de proyectos en modalidad de avance.....	32
Tabla 3.1: Requisitos de postulación de los Agentes Asesores Acreditados por la DGAC. ....	36
Tabla 3.2: Asignación de puntaje para la evaluación de postulaciones de Agentes Asesores.....	37
Tabla 3.3: Segmentos de Cofinanciamiento según la clasificación de las organizaciones. ....	57
Tabla 3.4: Cuadro de organizaciones elegibles para el programa de fomento para la implementación de SMS en organizaciones aeronáuticas.....	58
Tabla 3.5: Cuadro de avance del estado de implementación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile Estimado con la implementación del programa de fomento.....	60
Tabla 3.6: Organizaciones participantes del programa de fomento para la implementación y certificación de organizaciones aeronáuticas en Chile por año.....	60
Tabla 3.7: Valores mensuales referenciales de servicios de asesorías para la implementación de SMS.....	61

Tabla 3.8: Valores mensuales para cada etapa de implementación considerada para el programa.....	62
Tabla 3.9: Precio total de Asesoría para la implementación y certificación del SMS en las organizaciones del programa.....	62
Tabla 3.10: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 1.....	63
Tabla 3.11: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 2.....	63
Tabla 3.12: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 3.....	64
Tabla 3.13: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 4.....	65
Tabla 3.14: Gastos administrativos anuales del programa. Fuente: .....	65
Tabla 3.15: Valores anuales totales para la implementación del programa. ....	66

## **Índice de Gráficos**

---

Gráfico 3.1: Número de organizaciones participantes estimada, clasificadas por grado de cumplimiento por año.....	61
---	----

## **Glosario**

---

**SMM:** Manual de la Gestión de la Seguridad Operacional.

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**DGAC:** Dirección General de Aeronáutica Civil.

**SSP:** Programa Estatal de Seguridad para la Aviación Civil.

**SMS:** Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

**DAN 19:** Normativa Chilena de Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional.

**CORFO:** Corporación de Fomento de la Producción.

**AOI:** Agente Operador Intermediario.

**CDPR:** Comité de Desarrollo Productivo Regional.

**CAZ:** Comité de Asignación Zonal de Fondos.

**ASA:** Agente Asesor Acreditado.

**CMA:** Centro de mantenimiento Aeronáutico.

**AGA:** Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres.

**ATS:** Servicios de tráfico aéreo.

**CIAC:** Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil.

**RPAS:** Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia.

**SERCOTEC:** Servicio de Cooperación Técnica.

**ALosP:** Nivel Aceptable de Seguridad.

**FOCAL:** Programa de Fomento a la Calidad.

## **Introducción**

---

En el escenario de la aviación, donde continuamente surgen nuevos peligros y riesgos asociados a las operaciones, es importante mantener esfuerzos en materia de seguridad, que permitan mantener dichos riesgos bajo un nivel aceptable y poder desarrollar una dinámica segura de sus actividades.

Es en este contexto donde nace el documento 9859 “Safety Management Manual”, propuesto por la OACI para establecer un marco reglamentario capaz de generar las condiciones favorables para desarrollar las actividades de la aviación de manera segura. El estado de Chile, a través de la DGAC y su Programa de Seguridad Operacional del Estado (SSP), debe garantizar que los proveedores de servicios aeronáuticos se certifiquen de la normativa aeronáutica nacional, implementando su propio Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) de acuerdo con las características de su entorno operacional. (Dirección General de Aeronautica Civil, 2021)

Actualmente en Chile, la normativa nacional recomienda a los siguientes proveedores de servicio, implementar un SMS:

- a)** Explotadores Aéreos: Transporte de pasajeros y trabajos aéreos.
- b)** Centros de instrucción y/o entrenamiento,
- c)** Organizaciones de mantenimiento
- d)** Aeródromos.
- e)** Servicios de tránsito aéreo.

En este trabajo se realiza un diagnóstico de la situación actual de certificación y las fases de implementación de dichos proveedores, con el fin de identificar el nivel de avance de las organizaciones y generar un sistema que fomente la implementación y certificación de SMS de manera colaborativa entre el proveedor y el estado, donde este último participe como figura cofinanciadora.

Dicho sistema de fomento considerará una selección basada en un sistema de evaluación por puntos, donde se evaluará el tamaño, tipo de servicio, complejidad del servicio, compromiso con la seguridad, experiencia en el rubro y capacidad financiera, además de la revisión del plan de implementación y presupuesto propuesto.

## **Capítulo 1      Antecedentes Generales**

---

### **1.1 Justificación**

La seguridad operacional es un aspecto fundamental en la industria aeronáutica, ya que garantiza la integridad de los pasajeros, tripulación y equipos a bordo, así como para prevenir accidentes y riesgos. Para lograr esto, es esencial que las organizaciones aeronáuticas implementen un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) para establecer, mantener y mejorar continuamente los estándares de seguridad en sus operaciones.

En muchos países, incluyendo Chile, se exige la implementación y certificación de un SMS como requisito obligatorio para todas las organizaciones aeronáuticas. En Chile, el Servicio de Aeronáutica Nacional ha identificado un total de 448 organizaciones que ofrecen servicios aeronáuticos. Estas organizaciones se clasifican en siete categorías según su tamaño (nivel de carga que manejan) y complejidad de sus servicios, a continuación, el desglose:

- Empresas Aéreas que realizan transporte aéreo de pasajeros y/o trabajos aéreos con cargas superiores a 5700 Kg.
- Empresas Aéreas que realizan transporte aéreo de pasajeros y/o trabajos aéreos con cargas inferiores a 5700 Kg.
- Centros de Mantenimiento Aeronáutico (CMA).
- Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres (AGA).
- Servicios de tráfico aéreo (ATS).
- Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC).
- Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS)

Asimismo, el Departamento de Seguridad Operacional de la DGAC ha registrado el estado de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) de cada uno de estos proveedores de servicios aeronáuticos, obteniendo lo siguiente:

Estado	Empresas aéreas >5700 Kg	Empresas aéreas <5700 Kg	CMA bajo DAN 121	AGA	ATS	CIAC	CMA bajo DAN 135/137	RPAS	Total
Sin Implementar		69					101		170
Fase Inicial		12		22					34
Etapa 1	1	29	3	6	43	2	2		86
Etapa 2		4				2			6
Etapa 3		4	7			1			12
Etapa 4	3	8	4	1		1			17
SRM								123	123

*Tabla 1.1: Estado de implementación de SMS en proveedores de servicios aeronáuticos en Chile.  
Fuente: Elaboración Propia.*

De los 448 proveedores de servicios aeronáuticos identificados en Chile, se evidencia que la mayoría de ellos aún no han implementado un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), si bien es cierto que algunos proveedores se encuentran en las primeras etapas de implementación, la mayoría se encuentra en fases iniciales y en la Etapa 1. Además, solo un 27% de los proveedores se encuentra en alguna etapa de implementación de SMS y un 4% ha logrado completar las 4 fases para la implementación.

Estos datos sugieren que existe un riesgo potencial para la seguridad operacional en la industria aeronáutica chilena y un obstáculo para el desarrollo sostenible de la misma. Por tanto, se hace necesario promover e incentivar la implementación y certificación de SMS en las organizaciones aeronáuticas de Chile a través de un programa de fomento que contemple medidas de financiamiento para lograr una mayor adopción de estándares de seguridad operacional y, en consecuencia, un mejor desempeño en la industria aeronáutica Chilena.

Un programa de fomento para la implementación y certificación de SMS permitirá a las organizaciones aeronáuticas mejorar su competitividad y reputación, al tiempo que garantiza un alto nivel de seguridad en sus operaciones. En definitiva, la propuesta de un programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile es una medida estratégica y necesaria para garantizar la seguridad

operacional en la industria aeronáutica y para contribuir al desarrollo sostenible de la misma.

El SMS permite a las organizaciones de la aviación recopilar y analizar datos sobre los incidentes y accidentes de seguridad operacional. Esto ayuda a generar estadísticas mundiales sobre la seguridad en la aviación y a identificar tendencias y áreas en las que se necesitan mejoras, que son utilizadas por la OACI para desarrollar nuevos estándares y practicas recomendadas y para monitorear el rendimiento de la seguridad operacional en la industria de la aviación a nivel mundial, por lo que, esta propuesta responde al objetivo de estandarización de la OACI a nivel internacional.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Proponer un programa de fomento a la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional para organizaciones aeronáuticas en Chile, con cofinanciamiento estatal.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico de la situación actual, acerca de las organizaciones aeronáuticas y las fases de implementación de SMS en las que se encuentran.

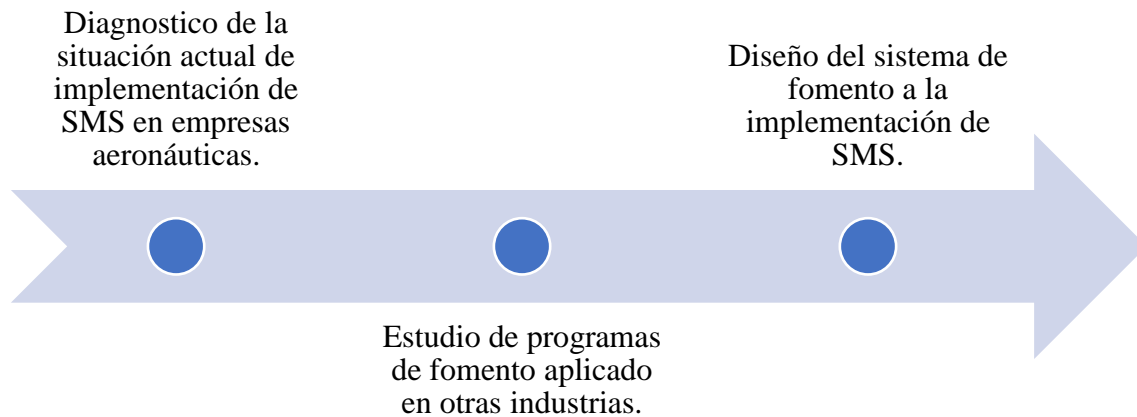
Estudiar las normativas existentes en Chile para la implementación de SMS en organizaciones de la industria aeronáutica.

Analizar modelos de fomento a la implementación de normativas y certificaciones, aplicadas en diferentes industrias.

Diseñar un sistema de cofinanciamiento estatal para la implementación y certificación de SMS en empresas aeronáuticas de Chile.

### **1.3 Metodología**

A continuación, se presenta el diagrama de la metodología que se utilizará en este trabajo:



*Ilustración 1.1: Metodología de Trabajo.  
Fuente: Elaboración Propia.*

Inicialmente, se realizará un levantamiento de información acerca de las organizaciones del sistema aeronáutico, donde se considerarán aspectos que permitan generar un diagnóstico de los niveles de implementación y certificación SMS.

Una vez obtenida esta información, se procederá a estudiar el Programa de Fomento a la Calidad, liderado por la Corporación de Fomento de la Producción, describiendo las características principales del modelo, como el alcance, bases de postulación, metodología de financiamiento, actores principales, entre otros.

Por último, en base a la información levantada y la lógica de funcionamiento del programa estudiado, se diseñará un sistema de fomento a la implementación de SMS cofinanciado por el Estado para empresas aeronáuticas, considerando, además, factores como la participación de agentes externos a las empresas y el estado.

#### **1.4 Alcance**

El presente trabajo de titulación posee un alcance de carácter descriptivo y explicativo, ya que se busca identificar características y rasgos importantes de programas para el fomento de implementación de normativas similares, aplicadas en otras industrias, además, pretende diseñar a partir de la información recolectada, un modelo de cofinanciamiento estatal para la implementación de SMS en la industria aeronáutica chilena.

La recopilación de datos para el desarrollo del trabajo es principalmente de tipo bibliográfico, considerando, documentos, bases de postulación y normas relacionadas con el tema.

Respecto al alcance temporal, este trabajo se desarrollará durante el segundo semestre del año 2022, contemplando información existente hasta la fecha de término. Por último, en relación con el alcance geográfico, este se desarrolla dentro del territorio Nacional de Chile y la propuesta de programa considerará los proveedores de servicios aeronáuticos definidos en la norma DAN 19, enumerados a continuación:

- a) Proveedores ATS.
- b) Explotadores de aeródromos certificados.
- c) Organizaciones de instrucción.
- d) Explotadores de aviones o helicópteros certificados y autorizados a realizar actividades de transporte aéreo comercial internacional.
- e) Explotadores de aviación general internacional que realicen operaciones con aviones grandes o de turborreactor.
- f) Organismos de mantenimiento reconocidos que presten servicios a explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial internacional.
- g) Organizaciones responsables del diseño y fabricación de tipo de aeronaves
- h) Organizaciones del diseño y fabricación de motores y hélices.

## **Capítulo 2      Marco Teórico**

---

Para el desarrollo de este trabajo es necesario comprender los fundamentos y conceptos relacionados con la seguridad operacional en la aviación. En este capítulo se definirán dichos conceptos y se describirán documentos de instituciones referentes de la aviación nacional e internacional, con el fin de identificar la metodología y fases de implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional.

### **2.1 Seguridad Operacional**

Dentro del contexto de la aviación, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) en la DAN 19, define la seguridad operacional como 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. (Dirección General de Aeronautica Civil , 2019)

### **2.2 Riesgo**

Entendiendo la definición de peligro como el potencial de daño al equipamiento, estructuras o personas, podemos definir el riesgo como la evaluación de las consecuencias que conlleva la materialización de un determinado peligro. Esta evaluación debe ser expresada en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible. (Ricalde, 2014)

### **2.3 Enfoques de la Seguridad Operacional**

La aviación se desarrolla en un ambiente dinámico, donde continuamente surgen nuevos riesgos que afectan la seguridad en las operaciones, por lo que es importante mantener un desempeño aceptable en seguridad que permita mitigar dichos riesgos. A través del tiempo la seguridad ha adoptado diferentes enfoques que agrupan los factores influyentes y sus riesgos asociados en la operación, con el fin de identificarlos, según el Manual de gestión de la seguridad operacional desarrollado por la Organización de Aviación Civil Internacional en el año 2009, estos son los siguientes:

### **2.3.1 Enfoque Técnico**

En los inicios del siglo XX, la aviación estaba surgiendo como un medio de transporte masivo, sin embargo, la tecnología utilizada en las operaciones aéreas no estaba suficientemente desarrollada, por lo que las fallas de seguridad operacional se debían recurrentemente a las deficiencias técnicas de la actividad, en virtud de esto, la seguridad operacional se concentró en mantener investigaciones y mejoras de carácter técnico y tecnológico, logrando incorporar reglamentos y supervisión del cumplimiento, con la finalidad de disminuir los accidentes, premisa que se logró cumplir a fines de los años 1960, donde los procesos de seguridad se ampliaron a abarcar el cumplimiento y la supervisión reglamentarios.

### **2.3.2 Enfoque en Factores Humanos**

A comienzos de la década de 1970, se desarrollaron importantes avances tecnológicos en la industria, como la introducción de motores de reacción, radares a bordo, piloto automático, directores de vuelo, comunicaciones, etc., que mejoraron la performance de la industria tanto en el aire como en tierra, convirtiéndose en un modo de transporte más seguro. Con el surgimiento de estos avances, las investigaciones de accidentes se concentraron en determinar actos u omisiones del personal, que se relacionara directamente con el resultado del accidente, bajo esta premisa, se hizo necesario incluir nuevos elementos de actuación humana, llevando los esfuerzos de la seguridad operacional hacia los factores humanos, como la instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas, la gestión de recursos de tripulación y otras intervenciones orientadas a la interfaz hombre– maquina.

A pesar de estos esfuerzos y la inversión en la mitigación de errores, hasta la década de 1990, los factores humanos se concentraron en el individuo, dejando de lado el entorno o contexto operativo y organizacional en el que estos desarrollaban sus tareas, que más adelante se reconoció como un factor importante en el comportamiento de las personas y su desempeño.

### **2.3.3 Enfoque Organizacional**

A partir de la década de los años noventa, la seguridad comenzó a ser vista de manera sistémica, que abarcaba los factores técnicos y humanos, pero además incluía a las organizaciones.

Desde la perspectiva de sistema, se consideraba que los quiebres de la seguridad no eran consecuencia de factores inmediatos como una acción del piloto en operación, si no que eran efecto de las decisiones tomadas por el alto nivel de la organización, que desencadenaban un quiebre de los controles de seguridad y resultaban en un accidente. Este concepto se denominó como “Accidente Organizacional” y consideraba que factores como las políticas y la cultura de la organización, impactan en la seguridad operacional.

James Reason, Profesor de Psicología en las universidades de Manchester y Leicester, propuso un modelo para comprender como las fallas de equipo o errores operacionales, no son causa del quiebre en la seguridad operacional, sino más bien elementos activadores de efectos provocado por decisiones de los altos niveles de una organización.

En este modelo, todos los accidentes comprenden una combinación de condiciones activas y latentes. Las fallas activas son acciones y omisiones, incluyendo errores y violaciones, que tienen consecuencias adversas inmediatas. En general estas se relacionan con el personal de primera línea (pilotos, controladores de tránsito aéreo, mecánicos de mantenimiento, etc.) y pueden ser resultado de errores normales o desviaciones de procedimientos.

Las condiciones latentes generalmente son creadas por personas distantes al accidente y son heredadas por el personal de primera línea. La mayoría de estas condiciones comienza en el diseño de procedimientos, reglas, políticas, entre otros. Entre las condiciones latentes están las deficiencias en el diseño del equipo, procedimientos incompletos o incorrectos y deficiencias en la construcción.

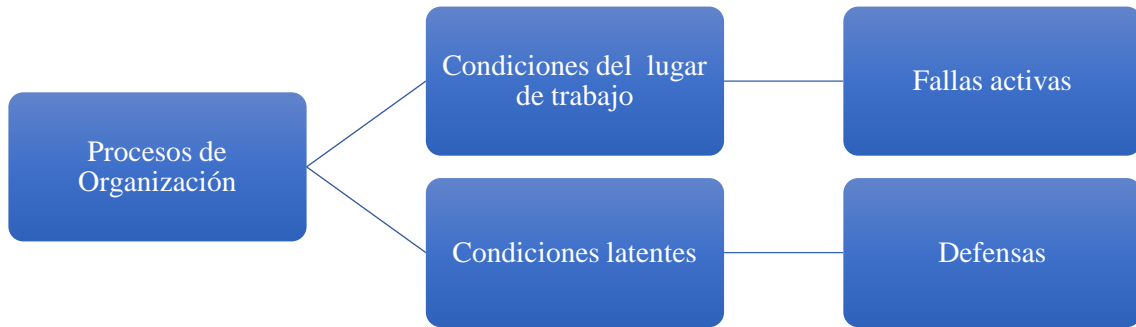


Ilustración 2.1: Modelo del accidente de la organización.  
Fuente: (Organización de Aviación Civil Internacional, 2009)

### 2.3.4 Enfoque de Sistema

En el siglo XXI, la implementación de SMS en proveedores aéreos ya cosechaba beneficios en seguridad, disminuyendo significativamente la cantidad accidentes aéreos, llegando a cifras de 10 accidentes en el año 2020 a comparación del año 1990, donde fueron 49 accidentes. (Aviation Safety Network, 2018)

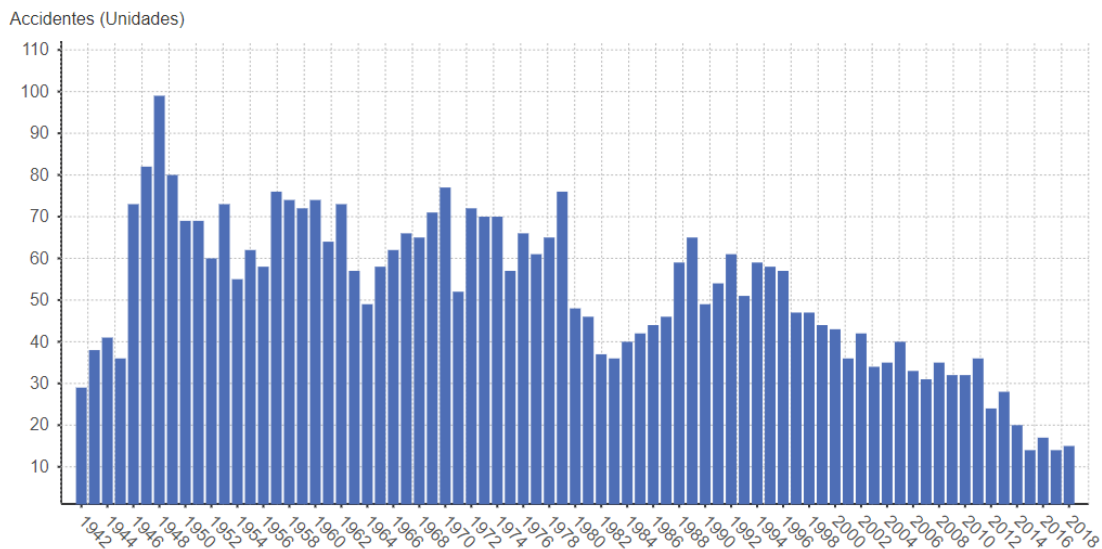


Ilustración 2.2: Número de accidentes aéreos desde 1942.  
Fuente: (Aviation Safety Network, 2018)

A pesar del buen desempeño, los sistemas de seguridad se han centrado en la seguridad individual y local, dejando de lado el contexto de la aviación como un sistema global. Lo que ha llevado actualmente a la industria a tener que reconocer este amplio sistema de aviación, donde las organizaciones y sus interfaces son los principales elementos de estudio, considerando a las personas, procesos y tecnología.

El desempeño de este enfoque está condicionado por la comprensión de las interfaces e interacciones entre las organizaciones y a la colaboración entre los proveedores.

#### **2.4 Documento 9859**

El documento 9859 o Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) propuesto por la OACI, es un manual que está destinado a ayudar a los Estados a implementar programas estatales de seguridad operacional (SSP) y garantizar que los proveedores de servicios implementen Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional de conformidad con las disposiciones del anexo 19.

Su función principal es actuar como un marco teórico que entrega a los estados y organizaciones todos los principios o elementos que son esenciales para implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

La cuarta edición de este documento se publicó en el 2018, siendo la última versión hasta la fecha. Dicha edición está compuesta por nueve capítulos, que tratan principalmente los siguientes tres temas:

- **Fundamentos de la gestión de la seguridad:** Los primeros tres capítulos de este documento están destinados a aumentar la comprensión del lector de los principios que sustentan la gestión de la seguridad.
- **Desarrollo de inteligencia de seguridad:** Los capítulos del 4 al 7 comprenden cuatro temas interrelacionados, relacionados con el aprovechamiento de datos de seguridad operacional y el desarrollo de conocimientos prácticos para la toma de decisiones.
- **Implementación de la gestión de la seguridad:** Los últimos dos capítulos explican cómo desarrollar la gestión de la seguridad a nivel de estado y de proveedor, basado en los conceptos explicados en los capítulos anteriores.

### **2.4.1 Fundamentos de la gestión de la seguridad**

En general las organizaciones deben mantener niveles de rentabilidad que le permitan seguir operando, esto es capaz de lograrse mediante una combinación equilibrada o aceptada entre la producción y los riesgos de seguridad operacionales.

Para lograr un equilibrio entre estos, se deben aplicar controles de riesgos de seguridad operacional, que normalmente tienen relación con la instrucción del personal, el uso adecuado de la tecnología, la vigilancia eficaz y los procesos internos que la respaldan. La implementación de dichos controles tiene un precio tanto en dinero como en tiempo y recursos, sin embargo, invertir en protección también puede mejorar la producción, ya que un mejoramiento en el rendimiento de seguridad operacional implica la reducción de accidentes e incidentes y con ello sus costos conexos.

Para un correcto control o gestión de riesgos de seguridad operacional, se deben aplicar los siguientes procedimientos:

- Identificación de peligros
- Evaluación de riesgos de seguridad operacional
- Mitigación de los riesgos de seguridad operacional
- Vigilancia de los riesgos de seguridad operacional

### **2.4.2 Desarrollo de Inteligencia de Seguridad**

Al desarrollar un SMS, además de los recursos humanos, se debe tener presente el “software” que existe dentro de la organización, que se ve reflejado en las políticas, procesos y toma de decisiones.

Para lograr un eficaz desarrollo de inteligencia de seguridad es necesario la alineación de las herramientas, políticas y procesos de la organización con los objetivos de seguridad operacional, ya que esto facilita a las organizaciones la captura de información y permite tener una amplia gama de fuentes de datos que amplíe el panorama general al tomar decisiones de seguridad.

Hablamos de una organización con capacidad de análisis madura, cuando es más capaz de:

- Establecer métricas de seguridad operacional efectivas.
- Presenta la información de manera que facilite la interpretación de los encargados de tomar decisiones en materia de seguridad operacional.

- Monitorear el desempeño de la seguridad en distintos niveles de la organización.
- Resaltar tendencias y objetivos de seguridad operacional.
- Identificar factores que provocan el cambio.
- Alertar a los encargados de tomar decisiones de seguridad operacional.
- Identificar conexiones o correlaciones entre varios factores.
- Desarrollar capacidades de modelado predictivo.

La traducción de resultados y recomendaciones obtenidos en el análisis de datos, son importantes para construir planes de acción donde se indiquen las decisiones, responsables, y como abordar la toma de decisiones. Para esto el uso de herramientas de visualización como tableros, gráficos e imágenes son efectivos para la presentación de datos.

### **2.4.3 Implementación de la seguridad operacional**

Los fundamentos de un SMS están conformados por cuatro componentes principales y cada uno ellos comprenden procesos o actividades que integran la gestión de la seguridad operacional.

Estos componentes son denominados “fases” de la implementación de un SMS, presentadas a continuación:

1. Políticas y objetivos de la Seguridad Operacional:
  - a. Responsabilidad y compromiso de la administración.
  - b. Responsabilidades respecto de la seguridad operacional.
  - c. Designación del personal clave de seguridad operacional.
  - d. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
  - e. Documentación SMS.
2. Gestión del riesgo de Seguridad Operacional:
  - a. Identificación de peligros.
  - b. Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional.
3. Aseguramiento o garantía de la Seguridad Operacional:
  - a. Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional.
  - b. Gestión del cambio.
  - c. Mejora continua del SMS.
4. Promoción de la Seguridad Operacional.

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

Las dos actividades operacionales básicas de un SMS son la gestión de riesgos de seguridad operacional y la garantía de la seguridad operacional. La gestión se debe considerar como una de las primeras actividades al diseñar un SMS, y debe estar dirigida a la identificación de peligros en el contexto en el que se realizan las actividades de la organización. La garantía de la seguridad debe considerarse como una actividad de ejecución continua, que está dirigida a asegurar que la identificación de peligros e hipótesis de las consecuencias de los riesgos, permanecen validas a medida que el sistema evoluciona con el tiempo y también a la introducción de cambios en las defensas de acuerdo con la misma evolución. (Organización de Aviación Civil Internacional , 2009)

## **2.5 Programa Estatal de Seguridad Operacional Para la Aviación de Chile (SSP).**

El Anexo 19 establece que el estado es quien tiene la responsabilidad de contar con un SSP, con el fin de generar las condiciones favorables para el desarrollo de la aviación de manera segura.

Este documento es de carácter mandatorio para los proveedores de servicios aeronáuticos y extrae los elementos del Doc. 9859 con el propósito de lograr un Nivel Aceptable de Seguridad (ALosP) que es definido previamente por la DGAC y los proveedores.

La estructura de este programa es similar al Doc. 9859, conformándose por los siguientes cuatro componentes que a su vez contienen diferentes elementos:

- Política, objetivos y recursos estatales de seguridad operacional.
  - Descripción de la organización, sus proceso y subsistemas relacionados.
  - Establecimiento de un equipo de implementación SSP.
  - Identificación de las brechas internas y externas.
  - Desarrollo de un plan de implementación SSP.
  - Desarrollo de documentación, marco de trabajo, componentes y elementos.
- Gestión estatal de los riesgos de seguridad operacional.
  - Definir y documentar las responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional.

- Definir y documentar las políticas y objetivos de seguridad operacional.
- Evaluación y mitigación de riesgos.
- Establecer un proceso de investigación de accidentes e incidentes graves.
- Establecer un sistema de datos e información de carácter cualitativo y cuantitativo.
- Establecer sistema de intercambio de información con otras organizaciones.
- Aseguramiento estatal de la seguridad operacional.
  - Establecer sistemas de vigilancia de proveedores.
  - Integración de sistemas de gestión.
  - Establecer indicadores de alto impacto y niveles de alerta.
  - Desarrollo de reglamentos.
  - Desarrollo de auditorías e inspecciones.
- Promoción estatal de la seguridad operacional.
  - Implementar sistemas de notificación voluntaria.
  - Facilitar documentos de apoyo en la comunicación.
  - Desarrollo de talleres instructivos de seguridad operacional y SMS.
  - Difusión de políticas en todos los niveles de la organización.

Además de la estructura de implementación, el SSP establece una estructura organizacional que es liderada por el Director General de Aeronáutica Civil, quien ejerce su atribución de delegar funciones y responsabilidades al Director del Departamento de Seguridad Operacional.

Esta estructura se alimenta de distintos departamentos y subdepartamentos que tienen participación en la seguridad operacional de la industria, como son:

- a) Departamento de Seguridad Operacional.
  - i. Subdepartamento de Transporte Público.
  - ii. Subdepartamento de operaciones.
  - iii. Subdepartamento de Licencias.
  - iv. Subdepartamento de aeronavegabilidad.
- b) Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos.
  - i. Subdepartamento de Aeródromos.
  - ii. Subdepartamento de Tránsito Aéreo.
- c) Departamento de Prevención de Accidentes.

- i. Subdepartamento de Investigación de Accidentes.
- ii. Subdepartamento de Investigación de incidentes de tránsito aéreo.

Además de estos subdepartamentos, el Director de Seguridad Operacional es asesorado por el Comité Ejecutivo de Seguridad Operacional a requerimiento, en la evaluación de actividades dispuestas para la implementación y funcionamiento del SSP.

Quedando la estructura organizacional de la siguiente manera:

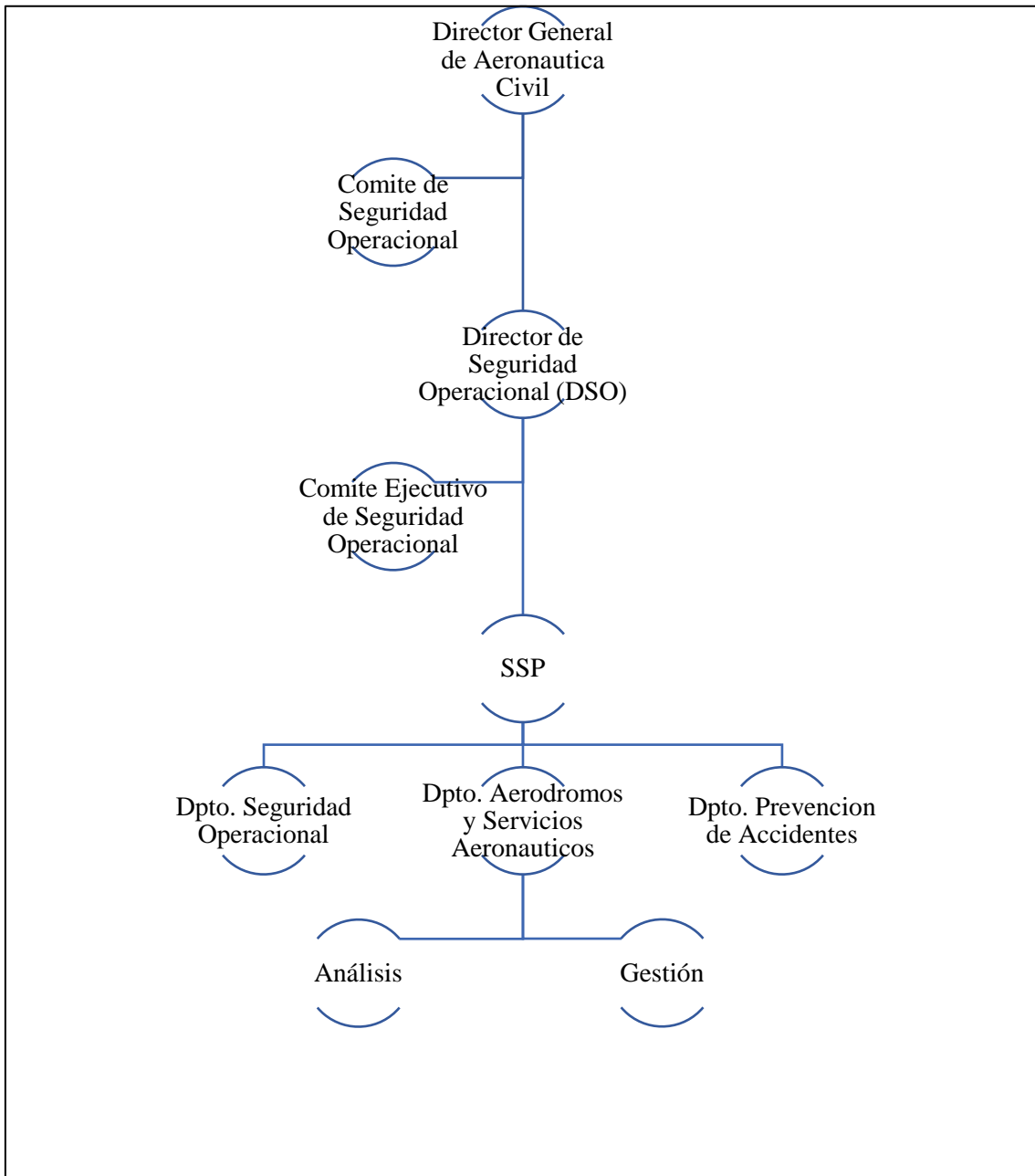


Ilustración 2.3: Estructura Organizacional Programa Estatal Seguridad Operacional.  
Fuente: (Dirección General de Aeronautica Civil, 2018)

## **2.6 Programa de Fomento a la Calidad (FOCAL)**

Este es un programa liderado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) pero que nace desde la Gerencia de Redes y Competitividad, quienes son los encargados de promover el desarrollo y crecimiento de las empresas chilenas. El programa tiene como objetivo incentivar a las empresas a certificar normas y protocolos necesarios para acceder a mercados más sofisticados, que además permitan mejorar su productividad y competir en mejores condiciones.

El mecanismo de incentivo utilizado por la CORFO es el financiamiento parcial de los costos de consultoría o asistencia técnica que incurren las empresas al momento de implementar normas de sistemas de gestión y de productos o de protocolos, así como también la certificación de esta.

La administración de los proyectos beneficiados por el programa es manejada por entidades públicas o privadas externas habilitadas por la CORFO, denominadas Agentes Operadores Intermediarios (AOI), quienes se encargan de postular, supervisar, administrar y velar por el cumplimiento de las obligaciones financieras, actividades y objetivos del programa.

Los proyectos que buscan financiamiento a través de esta herramienta pueden hacerlo de manera:

- Individual: El proyecto es postulado por un solo beneficiario o empresa.
- Colectivo: El proyecto es postulado por grupos de beneficiarios que tengan en común al menos dos de los siguientes elementos: territorio, sector económico o documento normativo a implementar y certificar. En esta modalidad la ejecución del proyecto se hace por beneficiario.

El financiamiento de los proyectos se puede realizar bajo dos modalidades:

- Modalidad de reembolso: Consiste en solicitar a la CORFO el reembolso de gastos asociados a la implementación o certificación, posterior a esta, siempre y cuando no hayan sido apoyados mediante otros instrumentos CORFO.
- Modalidad de Avance: Consiste en solicitar el apoyo de este programa durante la implementación y certificación de normas y protocolos.

Cada modalidad determina un plazo en el que se debe lograr la ejecución del proyecto.

Para el caso de la modalidad de avance el tiempo de ejecución no debe ser superior a diez (10) meses, contados a partir de la celebración del contrato entre el beneficiario y el Agente Operador Intermediario (AOI), salvo que se exprese otra fecha en dicho contrato, pudiendo ser prorrogado por un máximo de cuatro (4) meses con previa información al Director Regional de la CORFO o al Director Ejecutivo del Comité de Desarrollo Productivo Regional (CDPR).

En el caso de la modalidad de reembolso, el plazo para la presentación del formulario de postulación al AOI no puede ser superior a seis (6) meses, contados desde la fecha de emisión del certificado.

### **2.6.1 Cofinanciamiento**

El cofinanciamiento por parte de la CORFO o del CDPR no puede exceder el 70% del costo total del proyecto en el caso de proyectos individuales. Para proyectos colectivos el cofinanciamiento no podrá exceder el 75% del total, teniendo los siguientes límites de monto:

- El cofinanciamiento por concepto de implementación de cada normativa no podrá exceder de tres millones quinientos mil pesos (\$3.500.000).
- El cofinanciamiento total para la certificación de cada documento normativo no podrá exceder de un millón de pesos (\$1.000.000).

El beneficiario deberá aportar la diferencia restante entre el costo total y el aporte de la CORFO/CDPR.

El programa considera cofinanciar únicamente costos asociados al plan de implementación y certificación de la normativa, no así impuestos recuperables, gastos de operación o de inversión.

Además de los costos por la implementación y certificación de las normativas, la CORFO aporta el pago al Agente Operador Intermediario por concepto de evaluación, supervisión y administración de los proyectos, teniendo los siguientes montos:

- En modalidad de reembolso pagará hasta ciento veinte mil pesos (\$120.000) solo por certificación, y hasta ciento sesenta mil pesos (\$160.000) por implementación y certificación.

- En modalidad de avance pagará hasta cuatrocientos mil pesos (\$400.000) por beneficiario, y en caso de que se implementen dos o más documentos normativos, hasta seiscientos mil pesos (\$600.000) por beneficiario.

Como condición, el monto por concepto de administración no podrá superar el 15% del aporte total de CORFO o CDPR al proyecto.

### **2.6.2 Postulación**

El mecanismo de postulación para el programa se basa en un formulario establecido por la Gerencia de Redes y competitividad en colaboración con la CORFO, en el cual se obtienen los antecedentes generales del proyecto y los actores dentro de éste, así como también las condiciones económicas. Este formulario debe ser presentado a través de un AOI intermediario de la CORFO, entregados en un listado en la página web de la CORFO. Para postular al programa se tiene como requisito figurar como empresario contribuyente de actividades gravadas con impuesto de primera categoría, que demuestren ventas netas anuales superiores a UF 1.200 y que no excedan las UF 100.000.

El formulario de postulación reúne los siguientes antecedentes:

Para el caso de la modalidad de reembolso:

- Datos Generales del Proyecto: nombre, sector económico, resumen del proyecto, nombre de la entidad certificadora.
  - Región de ejecución del proyecto: región, provincia y comuna de ejecución del proyecto.
  - Región de impacto del proyecto
  - Datos del Agente Operador Intermediario
- Empresa Postulante:
  - Datos de persona natural o jurídica
  - Dirección
  - Contacto
  - Representante legal en caso de ser persona jurídica
  - Datos de gestión de la empresa
- Fortaleza del Proyecto: Se deben explicar las fortalezas del proyecto en términos de estrategia y justificación territorial.

- Fortaleza del postulante: Se deben explicar los medios y capacidades que posee la empresa en términos de experiencia, medios de producción y capacidad financiera.
- Beneficios: Se deben indicar los beneficios que el proyecto reportara a la empresa postulante
- Costos de implementación y/o certificación
- Resumen de presupuesto: indicar el aporte de la CORFO, aporte empresarial, costo total del proyecto y el overhead o gastos de administración (Pago de CORFO a AOI)
- Antecedentes técnicos: documentación tributaria, certificados de la norma, declaración jurada de apoyo a implementación y certificación.
- Análisis de admisibilidad
  - Declaración del agente operador: se debe indicar si el proyecto es admisible
  - Aceptación de condiciones de postulación de proyectos: El AOI declarará que acepta las condiciones de postulación.

Para el caso de la modalidad de avance, se adicionan los siguientes puntos:

- Objetivos específicos: Objetivos específicos con sus respectivos indicadores.
- Resultados esperados del proyecto.
- Entidad consultora: Se deben entregar datos generales, capacidades y experiencia de la entidad consultora.
- Plan de actividades, costos y carta Gantt.

Para determinar la admisibilidad de los proyectos se debe comprobar los siguientes requisitos:

- a) Que el postulante sea contribuyente que desarrolle actividades gravadas con el impuesto de primera categoría de la ley de impuesto a la renta.
- b) Si el postulante es del rubro turístico, independiente de sus ventas, deberá estar registrado en el Registro Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos.
- c) Cumplimiento del nivel de ventas de los postulantes
- d) La concordancia entre el objetivo general y específico del instrumento y el objetivo del proyecto.

- e) Cumplimiento del confinamiento exigidos en las bases
- f) Cumplimiento de los plazos de ejecución del proyecto establecidos en las bases.

En caso de que el beneficiario no cumpliera con alguno de estos requisitos, la postulación se declara inadmisibile y no pasará a la evaluación técnica.

### **2.6.3 Criterios de Evaluación de Proyectos**

Para cada proyecto la CORFO o el CDPR realiza el proceso de evaluación de proyectos, con el cual se recomienda la aprobación o rechazo de dicho proyecto. Esta evaluación se realiza en base a criterios definidos y la asignación de un puntaje del 1 al 5, donde 1 es la nota más baja y 5 la más alta.

No podrán ser recomendados proyectos con evaluación final menor a 3 o que obtengan una calificación de 2,5 o menor en alguno de los criterios.

En la modalidad de Reembolso los criterios son los siguientes:

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
<p><b>Fortaleza del proyecto:</b> El proyecto se enmarca en un plan de consolidación y/o acceso a mercados más sofisticados o de exportación?  ¿La(s) norma(s) o protocolo(s) a certificar son requisito para acceder a los mercados descritos?</p>	20%
<p><b>Fortaleza del postulante:</b> El postulante posee experiencia y las capacidades necesarias, de gestión y productivas, ¿para abordar el desafío comercial de acceder a los mercados descritos?</p>	30%
<p><b>Calidad de la formulación y coherencia del proyecto:</b> Se analiza la formulación y coherencia del proyecto y del presupuesto.</p>	10%
<p><b>Beneficios:</b> Si el postulante certifica la(s) norma(s) o protocolo(s) detallado(s) en la propuesta, contribuirá al mejoramiento de la competitividad del postulante, aumento de ventas, reducción de costos, ¿acceso a mercados?</p>	30%
<p><b>Justificación Regional:</b> Se evaluará la pertinencia del proyecto respecto de su contribución a los lineamientos estratégicos de desarrollo regional relacionado al territorio y sector.</p>	10%

*Tabla 2.1: Criterios de evaluación de proyectos en modalidad de reembolso.  
Fuente: (CORFO, 2019)*

En modalidad de avance los criterios son los siguientes:

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
<p><b>Fortaleza del proyecto:</b> El proyecto se enmarca en un plan de consolidación y/o acceso a mercados más sofisticados o de exportación?</p> <p>¿La(s) norma(s) o protocolo(s) a certificar son requisito para acceder a los mercados descritos?</p>	20%
<p><b>Fortaleza del postulante:</b> El postulante posee experiencia y las capacidades necesarias, de gestión y productivas, ¿para abordar el desafío comercial de acceder a los mercados descritos?</p>	20%
<p><b>Calidad de la formulación y coherencia del proyecto:</b> Se analiza la formulación y coherencia del proyecto y del presupuesto.</p>	10%
<p><b>Calidad de formulación y coherencia del proyecto</b> Se analizará la formulación y coherencia del proyecto, el plan de trabajo y la coherencia del presupuesto.</p>	10%
<p><b>Beneficios:</b> Si el postulante certifica la(s) norma(s) o protocolo(s) detallado(s) en la propuesta, contribuirá al mejoramiento de la competitividad del postulante, aumento de ventas, reducción de costos, ¿acceso a mercados?</p>	30%
<p><b>Justificación Regional:</b> Se evaluará la pertinencia del proyecto respecto de su contribución a los lineamientos estratégicos de desarrollo regional relacionado al territorio y sector.</p>	10%

Tabla 2.2: Criterios de evaluación de proyectos en modalidad de avance.

Fuente: (CORFO, 2019)

La aprobación final y asignación de recursos para el cofinanciamiento le corresponde al Comité de Asignación Zonal de Fondos (CAZ) o al Consejo Directivo del CDPR.

## 2.6.4 Estructura Organizacional

La estructura que conforma el programa se representa de la siguiente manera:

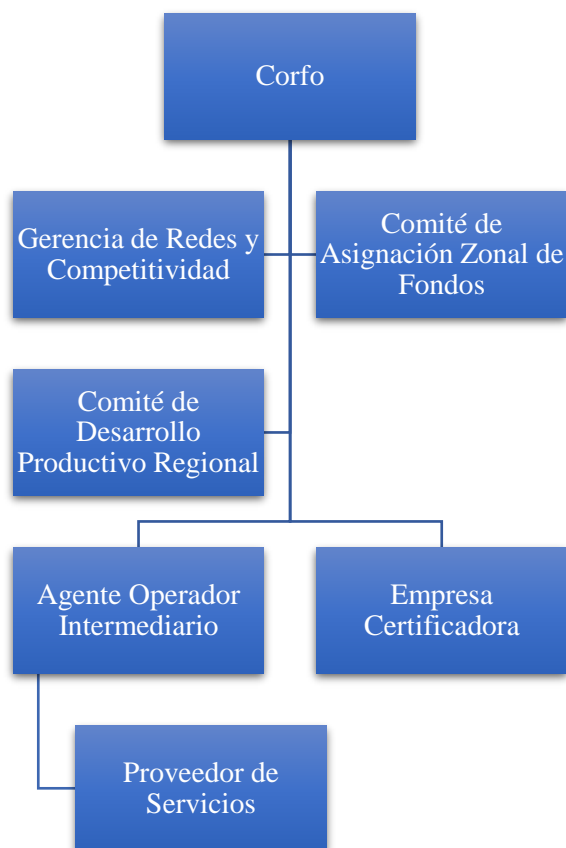


Ilustración 2.4: Estructura Organizacional Programa de Fomento a la Calidad.  
Fuente: Elaboración propia.

## **Capítulo 3      Desarrollo**

---

### **3.1 Objetivos del Programa**

El Programa de fomento para la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en organizaciones aeronáuticas chilenas, surge como respuesta a la necesidad de mejorar los estándares de seguridad operacional en la industria aérea del país. A nivel global, la implementación de un SMS se ha convertido en un requisito fundamental para garantizar la seguridad de pasajeros, tripulaciones y aeronaves. En este sentido, un programa para apoyar a las empresas aeronáuticas chilenas en su proceso implementación y certificación de un SMS sería beneficioso para la industria.

El objetivo principal del programa es fomentar la implementación y certificación de un SMS en organizaciones aeronáuticas chilenas, con el fin de mejorar los niveles de seguridad operacional en la industria del país. De manera más específica, los objetivos del programa son:

1. Sensibilizar a las organizaciones aeronáuticas chilenas sobre la importancia de la implementación de un SMS.
2. Facilitar el acceso de financiamiento para la implementación y certificación de un SMS.
3. Proporcionar apoyo técnico a las organizaciones en su proceso de implementación y certificación de un SMS.
4. Promover la cultura de seguridad operacional en la industria aérea chilena.

### **3.2 Actores del Programa**

El programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas chilenas es una iniciativa que busca mejorar la seguridad en la aviación. Para lograr este objetivo, el programa involucra la participación de varios actores claves, como son la CORFO, DGAC, Agente Asesor Acreditado (ASA) y las organizaciones aeronáuticas beneficiarias. En este sentido, cada uno de estos actores tiene definidas sus funciones y roles específicos dentro del programa, lo que permite una coordinación eficiente y efectiva en la implementación del SMS.

#### **3.2.1 Definiciones**

**CORFO:** La Corporación de Fomento de la Producción es una institución pública chilena cuyo objetivo es promover el desarrollo económico y social del país, a través de diversas

iniciativas y programas de fomento. Dentro de sus áreas de acción se encuentra el fomento de la innovación, la competitividad y el emprendimiento, así como la promoción de la inversión y el desarrollo de sectores estratégicos para el país.

DGAC: La Dirección General de Aviación Civil es la entidad encargada de regular y supervisar la aviación civil en Chile, velando por la seguridad y la eficiencia de las operaciones aéreas en el país. La implementación de un SMS en empresas aeronáuticas es un requisito obligatorio establecido por la DGAC, con el fin de garantizar la seguridad de las operaciones y la protección de las personas y los bienes involucrados.

ASA: Los Agentes Asesor Acreditado son entidades especializadas en la asesoría y asistencia técnica en la implementación de sistemas de gestión de seguridad operacional, y que son reconocidos por la DGAC para proveer servicios en esta área. Además, pueden proporcionar seguimiento y evaluación continuo para garantizar la eficacia y la mejora continua del SMS implementado.

Organización Beneficiaria: Son las organizaciones que cumplen con los requisitos y criterios establecidos en el programa para acceder a los beneficios. Estas son el principal grupo de interés dentro del programa, ya que son las que reciben los beneficios y apoyo financiero para implementar el SMS. Estas organizaciones pueden ser de diversos tamaños y tipos, como aerolíneas, empresas de mantenimiento, servicios aeronáuticos, entre otras, siempre y cuando estén registradas y operen en el territorio chileno.

### **3.2.2 Acreditación de Agentes Asesores**

El proceso de postulación para convertirse en un Agente Asesor Acreditado es un procedimiento riguroso que busca asegurar que las empresas interesadas en brindar servicios de asesoría y certificación de SMS en la industria de la aviación cumplan con los requisitos y estándares establecidos por la DGAC.

Para postularse como Agente Asesor Acreditado, las empresas deben cumplir con ciertos requisitos que incluyen la experiencia comprobada en la asesoría y certificación de SMS, contar con el personal capacitado y certificado, contar con procedimientos y manuales de calidad, y tener una estructura organizacional sólida y capaz de manejar el proceso de certificación de forma eficiente.

El primer paso para la postulación es la solicitud formal ante la DGAC, la cual debe incluir una carta de presentación que incluya la experiencia previa de la empresa en la asesoría y certificación de SMS y una propuesta detallada de los servicios ofrecidos.

Una vez recibida la solicitud, la DGAC llevará a cabo una revisión exhaustiva de los antecedentes presentados y solicitará demostrar los siguientes requisitos:

<b>Requisito</b>	<b>Formato de Presentación</b>
Experiencia previa en la consultoría de SMS en empresas aeronáuticas.	Presentar una lista de empresas aeronáuticas donde la empresa ha implementado el SMS, proporcionando detalles sobre los resultados obtenidos.
Conocimiento técnico.	Proporcionar evidencia de la participación de cursos, talleres y otras actividades de capacitación relacionadas con la seguridad aeronáutica. Además, se deberá presentar títulos o certificados que demuestren la capacitación en SMS.
Tener un equipo de expertos en seguridad operacional.	Presentar un organigrama o listado de los miembros del equipo y sus funciones en la implementación de SMS.
Garantizar la confidencialidad de la información del cliente.	Proporcionar una declaración jurada donde se establezca el carácter de confidencialidad de la información obtenida en el programa.
Mantener una política de mejora continua.	Presentar una política de mejora continua que describa como la empresa monitorea y evalúa la eficacia del SMS implementado y como realiza cambios para mejorarlo.

*Tabla 3.1: Requisitos de postulación de los Agentes Asesores Acreditados por la DGAC.  
Fuente: Elaboración propia.*

Por último, el postulante deberá firmar un compromiso de informes de avances, donde los Agentes Asesores Acreditados (ASA) se comprometen a cumplir con el envío de informes de avance a la DGAC sobre el progreso de la implementación de SMS en las organizaciones aeronáuticas que participan del programa de fomento. Es responsabilidad del ASA cumplir con esta obligación para poder mantener su acreditación.

Todos estos requisitos deberán ser presentados junto con un formulario de postulación donde se indican los datos generales de la empresa postulante. Véase formato del formulario en Anexo N°1: Formulario de Postulación para Agentes Asesores Acreditados por la DGAC.

La evaluación para convertirse en un ASA se realizará mediante una evaluación por puntaje, donde se asignará un puntaje máximo para cada requisito en función de su importancia, pudiendo alcanzar una puntuación máxima total de 100 puntos.

Los puntajes máximos para cada requisito son los siguientes:

<b>Requisito</b>	<b>Puntuación Máxima</b>
Experiencia previa en la consultoría de SMS en empresas aeronáuticas.	30 puntos.
Conocimiento técnico.	30 puntos.
Tener un equipo de expertos en seguridad operacional.	15 puntos.
Garantizar la confidencialidad de la información del cliente.	10 puntos.
Mantener una política de mejora continua.	15 puntos.

*Tabla 3.2: Asignación de puntaje para la evaluación de postulaciones de Agentes Asesores.  
Fuente: Elaboración Propia.*

En la evaluación, el máximo puntaje será para la organización que cumpla a mayor cabalidad los requisitos establecidos según la descripción de lo que se espera de la organización. Por ejemplo, si una organización tiene mayor experiencia previa en la consultoría de SMS que el resto de los postulantes, podrá obtener la puntuación máxima de 20 puntos para ese requisito, pasando a ser el punto de referencia máximo para el resto de las organizaciones.

Considerando que el puntaje máximo es 100, el puntaje mínimo para considerar a una empresa como seleccionada para convertirse en ASA deber ser de 70. Este puntaje mínimo sugiere que la empresa ha cumplido satisfactoriamente con la mayoría de los requisitos establecidos.

Una vez evaluadas todas las postulaciones, se publicará una lista de las empresas seleccionadas sin especificar los puntajes exactos de cada empresa, además, se comunicarán los puntajes a cada empresa de manera individual, de esta manera, se mantiene la confidencialidad y se brindará información útil a las empresas interesadas.

La participación de los Agentes Asesores Acreditados en el programa tiene varios beneficios para ellos, algunos de estos son:

- a) Ampliación de su cartera de servicios: Al participar en un programa de este tipo, los ASA tienen la oportunidad de ampliar su cartera de servicios al ofrecer servicios de

- asesoramiento técnico. Esto les permite diversificar sus servicios y aumentar su competitividad en el mercado.
- b) Aumento de su reputación y credibilidad: Al participar en un programa de fomento para la implementación y certificación de SMS, los ASA pueden mejorar su reputación como proveedores de servicios de asesoramiento especializado. Esto puede ayudarles a atraer más clientes y aumentar su presencia en el mercado.
  - c) Acceso a oportunidades de networking y colaboración: Al participar del programa podrán tener acceso a oportunidades de networking con otras entidades del sector aeronáutico. Esto les permite establecer relaciones comerciales y colaborativas que pueden ser beneficiosas para su negocio.
  - d) Incremento en el conocimiento y experiencia en SMS: Su participación les permite estar a la vanguardia en cuanto a las mejores prácticas y estándares internacionales en materia de seguridad operacional, lo que a su vez puede mejorar la calidad de los servicios que ofrecen.

### **3.2.3 Funciones dentro del Programa**

La CORFO es la entidad encargada de convocar y cofinanciar el programa. Su función principal será proporcionar los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto y la promoción de la iniciativa entre las empresas del sector aeronáutico. Además, también formará parte en la evaluación financiera de los postulantes y se encargará de coordinar y establecer acuerdos con las demás partes involucradas en el proyecto.

La DGAC por su parte, tendrá un rol fundamental en la ejecución del programa, ya que será la encargada de establecer las bases técnicas del proyecto, así como de evaluar técnicamente las solicitudes recibidas y seleccionar a las empresas beneficiarias en conjunto con la CORFO. Asimismo, la DGAC a través de un coordinador técnico supervisará y evaluará el cumplimiento de las metas establecidas en el proyecto.

Los ASA serán los encargados de promover y facilitar la implementación del SMS en las organizaciones beneficiarias, actuando como intermediarios entre estas y el coordinador técnico del programa. Entre sus funciones destacan la identificación de las necesidades de las empresas participantes, la definición de los planes de acción y el seguimiento del avance de la implementación del SMS.

Finalmente, las organizaciones aeronáuticas beneficiarias serán las receptoras de los beneficios del programa, cuyo principal objetivo es la implementación y certificación del

SMS. Su función será la de participar activamente en el programa, cumplir con los requisitos establecidos por la DGAC e implementar y lograr certificar el SMS.

### **3.2.4 Interacción**

La interacción entre las partes en el programa comienza con el establecimiento de las bases técnicas del programa por parte de la DGAC las cuales son entregadas a la CORFO para realizar la convocatoria del programa.

Uno de los puntos que considera el programa es la necesidad de contar con un ASA por parte de las organizaciones postulantes, por lo que, previo a la postulación deberá existir alguna interacción entre las organizaciones y los ASA orientada al perfeccionamiento de la planificación a entregar en la postulación.

Las organizaciones interesadas en participar en el programa presentan sus solicitudes a la CORFO, quien en conjunto con la DGAC evalúan las solicitudes. En este punto las tareas asociadas a la revisión de la DGAC están relacionadas a los aspectos técnicos, mientras que la CORFO se encargará de hacer revisión de los aspectos económicos y financieros.

Finalmente, de acuerdo con las ponderaciones de resultados de las evaluaciones, serán seleccionadas las empresas beneficiarias y publicadas por la CORFO. Una vez publicados existirá un plazo para que las empresas beneficiarias oficialicen su relación contractual con los ASA y la CORFO, la cual entregará el financiamiento en los plazos y formas acordados.

Durante la implementación, los ASA brindarán el asesoramiento y orientación técnica a las empresas beneficiarias y además llevarán el seguimiento al cumplimiento de las metas establecidas, entregando informes de avance al coordinador técnico del programa.

Culminada la implementación, se realizará una evaluación final de la implementación y se informará los resultados obtenidos a la CORFO. En cada término de implementación de las fases del SMS, la DGAC dará certificación del proceso, mediante una auditoría.

Por último, los ASA en conjunto con la DGAC serán los encargados de la difusión y promoción del programa, a través de sus plataformas online y eventos masivos como, por ejemplo, la FIDAE.

A continuación, un esquema de la interacción:

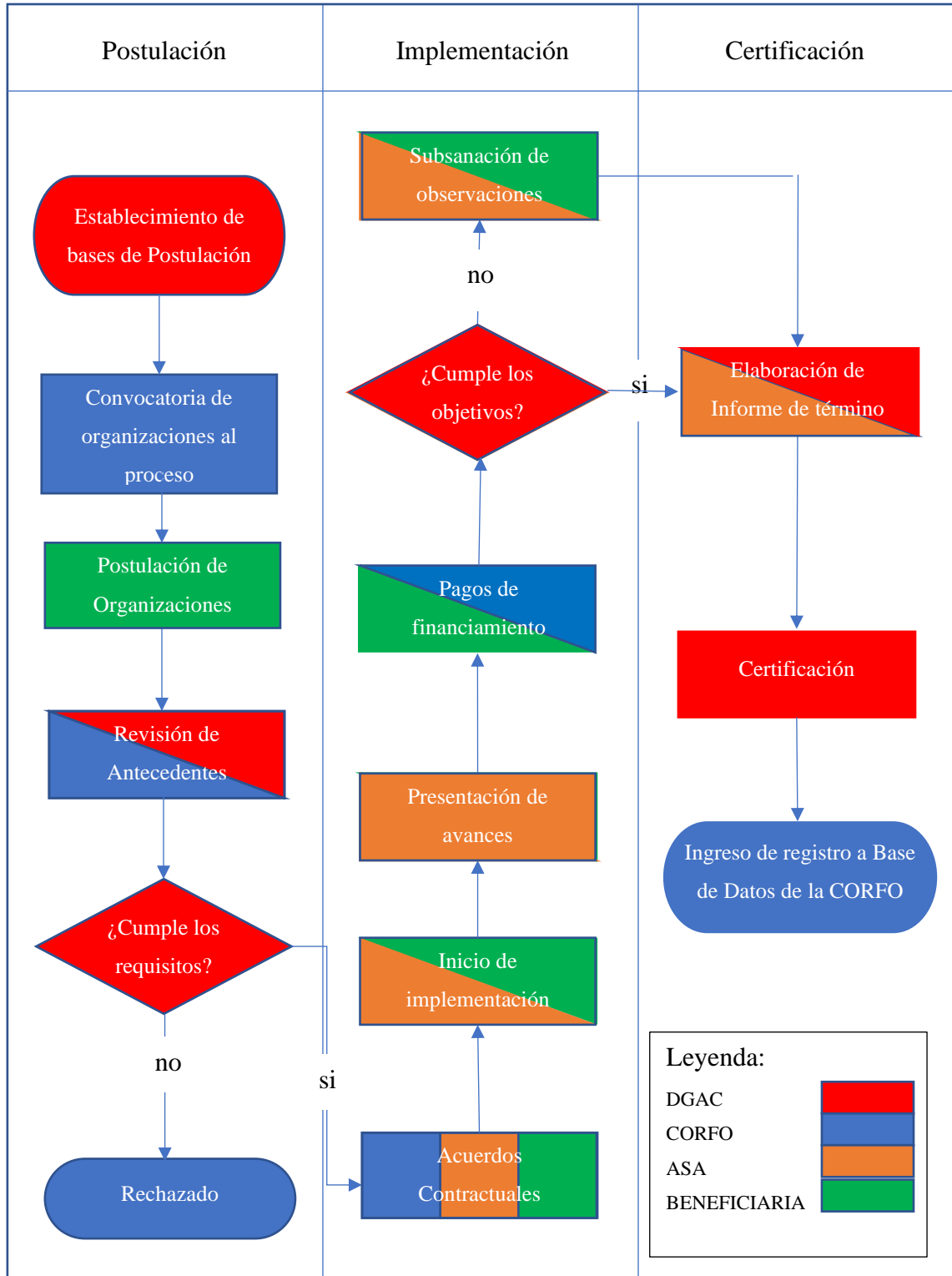


Ilustración 3.1: Diagrama de Flujo del funcionamiento del Programa de Fomento para la implementación de SMS.  
Fuente: Elaboración Propia.

### 3.2.5 Estructura Organizacional

En la estructura organizacional del programa existe un Comité Directivo, encargado de la supervisión general y la toma de decisiones estratégicas, compuesto por el encargado de Seguridad Operacional de la DGAC y un representante de la CORFO. Este comité se encarga de establecer las bases técnicas y financieras del programa, así como de la evaluación y selección de las organizaciones beneficiarias, en este punto el coordinador técnico también podrá apoyar en la evaluación de empresas.

El Equipo técnico, por otro lado, es el encargado de ejecutar el programa y está compuesto por el coordinador técnico, quien es designado por la DGAC, los Agentes Asesores Acreditados y representantes de la organización aeronáutica beneficiaria. El equipo técnico es responsable de la implementación del programa, la gestión y coordinación de las distintas fases de este, la evaluación del cumplimiento de los objetivos y elaboración de informes de avance.

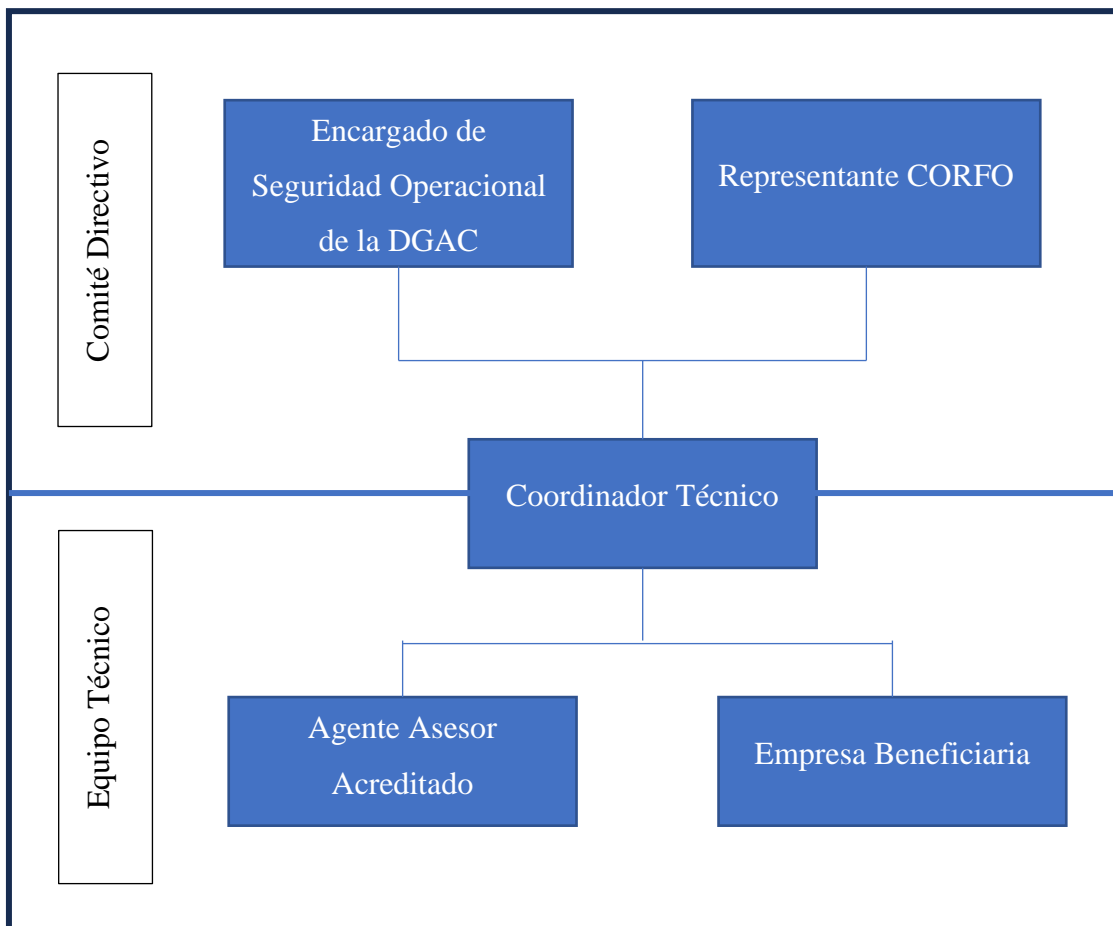


Ilustración 3.2: Estructura Organizacional del Programa de Fomento para la implementación de SMS.  
Fuente: Elaboración Propia.

### **3.2.6 Perfiles de Cargo**

A continuación, se presentan los perfiles de cargo de los principales actores dentro del programa, detallando sus funciones, responsabilidades y experiencia deseada para cada uno de ellos. Estos perfiles son una herramienta para la selección de los profesionales adecuados para liderar el programa y asegurar su éxito.

**Encargado de Seguridad operacional de la DGAC:** El encargado de seguridad operacional es el responsable de liderar y supervisar la implementación del programa, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa en materia de seguridad operacional.

Dentro de sus funciones se encuentran:

- Establecimiento de requerimientos técnicos de postulación al programa.
- Evaluación de antecedentes técnicos de las organizaciones que postulan al programa.
- Participar en el proceso de selección de las organizaciones beneficiarias.
- Participar en la toma de decisiones estratégicas del programa.

La experiencia deseada para optar a este cargo es el siguiente:

- Título universitario en ingeniería en aviación o carrera afín.
- Experiencia mínima de 5 años en temas de seguridad operacional en la industria aeronáutica.
- Conocimiento en normativas de seguridad operacional nacionales e internacionales.
- Conocimiento en gestión de proyectos.

**Representante de la CORFO:** Es un profesional encargado de liderar la gestión del programa desde el punto de vista de la entidad financiadora. Su rol principal es la toma de decisiones y aseguramiento del uso correcto de los recursos del programa.

Dentro de sus funciones se encuentran:

- Participar en la toma de decisiones estratégicas del programa, aportando desde la perspectiva de la CORFO.
- Apoyar en la evaluación de las empresas que postulen al programa.
- Participar en el proceso de selección de las empresas beneficiarias.
- Colaborar en la definición de las bases financieras del programa, de acuerdo con los objetivos definidos.

- Velar por el uso correcto de los recursos aportados por la CORFO en el programa.
- Coordinar y gestionar el desembolso de los recursos financieros aprobados por CORFO.

La experiencia deseada para optar a este cargo es el siguiente:

- Profesional universitario en áreas afines al desarrollo de proyectos como ingeniería, administración, economía, entre otras.
- Deseable conocimiento del entorno empresarial de la industria aeronáutica.
- Experiencia mínima de 5 años en cargos relacionados con la gestión de proyectos.
- Conocimiento en la gestión de financiamiento.

**Coordinador Técnico:** Responsable de coordinar y supervisar la implementación del programa, asegurando el cumplimiento de los objetivos del programa. Este cargo debe trabajar de manera coordinada con el comité directivo, los agentes consultores acreditados y las empresas beneficiarias, asegurando una gestión efectiva del programa.

Dentro de sus funciones se encuentran:

- Liderar el equipo técnico encargado de la ejecución del programa, asegurando que se cumplan los objetivos y metas establecidos.
- Apoyar la evaluación de las empresas postulantes, en conjunto con el comité directivo.
- Supervisar la implementación de las distintas fases del programa, en estrecha colaboración con los Agentes Consultores Acreditados.
- Elaborar y presentar informes de término de proyectos al comité directivo del programa y los resultados obtenidos.

La experiencia deseada para optar a este cargo es el siguiente:

- Ingenierías relevantes para la gestión de proyectos.
- Experiencia mínima de 2 años en la industria aeronáutica, deseable en el área de seguridad operacional.
- Deseables estudios de Postgrado en gestión de proyectos.
- Habilidades de coordinación, planificación y gestión de proyectos.
- Conocimiento de herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos. (office, Project, etc.)

### **3.3 Establecimiento de las Bases de Postulación**

#### **3.3.1 Periodicidad de Convocatorias**

Considerando las 4 fases referenciales que componen la estructura de implementación de un SMS y los tiempos de duración de cada una de las actividades a desarrollar, estimamos los siguientes tiempos de implementación por fases:

1. Planificación. Tiempo estimado de 12 meses.
2. Análisis Reactivo de Identificación de Peligros. Tiempo estimado de 12 meses.
3. Análisis Proactivo y Predictivo de identificación de Peligros. Tiempo estimado de 18 meses.
4. Garantía de la Seguridad Operacional. Tiempo estimado de 18 meses. (Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Secretaría de Seguridad Aérea, 2017)

Basándonos en los tiempos de implementación estimados y los recursos limitados disponibles, se ha decidido establecer una periodicidad anual para la postulación al programa. Esto permitirá a las empresas tener suficiente tiempo para implementar ya sea la fase 1 y 2 o la fase 3 del SMS y presentar sus avances a tiempo para la postulación anual. El beneficio no se otorgará a las organizaciones que se encuentren en proceso de implementación de la fase 4 debido al tiempo prolongado necesario para cumplir la implementación de esta.

Es importante destacar que, para ser elegibles al beneficio, las organizaciones deben comprometerse a implementar las fases 1 y 2 en conjunto y presentar los avances correspondientes, mientras que la fase 3 podrá ser implementada de manera independiente.

Con este enfoque, el programa busca maximizar el impacto en la fomentación de la seguridad operacional, alentando a las organizaciones a implementar un SMS sólido y efectivo en sus operaciones, al tiempo que se optimiza el uso de los recursos disponibles. El Comité Directivo llevará un registro actualizado del estado de implementación por fases de las organizaciones aeronáuticas en Chile, el cual será presentado en el informe de resultados. En base a este registro y considerando el nivel de avance y desempeño de las organizaciones, el comité directivo definirá el enfoque de la siguiente convocatoria, es decir, en caso de que el porcentaje de organizaciones con implementación de las fases 1 y 2 de SMS sea elevado, el enfoque se dirigirá a la implementación de la fase 3. Si, por el contrario, el porcentaje de organizaciones con implementación de las fases 1 y 2 es

bajo, se enfocará el beneficio en las organizaciones que requieran implementar estas fases para mejorar su desempeño en materia de seguridad operacional.

### **3.3.2 Requisitos de Postulación al Programa**

Para postular al programa, las organizaciones deberán cumplir con una serie de requisitos presentados a continuación:

- a) Debe ser una empresa registrada en Chile: Para demostrar que se cumple este requisito, la organización debe proporcionar una copia de su registro de empresa en Chile, la cual debe ser emitida por el Servicio de Impuestos Internos (SII).
- b) Afecto a la obligatoriedad de implementación según la DAN 19: La Declaración de la Aviación Nacional N°19 de la DGAC establece los proveedores de servicios aeronáuticos que deben contar obligatoriamente con la implementación de un SMS en Chile. Para optar al beneficio, la organización debe estar afectada a esta obligatoriedad y para demostrar que se cumple este requisito, la organización debe presentar una copia de la DAN 19 y una descripción de sus actividades y operaciones en la industria aeronáutica, de modo que se pueda demostrar.
- c) Contar con un ASA: Para demostrar que se cumple este requisito, la organización debe presentar un certificado que avale el apoyo del ASA. Este certificado no implica ningún desembolso de pago o responsabilidad de la organización, simplemente demuestra la voluntad y disponibilidad de trabajo para la implementación en caso de obtener el beneficio.
- d) Contar con al menos 2 años de experiencia en la industria aeronáutica: La organización debe proporcionar documentación que demuestre que ha estado operando en la industria aeronáutica durante al menos dos años. Esta documentación puede variar, pero debe incluir información sobre la actividad de la organización. Por ejemplo, se pueden incluir registros de operaciones realizadas, registros de empleados y clientes, o cualquier otro documento que muestre la actividad continua de la organización en la industria.
- e) Perfil de Riesgo: Se solicita a las organizaciones que presenten un perfil de riesgo, donde se consideren antecedentes relacionados con la operación de la organización. Estos deben incluir:
  - Tipo de Servicios entregados.

- Complejidad de los servicios. (Infraestructura, rutas de vuelo, criticidad de procesos, condiciones climáticas, etc)
  - Frecuencia en la entrega del servicio. (cantidad de operaciones en casos de operadores de vuelo)
  - Cantidad y tipo de Aeronaves en casos que aplique.
  - Capacitación del personal.
- f) Disposición de recursos: La organización debe tener en cuenta que el éxito de un SMS depende en gran medida de la disponibilidad y el compromiso de recursos, tanto de personal como económicos. Es importante que la organización demuestre que cuenta con los recursos necesarios para establecer y mantener un SMS a largo plazo.

En términos de recursos humanos la empresa debe:

- Presentar un organigrama detallado: La organización debe proporcionar un organigrama detallado que muestre los puestos relevantes que serán necesarios para implementar y mantener el SMS. En casos de organizaciones con gran dotación de personal, se podrán presentar varios diagramas más específicos para cada área funcional. Estos deben presentar al menos al Gerente General y un Encargado de Seguridad Operacional.
- Describir la experiencia y formación del personal clave: La organización debe proporcionar información del personal clave que será responsable de la implementación y mantenimiento del SMS. Esto podría incluir detalles sobre la formación académica, experiencia laboral y certificaciones relevantes.
- Plan de capacitación: La organización de manera obligatoria deberá presentar algún plan de capacitación que muestre como se preparará al personal para implementar y mantener el SMS. Podrá incluir cursos, programas u otras formaciones. Esto al menos debe ser aplicado para el Encargado de Seguridad Operacional.

En términos de presupuesto la organización debe:

- Presentar un presupuesto detallado: La organización debe proporcionar una lista de los gastos específicos necesarios para la implementación del SMS, incluyendo la adquisición de software y hardware, la contratación de personal especializado (ASA) y formación del personal. En este punto es clave la intervención del ASA para poder generar un diagnóstico de lo necesario para la implementación.

- Demostrar la capacidad financiera: La organización debe proporcionar los estados financieros más recientes, como el balance general, estado de resultados y flujo de efectivo. También se podrá presentar estados financieros proyectados en el futuro en base a contratos o facturas que demuestren.
- g) Otras Certificaciones: La organización deberá presentar certificaciones que demuestren su experiencia y capacidad de implementación. Se considerarán certificaciones tanto específicas de la industria aeronáutica como de otros indoles que demuestren el compromiso de la organización con el cumplimiento de estándares internacionales.
- h) Además de cumplir con los requisitos mencionados anteriormente, todas las organizaciones interesadas en postular al programa deberán completar y presentar el formulario de postulación correspondiente. Véase formato del formulario en Anexo N°2: Formulario de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas de Chile.
- i) Junto con el formulario de postulación, todas las organizaciones deberán presentar una declaración jurada en la que se certifica que toda la información proporcionada es verdadera y precisa, la cual deberá ser firmada por un representante autorizado de la organización.

Todos los documentos, información y datos que se soliciten para la postulación serán tratados de manera confidencial y utilizados únicamente para los fines establecidos en la convocatoria. El comité directivo del programa se compromete a respetar la privacidad de la información proporcionada y a no divulgarla a terceros sin la autorización previa de la empresa postulante.

### **3.4 Postulación**

#### **3.4.1 Procedimiento de Postulación**

Para llevar a cabo la postulación al programa para la implementación de SMS, se deben seguir una serie de pasos, a continuación, se detallan los procesos que involucrados en la postulación:

En primer lugar, el sitio web de la CORFO será el medio oficial para la postulación al programa. Para ello, la CORFO habilitará un enlace donde se encontrará disponible la

información completa del programa, incluyendo las bases y requisitos de postulación, así como el formulario de postulación en línea.

El formulario se encontrará disponible durante el periodo de postulación anual, el cual se anunciará previamente en el sitio web de la CORFO y otros medios de comunicación relevantes.

Al ingresar el formulario de postulación las empresas deberán proporcionar la documentación de respaldo solicitada en el punto 3.3.2, la cual deberá ser adjuntada en formato PDF.

Una vez enviado todos los documentos, la CORFO recibirá las postulaciones y creará un registro de las empresas postulantes, donde más adelante se llevará el resultado de las evaluaciones de cada una.

Una vez se hayan registrado todas las postulaciones, el comité directivo llevará a cabo una revisión exhaustiva de cada postulación para determinar si la empresa cumple con los requisitos para ser elegible al beneficio. En caso de que se necesite información adicional, el comité podrá solicitar a la empresa.

Cabe destacar que esta postulación tendrá un costo de 1,5 Unidades de Fomento al momento de postular, estos fondos serán destinados al financiamiento de los costos de evaluación, selección y otros costos asociados a la fase inicial del programa.

### **3.4.2 Evaluación**

En base a los requisitos mencionados, se tendrá una tabla con los criterios de evaluación y un puntaje para cada uno. Cada criterio tendrá una puntuación objetiva en base al cumplimiento a cabalidad del requisito que permita realizar una evaluación más detallada.

A continuación, los criterios de evaluación:

- a) Experiencia en la industria aeronáutica:
  - Más de 5 años: 100 puntos.
  - Entre 2 y 5 años: 75 puntos.
  - Menos de 2 años: 50 puntos.
- b) Perfil de Riesgo: Es importante considerar el perfil de riesgo de las organizaciones que prestan servicios en la industria aeronáutica, ya que estos pueden ser un factor determinante en la seguridad de las operaciones aéreas. Por lo tanto, se otorgará una puntuación mayor a las empresas que tengan un perfil de riesgo más elevado, de esta manera se contribuye a la disminución de los niveles de riesgo en la industria aeronáutica.
  - Tipo de servicios entregados:

- Servicio de Mantenimiento de aeronaves: 40 puntos.
  - Servicios de transporte de pasajeros o carga: 35 puntos.
  - Servicio de Instrucción: 30 puntos.
  - Otros servicios relacionados con la industria: 25 puntos.
  - Frecuencia en la entrega del servicio (únicamente organizaciones sin operaciones aéreas):
    - Mas de 100 por año: 30 puntos.
    - Entre 50 y 100 por año: 25 puntos.
    - Menos de 50: 20 puntos.
  - Cantidad de aeronaves (únicamente organizaciones con operaciones aéreas):
    - Flota de más de 10 aeronaves: 30 puntos.
    - Flota de 5 a 10 aeronaves: 25 puntos.
    - Flota de menos de 5 aeronaves: 20 puntos.
  - Capacitación del personal:
    - Falta de capacitación y certificación del personal: 30 puntos.
    - Algunos miembros del personal no tienen certificaciones y/o capacitación: 25 puntos.
    - Todo el personal cuenta con certificaciones y capacitación actualizada: 20 puntos.
- c) Disposición de Recursos:
- Organigrama detallado:
    - Si se presenta un organigrama detallado con los puestos relevantes: 20 puntos.
    - Si se presenta solo el nombre de los puestos sin detalles: 10 puntos.
    - No se presenta: 0 puntos.
  - Experiencia y formación del personal clave:
    - Si se presenta información detallada del personal clave que será responsable de la implementación y mantenimiento del SMS: 20 puntos.
    - Si se presenta solo información básica o incompleta: 10 puntos.
    - No se presenta: 0 puntos.
  - Plan de capacitación:
    - Se presenta un plan de capacitación detallado para el personal responsable de la implementación y mantenimiento de SMS: 20 puntos.
    - Se presente solo plan básico o incompleto: 10 puntos.

- No se presenta: 0 puntos.
  - Presupuesto detallado Entregado por el ASA:
    - Se presenta presupuesto detallado que incluya todos los gastos necesarios para la implementación del SMS: 20 puntos.
    - Se presenta presupuesto básico o incompleto: 10 puntos.
    - No se presenta: 0 puntos.
  - Capacidad Financiera:
    - Se presenta información financiera clara y actualizada que demuestre la capacidad de la organización para implementar y mantener el SMS a largo plazo: 20 puntos.
    - Se presenta información financiera incompleta o no actualizada: 10 puntos.
    - No se presenta: 0 puntos. 1
- d) Otras Certificaciones:
- Presenta certificaciones específicas de la industria aeronáutica: 100 puntos.
  - Presenta certificaciones de otros indoles: 75 puntos

### **3.4.3 Selección de Beneficiarios**

Basado en los criterios de evaluación proporcionados, se realiza una evaluación de las organizaciones postulantes que permita determinar la idoneidad y capacidad de las organizaciones para implementar y mantener un SMS. A continuación, se detallan los pasos y criterios involucrados en el proceso de selección de beneficiarios:

Registro de las postulaciones: El registro creado por la CORFO al momento de la postulación por parte de las organizaciones, será utilizado para el seguimiento del cumplimiento de cada uno de los criterios establecidos para la evaluación. Esto permitirá llevar un seguimiento adecuado del proceso de evaluación, asignando los puntajes en función del grado de cumplimiento de los requisitos. Esto permite obtener el puntaje total para cada organización, reflejando su cumplimiento en relación con los requisitos establecidos.

Ponderación: Para la obtención del puntaje total se utilizarán ponderadores para cada criterio general de la evaluación, estas ponderaciones son las siguientes:

- Experiencia en la industria aeronáutica: 10%
- Perfil de riesgo: 30%
- Disposición de recursos: 40%

- Otras certificaciones: 20%

Una vez obtenidos los puntajes totales para cada criterio, se deberá multiplicar por el factor de ponderación para obtener el puntaje final. Por último, la suma de los puntajes finales reflejará el total obtenido por la organización postulante, siendo este su resultado de la evaluación. Véase ficha de evaluación de la postulación en Anexo N°3: Ficha de evaluación de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile.

**Umbral Mínimo:** Existirá un límite mínimo que determinará la posibilidad de aplicar para ser seleccionado en el programa, considerando la puntuación máxima de 100 puntos, el umbral mínimo corresponderá a 60 puntos, determinando así un nivel mínimo de exigencia en el cumplimiento de los requisitos.

**Selección:** Realizado el filtro del umbral mínimo, se realizará un listado de registro de los resultados globales, ordenando las organizaciones por puntaje, de mayor a menor, siendo seleccionados de la misma manera hasta cumplir con los cupos disponibles de beneficiarios, en caso de que el número de organizaciones seleccionadas sea menor a la cantidad de cupos disponibles, se podrá evaluar la selección de organizaciones que no cumplan con el umbral mínimo.

**Comunicación de resultados:** Una vez llevado a cabo la selección de beneficiarios por el comité directivo, la CORFO se encargará de notificar a cada organización postulante sobre su resultado. Se brindará retroalimentación a todas las organizaciones que no fueron seleccionadas, con el objetivo de ofrecer transparencia en el proceso y oportunidades de mejora. A las organizaciones beneficiadas con el programa se les informa su selección y se les proporciona la información adicional necesaria para avanzar en la implementación del SMS.

#### **3.4.4 Plazos**

**Postulación:** La convocatoria estará abierta durante quince (15) días hábiles.

**Evaluación de postulaciones:** Una vez cerrada la convocatoria, se llevará a cabo la evaluación por parte del comité. Este proceso tendrá un plazo de 30 días hábiles.

**Comunicación de resultados:** Al terminar el proceso de evaluación se publicarán los resultados con no más de dos días hábiles de plazo.

**Apelación:** En caso de que alguna organización no esté de acuerdo con los resultados de la evaluación, tendrá un plazo de 5 días hábiles para presentar una apelación formal al comité.

Evaluación de apelaciones: El comité tendrá un plazo de 7 días hábiles para evaluar las apelaciones presentadas por las organizaciones y comunicar los resultados.

Comunicación de resultados finales: Una vez realizadas las evaluaciones de apelaciones, se comunicarán los resultados finales de selección de organizaciones a través del sitio web de la CORFO y por correo electrónico a cada organización seleccionada.

### **3.5 Acuerdos Contractuales**

Después de la entrega de resultados, las organizaciones beneficiarias y los ASA deberán firmar el acuerdo contractual y aceptar las condiciones del beneficio. En caso de que una organización no firme el acuerdo en un plazo menor a 30 días, se entenderá que renuncia al beneficio.

Siendo la CORFO el administrador de los recursos a entregar, esta celebrará los contratos, por escrito, con cada beneficiario y su Agente Asesor Acreditado, en el que se establecerá, al menos:

- El objetivo general del proyecto: Especificación de las fases de SMS a implementar.
- El monto de cofinanciamiento de CORFO y el aporte del beneficiario.
- El plazo de ejecución del proyecto. En caso de que se cuente con fechas de inicio y término, se podrán establecer en el contrato.
- Descripción de las actividades comprometidas.
- Condiciones que deberán cumplirse para la transferencia de los recursos.
- La facultad del comité directivo y el coordinador técnico para supervisar las actividades y la obligación del beneficiario de entregarle, información periódica que le permita efectuar un adecuado control del avance del proyecto.
- La obligación de finalización de la implementación, dentro de los plazos establecidos.
- La realización de un informe final de resultados de la implementación del programa al coordinador técnico.

### **3.6 Implementación**

Una vez logrado el acuerdo contractual, las organizaciones beneficiarias en conjunto con el ASA y el coordinador técnico deberán dar inicio al proceso de implementación. Esto se enmarca en una reunión de inicio, denominada “Kick Off” de proyecto.

La fecha de Kick Off de proyecto será considerada el inicio contractual de la implementación, siendo esta la referencia para el seguimiento de los acuerdos en el transcurso del tiempo. En esta reunión las empresas beneficiarias en conjunto con el ASA deberán presentar un cronograma de implementación del SMS al coordinador técnico, entregando un estilo de carta Gantt con partidas similares a los ítems entregados en el presupuesto detallado exigido para la postulación del programa en el punto 3.3.2f).

La administración de los proyectos se encuentra liderada por los Agentes Asesores Acreditados. Estos en conformidad de los antecedentes presentados, son los habilitados para supervisar e intervenir en el proyecto de implementación. Además, son los responsables de velar por el cumplimiento de las obligaciones de las partes.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos, es necesario implementar un sistema de monitoreo y revisión del programa que permita evaluar de manera objetiva el progreso de cada proyecto y tomar medidas oportunas en caso de desviaciones.

En este sentido, se propone establecer una serie de hitos de avance, los cuales permitirán medir el progreso del proyecto en relación con el plan de trabajo establecido. A continuación, se presentan los puntos clave del sistema de monitoreo:

- **Hitos de Avance:** Se proponen dos hitos de avance clave para medir el progreso de cada proyecto en relación con el plan de trabajo establecido. Hito 1: 35% e Hito 2: 70%. Estos hitos de avance serán los momentos claves en los que se deberán entregar los informes de avance correspondiente. Es decir, cada vez que se alcance uno de los hitos establecidos, la organización deberá entregar un informe de avance que refleje el progreso alcanzado y las acciones realizadas para cumplir con los objetivos del programa.
- **Contenido de los informes de avance:** los informes de avance deben contener información detallada sobre el progreso del proyecto y los resultados obtenidos en el periodo transcurrido. Es importante que incluya la siguiente información:
  - Resumen.
  - Cronograma de implementación.
  - Informe de cumplimiento de actividades.
  - Metodología desarrollada.
  - Informe de Resultados.
  - Comparación de actividades realizadas y programadas.
  - Indicadores de cumplimiento.

- Identificación de desviaciones.
  - Recursos utilizados.
  - Conclusiones y recomendaciones.
  - Plan de acción.
- Revisión de informes de avance: Esta será llevada a cabo por el coordinador técnico del programa, quien se encargará de revisar cada informe y brindar asesoría técnica adicional cuando sea necesario. Es importante destacar que la revisión de los informes de avance es una actividad clave para el éxito del programa, ya que permite monitorear el progreso de los proyectos y tomar decisiones oportunas para corregir desviaciones y asegurar el cumplimiento de los objetivos del programa. El incumplimiento repetitivo de los objetivos establecidos podrá ser causante de la pérdida del beneficio.

Además de los informes de avance, el ASA deberá entregar un informe de término del proyecto, el cual será validado por el coordinador técnico previo al paso de certificación. Este informe deberá reflejar el cumplimiento integral de las actividades establecidas y deberá incluir los siguientes puntos:

- Resumen.
- Objetivos.
- Situación Inicial de Implementación.
- Cronograma de implementación.
- Informe de cumplimiento de actividades.
- Metodología desarrollada.
- Informe de resultados.
- Indicadores de cumplimiento.
- Presupuesto detallado presentado en la postulación del programa.
- Costo efectivo total por actividad y comparativa con lo presupuestado.
- Conclusiones.

Una vez obtenida la validación del coordinador técnico del informe de término, se avanzará con la certificación por parte de la DGAC, donde se llevará a cabo una auditoría

para verificar el cumplimiento de cada fase y de los estándares requeridos. Es importante destacar que esta certificación es aplicable para cada fase de implementación del SMS. Por último, con los datos obtenidos de los informes finales de término de implementación, la CORFO generará una base de datos donde se podrá visualizar los resultados del programa de manera global.

### **3.7 Co Financiamiento**

El programa se enmarca en la política de CORFO de apoyar proyectos que fomenten la calidad y la seguridad en diferentes sectores productivos del país. Como fuente de financiamiento, CORFO ofrecerá una parte de los recursos económicos necesarios para que las organizaciones aeronáuticas puedan implementar eficazmente un sistema de gestión de seguridad.

Es importante destacar que CORFO no solo aportará recursos financieros para el programa, sino que también estará presente en el comité directivo del programa, pudiendo tomar atribuciones de monitoreo y supervisión de los avances de proyectos, con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y el uso correctos de los fondos entregados.

El aporte de los fondos por parte de la CORFO será entregado de manera directa a los ASA en base al cumplimiento de los objetivos informados en los hitos de avance de la implementación, que deberán ser reportados por el coordinador técnico del programa al representante de la CORFO.

El sistema de pagos por hitos, donde se establece un monto de financiamiento para cada hito y se libera una vez que se cumpla con los objetivos correspondientes, se distribuirá de la siguiente manera:

- Hito 1: Liberación del 30% del presupuesto total.
- Hito 2: Liberación del 30% del presupuesto total.
- Término de Implementación: Liberación del 40% del presupuesto total.

Estos hitos estarán claramente definidos y acordados según el cronograma de implementación presentado al coordinador técnico en la reunión de kick off del proyecto.

#### **3.7.1 Segmentos de Co Financiamiento**

La clasificación de empresas utilizando el criterio de ingresos es una práctica común y efectiva para analizar y categorizar a las empresas en función de su desempeño financiero.

Los ingresos son un indicador fundamental de la salud y el tamaño de una empresa, y proporcionan una base sólida para evaluar su posición en el mercado y su capacidad para generar ganancias.

Al utilizar el criterio de ingresos para clasificar las empresas, se busca establecer segmentos o categorías que reflejen diferentes niveles financieros. Estos segmentos permiten identificar y agrupar a las empresas con características y necesidades similares, lo que facilita la toma de decisiones y la asignación de recursos.

En base a los estados financieros más recientes de las empresas, indicados en el punto 3.3.2f), se generarán los siguientes KPI's relacionados con la rentabilidad, disponibilidad de recursos y capacidad:

- **Ratio de Liquidez o Razón Circulante:** Mide la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Se puede obtener de la división de los activos corrientes entre los pasivos corrientes. Un valor mayor a 1 indica que la empresa tiene suficientes activos líquidos para cubrir sus deudas a corto plazo.
- **Margen Neto:** Mide la rentabilidad de las ventas después de deducir todos los gastos, incluyendo impuestos e intereses. Se calcula dividiendo el beneficio neto entre los ingresos totales y se expresa como un porcentaje. Un margen neto alto indica una mayor rentabilidad por cada unidad de venta.
- **Flujo de efectivo neto:** Muestra la cantidad de efectivo generado o utilizado por las actividades de la empresa para generar efectivo a partir de sus operaciones principales. Un flujo de efectivo positivo indica una generación de efectivo saludable.

Con los resultados obtenidos de estos KPI's se clasificarán de la siguiente manera:

Según su margen neto:

- A. Margen neto superior al 7%
- B. Margen neto inferior al 7%

Según su flujo de efectivo:

- A. Flujo de efectivo neto positivo.
- B. Flujo de efectivo neto negativo

Según su razón circulante:

- 1. Razón circulante superior a 1.
- 2. Razón circulante inferior a 1.

Considerando estas clasificaciones en conjunto, se generan segmentos a los que se les asignara un porcentaje correspondiente al valor de cofinanciamiento a otorgar en Unidades de Fomento (valor al momento de diseño 36.046,82 CLP). A continuación, una tabla con los segmentos de cofinanciamiento:

SEGMENTO			% COFINANCIAMIENTO	MONTO MÁXIMO EN UF	
Rent.	Disp.	Cap.			
A	A	1	60%	Fase 1 y 2	64 UF
A	A	2		Fase 3	39 UF
A	B	1	65%	Fase 1 y 2	69 UF
A	B	2		Fase 3	42 UF
B	A	1	75%	Fase 1 y 2	80 UF
B	A	2			
B	B	1		Fase 3	49 UF
B	B	2			

*Tabla 3.3: Segmentos de Cofinanciamiento según la clasificación de las organizaciones.  
Fuente: Elaboración Propia.*

Este mecanismo de clasificación brinda mayores beneficios a las organizaciones con peor situación financiera, con esto se busca eliminar la premisa de que las organizaciones con dificultades económicas tengan que enfrentar desafíos adicionales para lograr la certificación.

### **3.8 Estimación de Costos del Programa**

#### **3.8.1 Número de Organizaciones**

En base al estado de implementación del SMS de las organizaciones aeronáuticas sujetas a la obligación establecida por la DAN 19, en Chile existen un total de 448 organizaciones que deben cumplir con este requisito. Ver en Tabla 1.1: Estado de implementación de SMS en proveedores de servicios aeronáuticos en Chile.

Para determinar el número de organizaciones que podrán postular al programa, se tendrán en cuenta las siguientes restricciones:

- Organizaciones que se encuentren certificadas de la fase 3 y 4 del SMS no podrán participar del programa, debido a que el alcance del programa considera únicamente el beneficio para las fases 1, 2 y 3 del SMS.

- Las dependencias estatales no podrán participar del programa, aún si fueren administradas por privados, debido a que estas no tienen permitido recibir fondos o beneficios del estado.
- Los RPAS no se consideran por el programa debido a la no obligatoriedad del cumplimiento en todas las fases del SMS.

Considerando estas restricciones, podemos descartar la participación de los servicios terrestres de aeródromo (AGA), servicios de tránsito aéreo (ATS) y las aeronaves pilotadas a distancia (RPAS), quedando las siguientes organizaciones que cumplen con las restricciones y por tanto pueden postular al programa:

<b>Estado SMS</b>	<b>Empresas aéreas &gt; 5700 kg DAN 121</b>	<b>Empresas aéreas &lt; 5700 kgs</b>	<b>CMA bajo DAN 121</b>	<b>CIAC</b>	<b>CMA bajo DAN 135/137</b>
Sin implementar	0	69	0	0	101
Fase inicial	0	12	0	0	0
Etapa 1	1	29	3	2	2
Etapa 2	0	4	0	2	0

*Tabla 3.4: Cuadro de organizaciones elegibles para el programa de fomento para la implementación de SMS en organizaciones aeronáuticas.  
Fuente: Elaboración propia.*

Teniendo en cuenta lo presentado en la tabla anterior, obtenemos que el número de organizaciones máximo que podrían postular al programa es de 225.

### **3.8.2 Horizonte de Tiempo**

Para la determinación del horizonte de tiempo del programa se utiliza una tasa de participación, que corresponde al porcentaje de organizaciones elegibles que deciden participar en el programa y una tasa de cumplimiento, que se refiere al porcentaje de organizaciones que cumplen con éxito la certificación esperada.

Durante el proceso de estimación de la tasa de participación del programa se realizaron análisis de programas similares implementados por la CORFO, sin embargo, se observó que dichos programas abarcaban una amplia gama de sectores de producción, lo que resultaba en una población potencial significativamente mayor en comparación con el nicho de la aviación al que se dirige el presente programa.

Debido a esta diferencia en el alcance, la tasa de participación resultante de los programas CORFO no refleja adecuadamente la proporción de empresas y actores clave involucrados en el sector de la aviación. Dado que el programa se enfoca exclusivamente en dicho nicho, se ha buscado asegurar que la tasa de participación propuesta sea atractiva y razonable, al tiempo que se ajuste al tamaño y las características del sector de la aviación.

En propósito de lo anterior, es necesario adoptar un enfoque cauteloso en cuanto a la participación de las organizaciones, comenzar con la definición de una tasa de participación conservadora permitirá asegurar la viabilidad del programa en el tiempo, sin embargo, se debe tener en cuenta que la participación está vinculada a la obligatoriedad de certificación exigida por la DGAC en Chile, lo que puede significar una contribución en la participación de organizaciones. En este sentido, para la estimación del horizonte de tiempo del programa se considera una tasa de participación del 40% inicial, con un incremento del 5% anual.

En cuanto a la tasa de cumplimiento establecida en el programa, esta se fundamenta en la necesidad de garantizar el avance efectivo y satisfactorio de los objetivos establecidos. Para lograrlo, es que se considera fundamental la participación de los ASA.

Al involucrar a los ASA, se busca aprovechar su expertise y conocimientos para ofrecer asesoramiento a las organizaciones, de manera que proporcionen evaluaciones y recomendaciones fundamentadas en el avance de los proyectos, de tal forma que se logre mantener la viabilidad de estos en el tiempo.

Asimismo, los pagos condicionados al avance de los objetivos se establecen con el propósito de mantener un enfoque centrado en resultados y asegurar la maximización del valor entregado. Al vincular los pagos al cumplimiento de hitos y metas predefinidos, se promueve la responsabilidad y la motivación de las empresas consultoras para lograr avances tangibles y medibles en el programa.

En este sentido se ha establecido una tasa de cumplimiento del 90%, la cual refleja la expectativa del nivel de compromiso esperado por parte de los ASA y su activa participación en alcanzar los resultados. Se reconoce que en determinadas circunstancias

pueden surgir dificultades imprevistas que podrían afectar el avance de los objetivos, por esto se considera un 10% de incumplimiento.

Considerando una tasa de participación del 40%, con un incremento de 5% anual y una tasa constante de cumplimiento del 90%, obtenemos el siguiente horizonte de tiempo:

Se proyecta que con una tasa de cumplimiento del 90% se logre la implementación de la fase 3 del SMS en el 93% de las organizaciones elegibles del programa, significando la certificación de 210 organizaciones de un total de 225 para el año 7.

CUADRO DE AVANCE DEL ESTADO DE SMS ESPERADO POR AÑO								
ITEM	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
TASA DE PARTICIPACIÓN	0%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
TASA DE CUMPLIMIENTO	0%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
SIN IMPLEMENTAR	170	109	64	36	18	9	4	2
FASE INICIAL	12	8	5	3	2	1	1	1
ETAPA 1	37	24	15	8	4	2	1	1
ETAPA 2	6	82	106	96	72	45	24	11
ETAPA 3	0	2	35	82	129	168	195	210
TOTAL	225	225	225	225	225	225	225	225

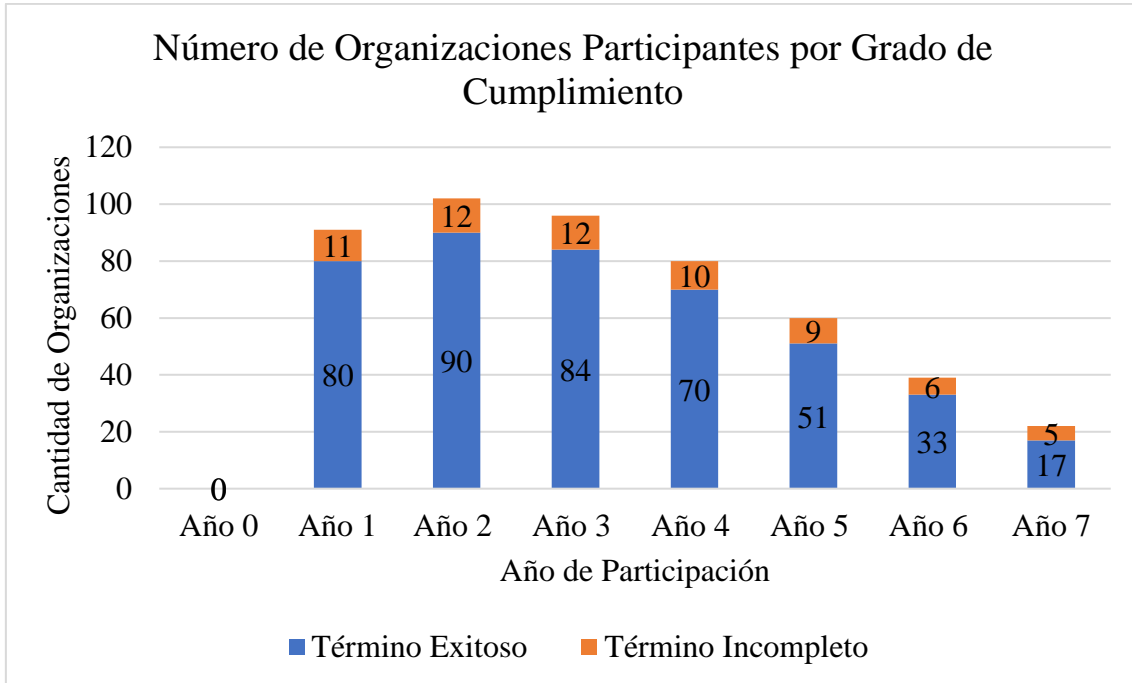
*Tabla 3.5: Cuadro de avance del estado de implementación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile Estimado con la implementación del programa de fomento.  
Fuente: Elaboración propia.*

Complementando la información presentada en la tabla anterior, se genera una tabla con el número de organizaciones participantes del programa:

ORGANIZACIONES PARTICIPANTES POR AÑO								
ITEM	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
SIN IMPLEMENTAR	0	68	50	32	20	11	6	3
FASE INICIAL	0	5	4	3	2	2	1	1
ETAPA 1	0	15	11	8	5	3	2	1
ETAPA 2	0	3	37	53	53	44	30	17
TOTAL	0	91	102	96	80	60	39	22

*Tabla 3.6: Organizaciones participantes del programa de fomento para la implementación y certificación de organizaciones aeronáuticas en Chile por año.  
Fuente: Elaboración propia.*

En base a las organizaciones participantes, se genera el siguiente gráfico, incorporando la cantidad de organizaciones que logran terminar con éxito el programa y cumplir sus objetivos y las organizaciones que no logran culminar de manera exitosa el programa.



*Gráfico 3.1: Número de organizaciones participantes estimada, clasificadas por grado de cumplimiento por año. Fuente: Elaboración propia.*

### **3.8.3 Costos Totales de la Asesoría de Implementación**

Para determinar los costos asociados a la implementación del SMS en las organizaciones aeronáuticas, se recopilaron valores referenciales de 4 empresas que prestan asesoría para la implementación de SMS en Chile, generando los siguientes rangos de precios mensuales:

<b>VALORES MENSUALES REFERENCIALES DE ASESORIAS</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>
Fase 1	2,2 UF	3,6 UF
Fase 2	3,0 UF	5,4 UF
Fase 3	3,0 UF	5,4 UF

*Tabla 3.7: Valores mensuales referenciales de servicios de asesorías para la implementación de SMS. Fuente: Elaboración propia.*

Si consideramos la lógica del programa de la implementación en conjunto de la etapa 1 y 2, además tomando los valores máximos como referencia, obtenemos los siguientes valores mensuales para la implementación de SMS considerados en el programa:

VALORES MENSUALES A CONSIDERAR POR EL PROGRAMA	
ETAPA 1 Y 2 EN CONJUNTO	8,9 UF
ETAPA 3	5,4 UF

Tabla 3.8: Valores mensuales para cada etapa de implementación considerada para el programa.  
Fuente: Elaboración propia.

Al implementar el programa, teniendo en cuenta la participación de las empresas mencionadas en el cuadro de organizaciones participantes por año, se ha estimado el costo total correspondiente. A continuación, se presenta el desglose de los costos:

PRECIO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN				
AÑO	INFLACIÓN ACUMULADA	ETAPA 1 Y 2	ETAPA 3	TOTAL
AÑO 1	0%	8.998,7 UF	167,1 UF	9.165,9 UF
AÑO 2	3%	6.819,1 UF	2.343,7 UF	9.162,8 UF
AÑO 3	6%	4.610,4 UF	3.447,5 UF	8.057,9 UF
AÑO 4	9%	2.965,9 UF	3.545,1 UF	6.511,1 UF
AÑO 5	12%	1.727,8 UF	3.023,6 UF	4.751,3 UF
AÑO 6	15%	960,9 UF	2.128,8 UF	3.089,8 UF
AÑO 7	18%	480,4 UF	1.228,7 UF	1.709,1 UF
<b>TOTAL</b>		<b>26.563,2 UF</b>	<b>15.884,6 UF</b>	<b>42.447,8 UF</b>

Tabla 3.9: Precio total de Asesoría para la implementación y certificación del SMS en las organizaciones del programa.

Fuente: Elaboración propia.

En la estimación de costos, se han tenido en cuenta las tasas de participación y cumplimiento previamente definidas. De acuerdo con la tasa de cumplimiento establecida, se estima que aproximadamente un 10% de las empresas participantes no lograrán completar con éxito el programa.

Considerando la estructura de pagos relacionados al avance del programa, se ha establecido el supuesto de que este 10% de empresas que no logran completar el programa representan únicamente un 60% del costo total de la implementación.

### 3.8.4 Costos Totales de Implementación del Programa

Para abordar la dificultad de estimar la cantidad exacta de organizaciones que participarán en cada segmento de cofinanciamiento definido, se han establecido cuatro escenarios para la estimación de costos correspondientes al financiamiento por parte de la CORFO. Estos

escenarios se han creado con el fin de proporcionar una visión general de los posibles costos involucrados, teniendo en cuenta diferentes niveles de participación y demanda.

1. Escenario Participación Segmento 60%

En este escenario se considera la participación del 100% de las empresas en el segmento de cofinanciamiento al cual corresponde un financiamiento del 60% de los costos totales de asesoría para la implementación.

En este contexto, se prevé que los costos cubiertos por la CORFO sean los siguientes:

<b>COFINANCIAMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL ESCENARIO 1</b>			
<b>AÑO</b>	<b>ETAPA 1 Y 2</b>	<b>ETAPA 3</b>	<b>TOTAL</b>
AÑO 1	5.399,2 UF	100,3 UF	5.499,5 UF
AÑO 2	4.091,5 UF	1.406,2 UF	5.497,7 UF
AÑO 3	2.766,2 UF	2.068,5 UF	4.834,7 UF
AÑO 4	1.779,6 UF	2.127,1 UF	3.906,6 UF
AÑO 5	1.036,7 UF	1.814,1 UF	2.850,8 UF
AÑO 6	576,6 UF	1.277,3 UF	1.853,9 UF
AÑO 7	288,2 UF	737,2 UF	1.025,4 UF
<b>TOTAL</b>	<b>15.937,9 UF</b>	<b>9.530,8 UF</b>	<b>25.468,7 UF</b>

*Tabla 3.10: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 1.  
Fuente: Elaboración propia.*

2. Escenario Participación Segmento 65%

En este escenario se considera la participación del 100% de las empresas en el segmento de cofinanciamiento al cual corresponde un financiamiento del 65% de los costos totales de asesoría para la implementación.

En este contexto, se prevé que los costos cubiertos por la CORFO sean los siguientes:

<b>COFINANCIAMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL ESCENARIO 2</b>			
<b>AÑO</b>	<b>ETAPA 1 Y 2</b>	<b>ETAPA 3</b>	<b>TOTAL</b>
AÑO 1	5.849,2 UF	108,6 UF	5.957,8 UF
AÑO 2	4.432,4 UF	1.523,4 UF	5.955,8 UF
AÑO 3	2.996,7 UF	2.240,9 UF	5.237,6 UF
AÑO 4	1.927,9 UF	2.304,3 UF	4.232,2 UF
AÑO 5	1.123,0 UF	1.965,3 UF	3.088,4 UF
AÑO 6	624,6 UF	1.383,8 UF	2.008,4 UF
AÑO 7	312,2 UF	798,7 UF	1.110,9 UF
<b>TOTAL</b>	<b>17.266,1 UF</b>	<b>10.325,0 UF</b>	<b>27.591,1 UF</b>

*Tabla 3.11: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 2.*

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3. Escenario Participación Segmento 75%

En este escenario se considera la participación del 100% de las empresas en el segmento de cofinanciamiento al cual corresponde un financiamiento del 65% de los costos totales de asesoría para la implementación.

En este contexto, se prevé que los costos cubiertos por la CORFO sean los siguientes:

<b>COFINANCIAMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL ESCENARIO 3</b>			
<b>AÑO</b>	<b>ETAPA 1 Y 2</b>	<b>ETAPA 3</b>	<b>TOTAL</b>
AÑO 1	6.749,1 UF	125,3 UF	6.874,4 UF
AÑO 2	5.114,3 UF	1.757,7 UF	6.872,1 UF
AÑO 3	3.457,8 UF	2.585,7 UF	6.043,4 UF
AÑO 4	2.224,5 UF	2.658,8 UF	4.883,3 UF
AÑO 5	1.295,8 UF	2.267,7 UF	3.563,5 UF
AÑO 6	720,7 UF	1.596,6 UF	2.317,3 UF
AÑO 7	360,3 UF	921,5 UF	1.281,8 UF
<b>TOTAL</b>	<b>19.922,4 UF</b>	<b>11.913,4 UF</b>	<b>31.835,9 UF</b>

*Tabla 3.12: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 3.*

*Fuente: Elaboración propia.*

### 4. Escenario Equitativo

En este escenario se considera una repartición del total de participantes en proporciones iguales para cada segmento de cofinanciamiento, es decir, un tercio corresponde al segmento de cofinanciamiento del 60%, otro tercio al segmento de cofinanciamiento del 65% y por último un tercio al segmento de cofinanciamiento del 75%.

En este contexto, se prevé que los costos cubiertos por la CORFO sean los siguientes:

<b>COFINANCIAMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL ESCENARIO 4</b>			
<b>AÑO</b>	<b>ETAPA 1 Y 2</b>	<b>ETAPA 3</b>	<b>TOTAL</b>
AÑO 1	5.976,5 UF	110,8 UF	6.087,3 UF
AÑO 2	4.533,3 UF	1.572,5 UF	6.105,8 UF
AÑO 3	3.056,6 UF	2.318,2 UF	5.374,8 UF
AÑO 4	1.968,5 UF	2.383,8 UF	4.352,4 UF
AÑO 5	1.100,5 UF	2.032,9 UF	3.133,3 UF
AÑO 6	638,7 UF	1.430,8 UF	2.069,4 UF

COFINANCIAMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL ESCENARIO 4			
AÑO 7	321,4 UF	826,6 UF	1.147,9 UF
<b>TOTAL</b>	<b>17.595,4 UF</b>	<b>10.675,6 UF</b>	<b>28.271,0 UF</b>

Tabla 3.13: Valores anuales de cofinanciamiento del programa considerando el escenario 4.  
Fuente: Elaboración propia.

En este ejercicio, se excluyen los gastos administrativos, ya que los recursos humanos necesarios para el programa son cubiertos en su mayoría por los cargos existentes en la DGAC y CORFO en la actualidad. Sin embargo, se hace una excepción para el coordinador técnico del programa, cuyo cargo surge debido a la necesidad de gestionar los proyectos del programa. A continuación, se detalla el desglose de los gastos generados a partir de este cargo:

- Salario y beneficios del coordinador: Esta partida incluye el sueldo mensual del coordinador, así como los beneficios asociados.
- Capacitación y desarrollo profesional: Se destinan recursos para la capacitación continua del coordinador técnico, lo que puede incluir asistencia a conferencias, cursos de formación, suscripciones a publicaciones especializadas, entre otros.
- Gastos de viaje y alojamiento: Si el coordinador técnico debe desplazarse para realizar visitas de campo, asistir a reuniones o representar al programa en eventos, se contemplan los gastos de transporte, alimentación, alojamiento y otros gastos relacionados.
- Recursos y materiales de oficina: Se asigna un presupuesto para la adquisición de suministros de oficina, como papelería, equipos informáticos, software, entre otros, necesarios para el desempeño de las funciones.

A continuación, una tabla con estimaciones de los gastos administrativos:

GASTOS ADMINISTRATIVOS DEL CARGO DE COORDINADOR TÉCNICO							
ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
SALARIO	54 UF	54 UF	54 UF	54 UF	54 UF	54 UF	54 UF
FORMACIÓN	18 UF	18 UF	18 UF	18 UF	18 UF	18 UF	18 UF
GASTOS DE VIAJES	35 UF	35 UF	35 UF	35 UF	35 UF	35 UF	35 UF
INSUMOS DE TRABAJO	15 UF	15 UF	15 UF	15 UF	15 UF	15 UF	15 UF
<b>TOTAL</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>	<b>122 UF</b>

Tabla 3.14: Gastos administrativos anuales del programa. Fuente: Elaboración propia.

En el escenario de mayor costo del programa, se consideran los siguientes valores para cada año:

GASTOS TOTALES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA POR AÑO			
AÑO	GASTOS DE IMPLEMENTACIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	TOTAL
AÑO 1	6874 UF	122 UF	6996 UF
AÑO 2	6872 UF	122 UF	6994 UF
AÑO 3	6043 UF	122 UF	6165 UF
AÑO 4	4883 UF	122 UF	5005 UF
AÑO 5	3564 UF	122 UF	3685 UF
AÑO 6	2317 UF	122 UF	2439 UF
AÑO 7	1282 UF	122 UF	1403 UF
TOTAL	31836 UF	851 UF	32687 UF

*Tabla 3.15: Valores anuales totales para la implementación del programa.  
Fuente: Elaboración propia.*

Finalmente, el programa de desarrollo considera un valor total de 32.687 UF a lo largo de todos los años de ejecución. La mayor parte de la inversión se concentra en los primeros tres años, especialmente en el escenario en el que hay una mayor participación del financiamiento a las organizaciones.

Al comparar esta cifra con el presupuesto mensual del Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), según el informe presupuestario de programas de la CORFO, vemos que este último mantiene un presupuesto mensual de \$31.683.000.000 (UF 94.282) en mayo de 2023. Con base en esta comparación, podemos afirmar que la cifra del programa de desarrollo se encuentra dentro de los parámetros establecidos por la CORFO para la entrega de beneficios. (Corporación de Fomento de la Producción, 2023)

## **Conclusiones y Recomendaciones**

---

Esta investigación ha abordado de manera exhaustiva la problemática de los bajos niveles de implementación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad (SMS) en la industria aeronáutica en Chile, donde se evidencia que aproximadamente un 69% de las organizaciones no se encuentran en ninguna de las fases de implementación del SMS, lo cual constituye una preocupación significativa en términos de seguridad operacional.

El programa propuesto, respaldado por el análisis normativo, el estudio de modelos de fomento exitosos y el sistema de cofinanciamiento estatal, se presenta como una solución integral y sólida para impulsar la adopción del SMS. Se estima que, en un periodo de 7 años, se lograría la certificación del 93% de las organizaciones elegibles del programa en la fase 3 del SMS. Estos resultados son significativos considerando la obligatoriedad de implementación establecida por parte de la DGAC en el 2010 y el estado de implementación inicial del programa, cumpliendo así con los objetivos planteados a nivel estatal por las autoridades.

Además, es importante destacar que el programa propuesto también aborda la brecha de capacidades económicas que existe en las organizaciones para la implementación de un SMS. El sistema de cofinanciamiento estatal diseñado en el programa busca disminuir esta brecha al asignar recursos financieros a las empresas, especialmente aquellas de menores fuerzas económicas, reduciendo las barreras financieras, lo que contribuye a una mayor inclusión y nivelación de oportunidades dentro de la industria aeronáutica en Chile.

No obstante, es necesario abordar las limitaciones del programa propuesto. Una de las principales limitaciones radica en la dependencia de la efectividad a la hora de estimar las tasas de cumplimiento y participación de las organizaciones. Estas son fundamentales para medir el éxito y el impacto del programa, sin embargo, el modelo ha sido diseñado con la flexibilidad suficiente para adaptarse a los valores reales de estos parámetros. Esto permite realizar ajustes y mejoras continuas en la metodología de estimación, a medida que se recopila más información y se obtienen datos más precisos sobre el cumplimiento y la participación de las organizaciones.

Adicionalmente, el programa busca impulsar la creación o el uso de nuevas herramientas y enfoques que sean específicamente adaptados para cubrir las necesidades de la industria aeronáutica, lo cual es otro aspecto relevante. Para una mejora continua en el futuro, sería beneficioso considerar la ampliación del programa a la fase 4 de implementación del SMS. Esto permitiría abordar de manera más completa la certificación del SMS.

También se podría tomar en cuenta la posibilidad de ampliar el programa de fomento a la certificación de otras normativas técnicas de la industria. Esta ampliación permitiría que las organizaciones puedan certificar y cumplir con un mayor espectro de regulaciones y estándares relevantes para la industria aeronáutica.

## Bibliografía

---

- Aviation Safety Network. (2018). *epdata*. Obtenido de <https://www.epdata.es/numero-accidentes-aereos-1942/c47283f1-76a0-4c51-92af-54fb56bd0bbd>
- CORFO, Gerencia de Redes y Territorios. (2021). *Bases del Instrumento "Fomento a la Calidad - FOCAL"*. Santiago. Obtenido de <http://wapp4.corfo.cl/archivos/WCSCONTI/CONV/1476733126219/RE1298CORFO2021BasesFocal.pdf>
- Corporación de Fomento de la Producción. (Mayo de 2023). *CORFO*. Obtenido de Presupuesto por Programas, Desagregado según Vinculación al Presupuesto (Estructura DIPRES): <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOGZkYWWE5NjItZGIxZC00NTMzLTljNTgtMWVlMmVmMmE1MjJlIiwidCI6IjYxYTM2ZTI0LTRjZjAtNGUwOC05YjgxLTQ0YmZkMjk3N2E1ZSIsImMiOiJ9&pageName=ReportSectionb6a4c10451a5ed8fca79>
- Dirección General de Aeronautica Civil. (2018). *Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación de Chile*. Santiago. Obtenido de <https://www.dgac.gob.cl/wp-content/uploads/2018/10/SSP.pdf>
- Dirección General de Aeronautica Civil. (2019). *Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) Proveedores de Servicios Aeronáuticos (DAN 19)*. Santiago de Chile. Obtenido de [https://www.dgac.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/DAN\\_19.pdf](https://www.dgac.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/DAN_19.pdf)
- Dirección General de Aeronautica Civil. (2021). *Cuenta Pública Participativa*. Santiago. Obtenido de <https://www.dgac.gob.cl/wp-content/uploads/2022/06/CuentaPublicaJunio.pdf>
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2009). *Manual de gestión de la seguridad operacional*. Montréal, Quebec . Obtenido de [https://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/ssp-sms/doc\\_oaci\\_9859.pdf](https://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/ssp-sms/doc_oaci_9859.pdf)
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2018). *Manual de Gestión de la Seguridad, Cuarta edición*. Montreal, Quebec. Obtenido de [file:///C:/Users/anton/Downloads/9859\\_cons\\_en.pdf](file:///C:/Users/anton/Downloads/9859_cons_en.pdf)
- Organización de Aviación Civil Internacional, Ricalde, Lia. (2014). Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS). *Seminario sobre Certificación de Aeropuertos y Evaluación de Seguridad Aeródromo*, (pág. 12). Obtenido de [https://www.icao.int/SAM/Documents/2014-ADSAFASS/10\\_SMS.pdf](https://www.icao.int/SAM/Documents/2014-ADSAFASS/10_SMS.pdf)

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Secretaría de Seguridad Aérea.  
(2017). *Aerocivil*. Obtenido de <https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/vigilancia/Gua%20Inspector%20Aeronavegabilidad/Volumen%204%20Parte%202%20Capitulo%20I.PDF>

## Anexos

### Anexo N°1: Formulario de Postulación para Agentes Asesores Acreditados por la DGAC.



AGENTE ASESOR ACREDITADO – POSTULACIÓN  
PROGRAMA DE FOMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN  
DE SMS EN ORGANIZACIONES AERONÁUTICAS EN CHILE  
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

#### Datos Generales de la Organización

Nombre de la Organización \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Número de Teléfono \_\_\_\_\_  
Correo Electrónico \_\_\_\_\_  
Sitio Web (Si Corresponde) \_\_\_\_\_

#### Requisitos de Postulación Adjuntos

- 1 Lista de Organizaciones aeronáuticas donde se ha implementado el Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS):**
  - Nombre de la Organización.
  - Detalles de resultados obtenidos tras la implementación del SMS.
- 2 Participación en cursos, talleres y otras actividades de capacitación relacionadas con la seguridad aeronáutica:**
  - Descripción de actividades de capacitación en seguridad aeronáutica.
  - Títulos o certificados que demuestren la capacitación en SMS.
- 3 Organigrama o listado de los miembros del equipo y sus funciones en la implementación del SMS:**
  - Organigrama o lista detallada de los miembros del equipo involucrados en la implementación del SMS.
  - Descripción de las funciones y responsabilidades de cada miembro del equipo.
- 4 Declaración jurada de confidencialidad:**
  - Declaración jurada donde se establece el carácter de confidencialidad de la información obtenida en el programa.
- 5 Política de mejora continua:**
  - Describir la política de mejora continua de la empresa, detallando cómo se monitorea y evalúa la eficacia del SMS implementado.
  - Explicar cómo la empresa realiza cambios y mejoras en su SMS.
- 6 Compromiso de informes de avances:**
  - Compromiso a enviar informes de progreso a la DGAC sobre la implementación del SMS.




Yo, [**Representante**] en mi calidad de Representante Legal de [**Sociedad**], al firmar este formulario, declaro que toda la información proporcionada mediante este instrumento es verídica y comprobable.

---

**Firma Representante Legal**

Fecha:

**Anexo N°2: Formulario de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas de Chile.**

	Proyecto apoyado por 		FICHA DE POSTULACIÓN PARA ORGANIZACIONES BENEFICIARIAS PROGRAMA DE FOMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SMS EN ORGANIZACIONES AERONÁUTICAS EN CHILE DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
<b>FORMULARIO DE POSTULACIÓN</b>			
<b>Datos Generales de la Organización</b>			
Razón Social	<hr/>		
Nombre de Fantasía	<hr/>		
RUT	<hr/>		
Dirección	<hr/>		
Número de Teléfono	<hr/>		
Correo Electrónico	<hr/>		
Sitio Web (Si Corresponde)	<hr/>		
Giro de la Organización	<hr/>		
Año de Fundación	<hr/>		
Fase de implementación a postular	<hr/>		
<b>Requisitos de Postulación Adjuntos</b>			
<b>1 Empresa registrada en Chile</b>	Copia de registro de empresa en Chile, emitido por el Servicio de Impuestos Internos.		
<b>2 Organización afecta a la obligatoriedad de implementación de SMS</b>	Copia de Normativa DAN 19, donde se indica la obligatoriedad y tipos de proveedores afectos. Descripción de las actividades y operaciones en la industria aeronáutica.		
<b>3 Contar con la participación de un Agente Asesor Acreditado</b>	Certificado o carta de acreditación del apoyo firmado por el ASA.		
<b>4 Contar con al menos 2 años de experiencia en la industria aeronáutica</b>	Documentación que demuestre actividad u operación en la industria aeronáutica (documentación puede variar).		

**5 Perfil de Riesgo**

- Descripción del tipo de servicios entregados.
- Complejidad de los servicios (Infraestructura, rutas de vuelo, criticidad de procesos, etc.).
- Frecuencia en la entrega del servicio (Cantidad de operaciones en casos de operadores de vuelo).
- Cantidad y tipo de aeronaves (en casos de operadores de vuelo).
- Documento que acredite la capacitación del personal.

**6 Disposición de recursos**

- Organigrama detallado con puestos relevantes para la implementación del SMS.
- Descripción de experiencia y formación del personal clave responsable de la implementación.
- Presentar planes de capacitación para el personal (programas, cursos, capacitaciones, etc.).
- Proporcionar lista de gastos específicos necesarios para la implementación del SMS.
- Presentar Balance General reciente.
- Presentar Estado de Resultados reciente.
- Presentar Flujo de Efectivo reciente.
- Presentar estados financieros proyectados a futuro (opcional).

**7 Otras Certificaciones**

- Presentar certificados de certificaciones logradas de cualquier índole.




Yo, **[Representante]** en mi calidad de Representante Legal de **[Sociedad]**, al firmar este formulario, declaro que toda la información proporcionada mediante este instrumento es verídica y comprobable. Asimismo, acepto que, en caso de comprobarse falsedad en la información proporcionada, mi organización sea descalificada de la convocatoria y se tomen las medidas legales correspondientes.

---

Firma Representante Legal

Fecha:

**Anexo N°3: Ficha de evaluación de postulación al programa de fomento para la implementación y certificación de SMS en organizaciones aeronáuticas en Chile.**

 Proyecto apoyado por			FICHA DE EVALUACIÓN DE POSTULACIÓN PARA ORGANIZACIONES BENEFICIARIAS PROGRAMA DE FOMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SMS EN ORGANIZACIONES AERONÁUTICAS EN CHILE DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL – CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN
<b>FICHA DE EVALUACIÓN DE POSTULACIÓN</b>			
RAZÓN SOCIAL			
RUT			
NÚMERO DE TELÉFONO			
CORREO ELECTRÓNICO			
FASE A IMPLEMENTAR			
_____ FIRMA REPRESENTANTE DGAC		_____ FIRMA REPRESENTANTE CORFO	
_____ FIRMA COORDINADOR TÉCNICO			

*Programa de Fomento para la Implementación y Certificación de SMS en Organizaciones Aeronáuticas*

PONDERACIÓN	ITEM	CONCEPTO	CRITERIO	PUNTAJE OBTENIDO	COMENTARIOS	
<b>Experiencia en la industria aeronáutica</b>						
10%	1	Más de 5 años	100			
		Entre 2 y 5 años	75			
		Menos de 2 años	50			
<b>Perfil de Riesgo</b>						
30%	2	Tipo de Servicios Entregados				
		Servicio de mantenimiento de aeronaves	40			
		Servicio de Transporte de pasajeros o carga	35			
		Servicio de Instrucción	30			
		Otros servicios relacionados con la industria	25			
	5	Frecuencia en la entrega del Servicio (Únicamente organizaciones sin operaciones aéreas)				
		Mas de 100 por año	30			
		Entre 50 y 100	25			
	6	Cantidad de aeronaves (Únicamente organizaciones con operaciones aéreas)				
		Flota de más de 10 aeronaves	30			
		flota de 5 a 10 aeronaves	25			
	7	flota de menos de 5 aeronaves	20			
		Capacitación del Personal clave				
Falta de capacitación y certificación del personal		30				
		Algunos miembros del personal no tienen certificaciones y/o capacitación	25			
		Todo el personal cuenta con certificaciones y capacitación actualizada	20			
<b>Disposición de recursos</b>						
40%	8	Organigrama Detallado				
		Se presenta un organigrama detallado con los puestos relevantes	20			
		Se presenta solo el nombre los puestos sin detalles	10			
			No se presenta	0		
	9	Experiencia y formación del personal clave				
		Se presenta información detallada del personal clave que será responsable de la implementación y mantenimiento del SMS	20			
		Se presenta solo información básica o incompleta	10			
			No se presenta	0		
	10	Plan de Capacitación				
		Se presenta un plan de capacitación detallado para el personal responsable de la implementación y mantenimiento de SMS	20			
		Se presenta solo plan básico o incompleto	10			
		No se presenta	0			
11	Presupuesto detallado entregado por el ACA					
	Se presenta presupuesto detallado que incluya todos los gastos necesarios para la implementación del SMS	20				

*Programa de Fomento para la Implementación y Certificación de SMS en Organizaciones Aeronáuticas*

PONDERACIÓN	ITEM	CONCEPTO	CRITERIO	PUNTAJE OBTENIDO	COMENTARIOS
		Se presenta presupuesto básico o incompleto	10		
		No se presenta	0		
	12	Capacidad Financiera			
		Se presenta información financiera clara y actualizada que demuestre la capacidad de la organización para implementar y mantener el SMS a largo plazo	20		
		Se presenta información incompleta o no actualizada	10		
		No se presenta	0		
<b>Otras Certificaciones</b>					
20%	13	Presenta certificaciones específicas de la industria aeronáutica	100		
		Presenta certificaciones de otros indoles	75		
<b>100% PUNTUACIÓN TOTAL OBTENIDA</b>					