



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Implementación del Sistema de
Gestión de Seguridad
Operacional en un Taller
Aeronáutico**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero Mecánico

P R E S E N T A

Arturo Sánchez Martínez

ASESOR DE INFORME

Dr. Adrián Espinosa Bautista



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2021

Contenido

Introducción	3
Objetivo	5
Presentación	6
Misión: Asesorar e Intervenir	6
Visión: Ser una organización Integral	6
Política de Calidad: Pasión por el Servicio	6
Designación de cargo.....	7
Antecedentes.....	8
Implementación del sistema	9
Estudio de Normatividad	9
Fase I Planificación de la implementación del SMS.....	9
Elaboración de Análisis del Faltante	9
Organización del personal	11
Plan de implementación.....	13
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.	16
Primer Resultado Parcial (Aprobación de Fase I)	20
Fase II Procesos reactivos de gestión de Seguridad Operacional.	21
Gestión del Riesgo	21
Capacitación	30
Comunicación y Documentación	31
Creación de la Biblioteca de Seguridad Operacional.....	32
Segundo Resultado Parcial (Aprobación de Fase)	32
Fase III Procesos proactivos y predictivos de gestión de Seguridad Operacional.....	33
Tercer Resultado Parcial (Aprobación de Fase III).....	36
Fase IV Garantía de la Seguridad Operacional.	37
Auditorías	37
Cambios respecto a la Normatividad aplicable.	37
Gestión del Cambio	39
Mejora Continua.....	40
Resultado Parcial (Aprobación de Fase IV).....	41
Resultados Generales	42

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

Conclusiones.....	42
Bibliografía.....	44
Glosario.....	44
Acrónimos.....	47
Listado de Tablas e Ilustraciones.....	47
Listado de Ilustraciones.....	47
Anexo 1 Documentos Oficiales.....	48

Introducción

Actualmente el sector aeronáutico es conocido por ser uno de los más seguros para la industria del transporte, sin embargo, para lograrlo tuvo que pasar por un lento aprendizaje que comenzó con el Convenio Sobre Aviación Civil Internacional en 1944 y que se mantiene en constante evolución en nuestros días.

Durante gran parte de su historia el concepto de “Seguridad”, en la industria aeronáutica se centró únicamente en identificar los eventos que detonaban la aparición de un incidente o accidente aéreo. Los primeros estudios comenzaron analizando los fallos tecnológicos que, gracias a los avances en la introducción de elementos como radares, mejora en las comunicaciones y performance de las aeronaves dio un rápido giro a dirigir la atención en otros aspectos como la reglamentación, idea que llevó al sector a una emitir una excesiva cantidad de leyes, normas, circulares nacionales e internacionales que no terminaron de solucionar los problemas de seguridad aérea. Muy tarde se dieron cuenta que es imposible emitir una regla para cada evento que puede suceder en un entorno tan dinámico; así fue como llegó la era de los factores humanos, donde los eventos de seguridad comenzaron a ser investigados con un enfoque hacia el desempeño humano, lamentablemente al enfocarse primeramente en el humano como individuo no se tuvieron resultados que repercutieran favorablemente al problema.

El mayor inconveniente de la era de los factores humanos se debe a la poca atención brindada a notar que no trabajamos de manera unilateral para desempeñar una tarea, sino de forma grupal. Fue así como surgió una nueva modalidad de investigación: la organizacional, donde se estudia al ser humano como parte de un todo, de un sistema.

En su afán de mejorar la seguridad en las operaciones aéreas, la “OACI” (Organización de Aviación Civil Internacional) introdujo el “SMS” (Safety Management System) o Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en su traducción oficial como un estándar que plantea los lineamientos para implementar procesos y procedimientos específicos en una organización que la lleven a alcanzar y mantener un nivel óptimo de Seguridad Operacional proponiendo la interacción de todas sus partes como un “Sistema”, de ahí el nombre.

En nuestro país, implementar el SMS es una obligación de los concesionarios y permisionarios del transporte aéreo de servicio al público, concesionarios y permisionarios aeroportuarios, ASA, permisionarios de talleres aeronáuticos, organizaciones responsables del diseño de tipo, organizaciones responsables de la fabricación de aeronaves, prestadores de servicios de tránsito aéreo, centros de formación o de capacitación y adiestramiento que cuenten con aeronaves y operadores aéreos de aeronaves de Estado distintas de las militares.

El establecimiento, mantenimiento y certificación del SMS en México se rige bajo el cumplimiento de la NOM-064-SCT3-2012 que es vigilada por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), a través de la “AFAC” (Agencia Federal de Aviación Civil) conocida anteriormente como “DGAC” (Dirección General de Aeronáutica Civil), quien actúa como la autoridad aeronáutica Mexicana y es llamada autoridad aeronáutica o AFAC en este trabajo.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

En el presente informe detallo los procesos y procedimientos que llevé a cabo para implementar el SMS en el taller aeronáutico Flightstream VA Repair Station S.A. de C.V así como las actividades requeridas para obtener las aprobaciones necesarias por parte de la autoridad aeronáutica que dan validez al funcionamiento del sistema.

Objetivo

Implementar, poner en marcha y dar seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en el taller aeronáutico, dando cumplimiento a la NOM-064-SCT3-2012.

Presentación

Flightstream VA Repair Station S.A. de C.V. es un taller aeronáutico con autorización AFAC No. 366 que ofrece mantenimiento preventivo y correctivo enfocado en aviación general, forma parte de la firma Oceanstream, como tal comparte sus valores institucionales que a continuación se describen:

Misión: Asesorar e Intervenir

Consiste en asesorar e intervenir constante y oportunamente en todos los niveles operativos y administrativos de las empresas, enfocado en la eficiente y eficaz aplicación y seguimiento en los procesos operativos y de mantenimiento, a fin de llevar un control permanente en las operaciones de las aeronaves, con el propósito de preservar los recursos humanos y materiales. El éxito depende de la aplicabilidad de una "cultura de seguridad", basada en el hombre y la administración del error, obteniendo resultados a partir de tecnología, sociabilización e ideología, que fomenta una política de seguridad integrada a la gestión del negocio (el hombre y su entorno de trabajo). La gestión de seguridad es parte integral de la estrategia de negocio.

Visión: Ser una organización Integral

Con la participación comprometida de nuestro personal operativo y directivo, nuestra visión es ser una organización integral, competitiva, flexible y líder en todos y cada uno de nuestros servicios; con la calidad, el asesoramiento y las especialidades que el cliente demanda. Nuestra meta es responder a las necesidades de este mundo cambiante y dinámico, en donde la tecnología crece a pasos agigantados y es evidente mantener una real actualización de forma y fondo de los procesos operativos y de mantenimiento apegados a la normatividad vigente y a los estándares del fabricante; de tal modo que se mantenga el nivel requerido para afrontar los porvenires de este nuevo siglo y competir en el hoy.

Política de Calidad: Pasión por el Servicio

El lema "Pasión por el Servicio" representa un valor de trabajo, en el cual el cliente es la razón de ser, es la inspiración de cada nueva innovación, es el motor del propósito de cumplimiento que cada día se fortalece más, es el fundamento del compromiso constante para seguir siendo la empresa asesora técnico administrativa más requerida por la aviación ejecutiva. "Pasión por el Servicio" es igualmente una promesa de servicio que conlleva toda la capacidad de "consentimiento", es decir, brindar en cada interacción con los clientes lo mejor de cada uno y de la capacidad de servir, optimizando y verificando el aseguramiento de la calidad en cada proceso operativo y de mantenimiento. La pasión, como la más alta expresión de las manifestaciones humanas, inspirará cada tarea hasta alcanzar la excelencia total, que en cada caso será pensar, hablar, hacer, sentir y fundamentalmente, decidir en función del aseguramiento de la calidad de las operaciones aéreas de nuestros clientes, lo que garantiza la seguridad, respeto, el compromiso y la eficiencia que contribuyen a construir nuestra reputación de líderes en asesoramiento aeronáutico.

Designación de cargo.

Flightstream VA Repair Station S.A. de C.V, llamado en adelante “taller aeronáutico” o simplemente “el taller”, consciente de su responsabilidad como proveedor de servicio, implementó a través de mi persona el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional para satisfacer los requisitos de la legislación mexicana en materia de seguridad aérea.

Para asegurar el cumplimiento de la normatividad, me fue designado el cargo de Administrador de Seguridad y Calidad. Acepté en noviembre de 2014, véase [*Doc_Of. 1*] y en seguimiento de lo estipulado en el numeral 6.1.1 de la NOM-064-SCT3-2012 el “Ejecutivo Responsable” me asignó también la gestión del SMS. Todo lo anterior quedó sentado por escrito en el Manual SMS y aprobado por la autoridad aeronáutica, véase [*Doc_Of. 2*].

Como funciones principales de mi cargo diseñé, implementé y sometí a revisión de la AFAC (En ese entonces DGAC) procesos y procedimientos enfocados en el cumplimiento de la NOM-064-SCT3-2012 como son, sin limitarse a: la identificación de peligros, evaluación de riesgos, mitigación, plan de respuesta a la emergencia, auditorías, gestión del cambio y mejora continua con el objetivo de obtener la certificación del SMS para el taller.

Para lograr la actuación de todo el personal en pro de implementar el SMS, complementé lo anteriormente mencionado con una capacitación continua, desarrollé políticas e implementé procedimientos para cada tópico solicitado en la normatividad que fueron aprobados tanto por la empresa como por la autoridad aeronáutica, construyendo de esta manera uno de los pilares que ayudaron a mantener un nivel estable y aceptable de Seguridad Operacional en el taller.

Como representante de seguridad del taller ante la autoridad aeronáutica fue mi deber realizar una planeación en cuatro etapas de implementación:

- Fase I** Planificación de la implementación del SMS.
- Fase II** Procesos reactivos de gestión de Seguridad Operacional.
- Fase III** Procesos proactivos y predictivos de gestión de Seguridad Operacional.
- Fase IV** Garantía de la Seguridad Operacional.

Actualmente Todo el Sistema se encuentra Aprobado, véase [*Doc_Of. 2, Doc_Of. 3, Doc_Of. 4, Doc_Of. 5*] y se cuenta con la certificación correspondiente.

Además de lo anterior, y por solicitud del director general de la firma Oceanstream, se me asignó la responsabilidad de obtener un permiso como instructor SMS asociado al Centro de Adiestramiento L68, el cuál obtuve en diciembre de 2015 y se mantiene vigente [*Doc_Of. 7*] para impartir curso en todo el país

Antecedentes.

Como ya he comentado la Seguridad Operacional siempre se ha considerado de suma importancia en el sector aeronáutico. En este contexto la OACI se ha erigido como la máxima autoridad reguladora, quien emite estándares y prácticas recomendadas a los países miembros de la misma. La referencia más clara de la intervención de esta organización puede verse reflejada en el Artículo 44 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional conocido como el Convenio de Chicago (SCT, 1968) en el que se encomienda a la OACI lograr el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en todo el mundo.

En los esfuerzos para proporcionar conocimiento en el tema para los países miembros del convenio de Chicago, la OACI ha diseñado SARP's (Standards and Recommended Practices) enfocados a la gestión de la Seguridad Operacional que figuran en los Anexos 1, 6, 8, 11, 13 y 14, también ha emitido un anexo específico de gestión de la seguridad, Anexo 19, y el Documento 9859 (Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) , 2013), de orientación en la implementación del SMS.

Por su parte México ha emitido en apego a las recomendaciones de OACI, regulaciones que orientan a los proveedores de servicio en la elaboración de programas de seguridad que son vigilados para su cumplimiento por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la AFAC. Así surgieron la CO AV 05.9/07 en 2007, CO SA 064/10 en 2010, PROY-NOM-064-SCT3-2011 en 2011 y NOM-064-SCT3-2012, esta última, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012, establece las especificaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System) y deja sin efecto a sus antecesoras.

A partir de publicación de la NOM-064-SCT3-2012 se hizo obligatorio para todos los proveedores de servicio implementar un SMS adecuado a sus operaciones, por ello el taller aeronáutico Flightstream VA Repair Station decidió iniciar su implementación a finales de 2014, para ello fue necesario que el desarrollo y mantenimiento eficaz del SMS se llevara a cabo por una persona que cumpliera lo siguientes criterios:

- “Experiencia en gestión operacional y antecedentes técnicos para comprender los sistemas que son necesarios en la operación.
- Habilidades interpersonales.
- Competencias analíticas y de resolución de problemas.
- Competencias de gestión de proyectos.
- Habilidades de comunicación oral y escrita.
- Competencias en gestión de la calidad.” (SCT, 2012)

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la ley, el taller aeronáutico realizó una serie de entrevistas evaluando los puntos en mención, decidiendo a través de su Director General y Ejecutivo Responsable incorporarme a las actividades relativas a la Seguridad Operacional, y estableciendo mi objetivo principal: Implementar, poner en marcha y dar seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional en el taller aeronáutico, dando cumplimiento a la NOM-064-SCT3-2012.

Implementación del sistema

Estudio de Normatividad

Como primera tarea en el cargo me centré en el estudio de la normatividad específica para la implementación del SMS, la NOM-064-SCT3-2012, esta actividad dio inicio en el mes de noviembre de 2014, de dicho entendimiento pude notar que la información relativa a la implementación del SMS en nuestro país era muy escasa para lo cual decidí realizar un acercamiento al recién inaugurado departamento de Seguridad Operacional en la AFAC, sin embargo este no se encontraba aún en una etapa lo suficientemente madura que les permitiera brindar una asesoría especializada a los proveedores de servicio.

Con la finalidad de encontrar documentación relevante inicié una investigación más profunda del tema, cambiando a un enfoque mundial que me permitiera encontrar información del cómo otras empresas similares estaban llevando a cabo su implementación, durante este camino que pude encontrar documentos de referencia de los creadores e impulsores del SMS (la OACI), principalmente el Doc.9859 en su caso tercera edición y que tiene el título de “Manual de gestión de la Seguridad Operacional” emitido en 2013, como resultado de su lectura y comprensión pude razonar de mejor manera la normatividad nacional y notar la clara tendencia de nuestro país en dar cumplimiento a los estándares internacionales de la OACI para mantener su afiliación a esta organización.

Fase I Planificación de la implementación del SMS

Una vez teniendo claro el rumbo que debía tomar la implementación me dediqué desde el primer mes en el puesto a establecer una planeación que me permitiera dar cumplimiento a las actividades designadas. Para ello dividí el problema general de la “implementación del sistema” en tres bloques iniciales que me permitieran dar respuesta a mis interrogantes principales:

- ¿Qué era necesario realizar?
- ¿Cuándo debía realizarlo?
- ¿Cómo debía realizarlo?

Elaboración de Análisis del Faltante

El análisis del faltante corresponde a un requisito solicitado en la NOM-064-SCT3-2012, centré su elaboración en responder a la primera de mis interrogantes ¿Qué es necesario realizar? para ello elaboré un documento que permitiera efectuar un análisis comparativo de todos los elementos que son solicitados como requisito mínimo de cumplimiento tanto en la normatividad nacional como internacional, de ahí el nombre de “Análisis del faltante”, este documento lo diseñé tomando como base lo establecido en el Doc. 9859 de la OACI, ya que al momento de realizarlo aún no se contaba con una guía previa que hoy en día ya existe por parte de nuestra autoridad.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

Realicé su estructura de la siguiente manera [Tabla 1], pensando en crear un “Check list” que me permitiera de manera rápida identificar todos los ítems con los que no contara en el taller así como su porcentaje de avance en caso de no tenerlo implementado en su totalidad y la fase de implementación en la que sería requerido tenerlo completo.

Número De ítem	Aspecto analizado	Respuesta (Estado de implementación
		SÍ	No	Parcial (%)	

Tabla 1 Formato para Análisis del Faltante

Para realizar una correcta ejecución de este documento escogí y dividí los ítems que corresponden a las actividades implementadas en un taller aeronáutico, tomando en cuenta el tipo de operaciones del taller, la cantidad y perfil del personal al momento de inicio del SMS, la designación de funciones, los manuales aprobados del taller (con enfoque en los procesos requeridos por la normatividad en Seguridad Operacional), los costos por operación y los servicios subcontratados.

Con lo anterior como referencia y en apego normativo realicé el Análisis del Faltante enfocado en los siguientes temas:

- Política de seguridad y objetivos
 - Compromiso y responsabilidad de la gestión
 - Responsabilidad de la Seguridad Operacional
 - Nombramiento del personal de Seguridad Operacional clave
 - Coordinación de la planificación de respuesta a la emergencia
 - Documentación del sistema de gestión de la Seguridad Operacional
- Gestión de riesgos de Seguridad Operacional
 - Identificación de peligros
 - Evaluación y mitigación del riesgo de Seguridad Operacional
- Garantía de Seguridad Operacional
 - Control y medición del rendimiento en materia de Seguridad Operacional
 - Gestión del cambio
 - Mejora continua del sistema de gestión de la Seguridad Operacional
- Promoción de la seguridad
 - Capacitación y educación
 - Comunicación de la Seguridad Operacional

A continuación, en la [Imagen 1] se muestra un ejemplo de la implementación y resultados de la ejecución del Análisis del Faltante.

Sección I. Política de Seguridad y Objetivos

Compromiso y responsabilidad de la Gestión

Número De ítem	Aspecto analizado	Respuesta (Estado de implementación
		Sí	No	Parcial (%)	
1.1.-1	¿Está implementada una política de seguridad operacional?		X	40%	Etapas de diseño, requiere aval de ER
1.1-2	¿Refleja la política de seguridad operacional el compromiso de la administración acerca de la gestión de la seguridad operacional?		X		No existe la política
1.1-3	¿Es adecuada la política de seguridad operacional según la envergadura, naturaleza y complejidad de la organización?		X		No existe la política

Imagen 1 Análisis del Faltante ejecutado

Como resultado de la ejecución, obtuve que 65 de los 70 ítems revisados no cumplían con los criterios de aceptación de los estándares nacionales e internacionales, ya fuera porque su diseño en cuanto a procedimiento en la empresa no era el adecuado, porque no se habían implementado en el taller o bien porque de manera total no se contaba al menos con la documentación del mismo.

Esto representó que un 93% de los ítems debían trabajarse desde una etapa cero para contar con ellos en al menos la parte documental que permitiera el inicio de su implementación y así ser considerados como aceptables.

Por todo lo expresado se decidió en consenso con la mesa directiva de la empresa que el 100% de los ítems debían ser revisados y su implementación, según correspondiera, debía iniciar de manera inmediata con la finalidad de completar los requerimientos de Fase I del SMS.

Organización del personal

Uno de los puntos clave y de mayor necesidad para dar cumplimiento a la NOM-064-SCT3-2012 fue la designación de personal clave de Seguridad Operacional, para lo cual diseñé un proceso de selección de personal por medio de entrevistas orientadas en responder aspectos básicos de seguridad según el área de experiencia de cada persona, esto basado en el cumplimiento del perfil adecuado según la legislación y en ajuste a la plantilla existente de la empresa.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

Con este trabajo logré establecer un organigrama de trabajo para temas de Seguridad Operacional cumpliendo con todos los puestos requeridos por nuestra autoridad aeronáutica, de dicha selección resalta la creación de un grupo llamado “Junta de control” el cual se conformó por las personas con mayor experiencia en las áreas de dirección, seguridad, operativa y mantenimiento del taller aeronáutico. Véase [Imagen 2]



Imagen 2 Organigrama de Seguridad Operacional

Una vez establecido el grupo de trabajo y de acuerdo a la NOM-064-SCT3-2012, numeral 6.1.1 el Ejecutivo Responsable me asignó la gestión del SMS, este nombramiento y delegación de funciones quedó sentado en el Manual SMS y fue aprobado por la autoridad aeronáutica Mexicana Véase [Doc_Of. 2], con ello la responsabilidad final del sistema continuó siendo suya, mientras que el diseño de procedimientos, implementación, mantenimiento, vigilancia, seguimiento y atención primaria pasó a ser mi responsabilidad ante la autoridad aeronáutica.

Plan de implementación

Ya contemplados los ítems que debía implementar, mi atención se centró en la segunda de mis interrogantes principales ¿Cuándo debía implementarlos? En este sentido diseñé una planeación temporal que diera cumplimiento a todos los tópicos de Seguridad Operacional que hacían falta en el taller para poder estar en cumplimiento de acuerdo a la NOM-064-SCT3-2012, para ello y siguiendo las recomendaciones de la OACI hacia nuestra autoridad aeronáutica, dividí toda la implementación en cuatro grandes etapas

- Fase I** Planificación de la implementación del SMS.
- Fase II** Procesos reactivos de gestión de Seguridad Operacional.
- Fase III** Procesos proactivos y predictivos de gestión de Seguridad Operacional.
- Fase IV** Garantía de la Seguridad Operacional.

La Fase I, precisamente fue compatible con el trabajo realizado al momento debido a que en todo momento me orienté con los textos emitidos por la OACI, lo que me permitió no realizar un retrabajo en la ejecución de los procedimientos solicitados y por el contrario contar con un primer avance para obtener la aprobación la misma.

Para cada fase de implementación consideré los procesos y procedimientos que debían diseñarse, así mismo programé, en términos de eventos de seguridad (accidentes, incidentes, incidentes menores) que se habían reportado hasta el momento de mi designación de cargo, los tiempos que me llevaría realizar una documentación aceptable de la identificación de peligros de Seguridad Operacional.

También consideré la ejecución del proceso de gestión del riesgo para poder obtener una mitigación de cada evento reportado en el intervalo de tiempo de cada fase.

Lo anterior fue el resultado de realizar un análisis y descripción del sistema usando la metodología SHELL(L), que se basa en la identificación de las relaciones entre un sujeto de estudio, en este caso el taller aeronáutico y su medio ambiente operacional:

- (S) Software, donde analicé el soporte lógico-procedimientos existentes en otros manuales que pudieran ser compatibles o adaptables, capacitación del personal y apoyo centrado en el conocimiento que se recibe dentro del propio taller o se contrata.
- (H) Hardware, para lo cual revisé el soporte físico-máquinas, equipo y herramental del que disponía el taller en términos de sus mantenimientos programados, vida útil, y estatus.
- (E) Environment donde estudié el entorno-circunstancias operacionales en que debía funcionar el resto del sistema (L-H-S), como son el Hangar donde está instalado del taller, los servicios subcontratados, la relación entre los distintos tipos de trabajo que realizamos, los modelos principales de aeronaves a los cuales realizamos trabajos y de manera estadística los tiempos de espera para la entrega de aeronaves según el tipo de servicio (Mantenimiento programado, correctivo, 100, 120, 200, 1000 y 2000 horas de servicio por aeronave) y;

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

- (L) Liveware donde prioricé el elemento humano-personas en el lugar de trabajo con base en su esquema laboral, años de servicio, capacidades (entiéndase por capacidad la especificación de experiencia en una aeronave determinada, siendo que una persona podría tener distintas “capacidades” refiriéndose al dominio en el mantenimiento de diferentes modelos de aeronaves), Fatiga del personal, horarios, capacitaciones y habilidades.
- Para el momento en el que fui capaz de entender el entorno operacional del taller aeronáutico (Nov-Dic 2014) pude entonces establecer tiempos específicos que presenté ante la Junta de Control para su aprobación y firma por parte del Ejecutivo Responsable, a la calendarización de todas estas actividades por realizar se le conoce como “Plan de Implementación y formó parte de uno de los requisitos indispensables para la aprobación de la Fase I de implementación del SMS, Véase en la [Imagen 1] la planeación final de esta etapa presentada a la autoridad aeronáutica que fue aprobada en marzo de 2015 [
- Doc_Of. 2].

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
SEGURIDAD OPERACIONAL



FASE I		2014			2015		
		N	D	E	N	D	E
Planificación del área de seguridad operacional	Actividades						
	Identificar al Ejecutivo Responsable y sus responsabilidades.	■					
	Identificar al Titular del área de seguridad operacional y sus responsabilidades.	■					
	Identificar al personal clave y responsabilidades.	■					
	Política de seguridad operacional.	■					
Descripción del sistema	Objetivos de seguridad Operacional e Indicadores de Seguridad Operacional.	■					
	Objetivo del sistema.		■				
	Utilización en el sistema.		■				
	Funciones del sistema.		■				
	Límites del sistema y las interfaces externas.		■				
Ambiente en el que el sistema se desarrolla.		■					
Análisis del Faltante	Componentes actuales, modificables y faltantes.	■					
Plan de implementación	Características y Complejidad.	■	■				
Manual SMS	Elaboración Original.	■	■				
Documentación	Sobre Objetivos de Seguridad Operacional, basada en reglamentación oficial aeronáutica, registros de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, registro de resultados, información en materia de Seguridad Operacional.	■	■	■			

Imagen 3 Plan de implementación (Fase I)

Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

Desde el inicio de la planeación y durante todo el proceso de diseño (Nov-Dic 2014) noté que era indispensable conocer ¿Cómo tendría que realizar todos los procesos que me eran solicitados? cerrando así la tercera de mis interrogantes principales, con el apoyo de la documentación de la OACI y en el estricto apego a lo solicitado en la NOM-064-SCT3-2012, elaboré un manual que en su versión original constó de 178 páginas de procesos y procedimientos de Seguridad Operacional que describieron desde una base cero todo el camino que debía recorrer para obtener la aprobación parcial y total del SMS ante la AFAC, el contenido de este documento se presenta a continuación, describiendo brevemente las tareas realizadas para la escritura de cada capítulo del mismo.

Número y Título del Capítulo	Descripción de trabajo realizado	Desglose del capítulo
Secciones Iniciales (I, II, III, IV, V)	Elaboré cinco secciones iniciales que proporcionaron una introducción en la estructura y contenido del Manual así como su control de revisiones cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales de composición y nomenclatura.	<ul style="list-style-type: none"> • Portada del manual. • Presentación. • Control de revisiones. • Lista de páginas efectivas. • Índice general.
1. Generalidades	<p>Diseñé una política de Seguridad Operacional destacando las responsabilidades de mi gestión y aquellas relacionadas con la disposición de recursos por parte del ejecutivo responsable, así como los lineamientos de no punitividad que fueron pieza clave para el reporte de eventos de Seguridad Operacional.</p> <p>Con base en el método SMART, elaboré un conjunto de objetivos, indicadores y metas de desempeño de Seguridad Operacional basado en los antecedentes históricos de la empresa y usando modelos probabilísticos de ocurrencia simple.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del contenido del manual SMS. • Introducción. • Alcance del SMS. • Política general de Seguridad Operacional. • Objetivos de Seguridad Operacional.
2. Distribución del Manual SMS	<p>Presenté las políticas de distribución y control para el Manual del SMS con la finalidad de garantizar la estricta administración del mismo y de sus actualizaciones.</p> <p>Diseñé un procedimiento que permitiera identificar las circunstancias bajo las cuales sería necesario realizar nuevos cambios al manual con base en la normatividad y mantener un control de cuándo y quién sería el encargado de realizar las revisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área responsable de la administración y control del manual SMS. • Persona encargada de las modificaciones al manual SMS. • Política de revisiones. • Control de revisiones.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

	del mismo. (Entiéndase por revisiones las modificaciones al manual ya sean por mandato de la autoridad, actualización de la normatividad o por decisión del taller)	
3. Organización del área de Seguridad Operacional	<p>Establecí la estructura general de la organización incluyendo el área de Seguridad Operacional, describiendo las funciones y responsabilidades del personal que integra a esta última.</p> <p>Diseñé los procedimientos de selección del personal y las funciones específicas de la junta de control en términos de la supervisión de la eficacia de las tareas realizadas en lo que respecta a Seguridad Operacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organigrama • Deberes, funciones y responsabilidades del personal de Seguridad Operacional. • Políticas de designación del personal. • Junta de control de Seguridad Operacional.
4. Plan de Respuesta a la Emergencia	<p>Elaboré procedimientos orientados a definir las funciones y responsabilidades que el personal del taller aeronáutico debía cumplir para responder de manera efectiva ante una emergencia en la que pudiera verse involucrado el taller.</p> <p>Para ello me basé en el plan local de seguridad del aeropuerto, así como en su planeación de simulacros y atención a la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo del plan de respuesta a la emergencia. • Coordinador del plan de respuesta a la emergencia. • Integrantes del grupo encargado de atender la emergencia. • Responsabilidades de los integrantes del grupo encargado de atender la emergencia. • Procedimiento para enfrentar la emergencia. • Procedimiento para mantener las operaciones o actividades aéreas de manera segura. • Procedimiento para la transición del estado de operación de emergencia a operación normal. • Procedimiento para realizar declaraciones externas en caso de accidente o incidente

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

		<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para proporcionar asistencia post- evento • Procedimiento para realizar simulacros. • Procedimiento de reporte de ocurrencia de eventos que puedan poner en peligro la Seguridad Operacional.
5. Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional	<p>Este capítulo fue la columna vertebral del sistema, en él detallé todos los procesos y procedimientos necesarios para lograr una identificación efectiva de peligros de Seguridad Operacional partiendo desde conceptos simples y ejemplificando situaciones que podrían ocurrir en el taller.</p> <p>Describí la metodología bajo la cual es posible agrupar los peligros identificados (Reactivos, Proactivos y Predictivos)</p> <p>Desarrollé el proceso de “Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional”, que involucra además de la identificación de peligros, el análisis de sus consecuencias en términos de probabilidad y gravedad asignando un nivel de riesgo que desemboca en una mitigación del mismo.</p> <p>Introduje la creación de “Boletines de Seguridad Operacional” que pudieran ser comunicados a todo el personal por medio de mecanismos simples y eficientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la gestión del riesgo de Seguridad Operacional. • Identificación de Peligros. • Procesos de análisis, evaluación del riesgo. • Mitigación del riesgo.
6. Garantía de la Seguridad Operacional	<p>Elaboré procedimientos de Calidad para supervisar la efectividad del sistema, como son auditorías, encuestas, evaluaciones y supervisión del sistema en términos de sus objetivos e indicadores.</p> <p>Introduje un proceso que permitiera un acoplamiento gradual ante los cambios que conllevaría la implantación de un nuevo modelo de Seguridad Operacional en el taller así como de sus resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la calidad en SMS. • Programa de auditorías internas de Seguridad Operacional • Investigación interna y análisis de eventos y sucesos • Gestión del cambio • Mejora continua del SMS

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico

	Presenté un proceso de mejora continua que permitiera identificar los motivos de un bajo desempeño de Seguridad Operacional y mitigarlos de manera constante.	
7. Promoción de la Seguridad Operacional	<p>Diseñé los procedimientos a seguir para llevar a cabo la capacitación del personal en términos de contenido, los intervalos de capacitación, así como los lineamientos de evaluación y supervisión de la efectividad del conocimiento adquirido.</p> <p>Participé en la creación de la Biblioteca de Seguridad Operacional (Llamada BiSO) con el objetivo de lograr la comunicación de eventos de Seguridad Operacional y contar con un medio de documentación de la implementación del sistema de manera electrónica a través de una aplicación web, permitiendo el libre acceso del personal del taller.</p> <p>Analice y aprobé que existiera una comunicación bilateral y efectiva entre mi puesto como Administrador de Seguridad Operacional y todos los miembros del taller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de capacitación y adiestramiento en Seguridad Operacional. • Programa de comunicación de información de Seguridad Operacional.
Anexos	Describí información secundaria que complementó y apoyó el entendimiento de los procesos, procedimientos, políticas y formatos descritos en el manual, además de brindarles soporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Directorios • Definiciones y Abreviaturas • Bibliografía • Formatos • Ejemplos de Procedimiento para Atender la Emergencia • Ejemplos para la Evaluación del Riesgo • Ejemplos de Reportes

Tabla 2 Contenido del Manual SMS

Primer Resultado Parcial (Aprobación de Fase I)

Una vez que conté con la versión concluida de los tres documentos requeridos en la implementación de Fase I:

- Análisis del Faltante
- Plan de Implementación
- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

Los presenté mediante oficio a la autoridad aeronáutica con la finalidad de obtener su aprobación y con ello dar inicio formal y reglamentado al Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, dicha entrega fue realizada el 26 de enero de 2015 y aprobada el 27 de marzo del mismo año, véase [

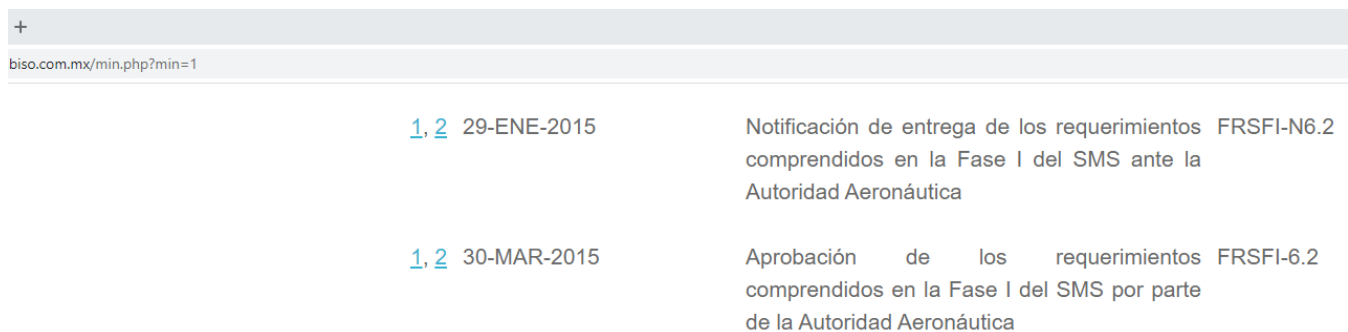
Doc_Of. 2].

Fase II Procesos reactivos de gestión de Seguridad Operacional.

Como primer tarea, reuní al personal para realizar una planeación de las actividades correspondientes a Fase II.

Tomando en cuenta la variación de tiempo que la autoridad aeronáutica se tardó en realizar la revisión de la documentación correspondiente a Fase I se decidió como organización que nuestra implementación tardaría únicamente y como máximo 48 meses de trabajo efectivo sin contemplar los tiempos de revisión por parte de la autoridad aeronáutica.

Lo anterior tuvo como consecuencia la necesidad de realizar una revisión continua al plan de implementación inicial para mantener informada a la autoridad en cumplimiento con la normatividad. La evidencia de esta y todas las reuniones subsecuentes fueron documentadas como parte del proceso de “Documentación” en la Biblioteca de Seguridad Operacional, Véase [Imagen 4] como referencia.



+	
1 , 2 29-ENE-2015	Notificación de entrega de los requerimientos FRSFI-N6.2 comprendidos en la Fase I del SMS ante la Autoridad Aeronáutica
1 , 2 30-MAR-2015	Aprobación de los requerimientos FRSFI-6.2 comprendidos en la Fase I del SMS por parte de la Autoridad Aeronáutica

Imagen 4 Minutas de Junta de control en la Biblioteca de Seguridad Operacional

Gestión del Riesgo

Para la fecha de febrero de 2015 y ya con la planeación de las acciones por realizar en la Fase II y centré mi atención en la implementación del proceso medular del SMS, que es llamado “Gestión del Riesgo”, el cual simplifiqué en los siguientes rubros:

Reporte

Una de las premisas más importantes del SMS se basa en la permisibilidad para que todo el personal que pertenezca a una organización pueda cooperar en la identificación de circunstancias que afectan la seguridad de las operaciones aéreas (Peligros), por ello creé un formato que al ser llenado por cualquier persona pudiera servir como fuente de información interna para el taller aeronáutico, siendo como objetivo principal reportar condiciones que hayan desencadenado o puedan desencadenar un accidente, incidente o evento menor que altere la Seguridad Operacional, para posteriormente eliminarlas o mitigarlas.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

Motivé por medio de capacitación y supervisión continua en cada operación el utilizar esta herramienta, la cual no se restringió solo a eventos presentes, si no a peligros que se hubieran presentado en el pasado o a sugerencias dentro del propio taller que permitieran mejorar la seguridad de las operaciones de mantenimiento.

Para que el personal de la empresa pudiera reportar no solo en papel y pudieran también realizarlo desde un punto que consideraran más cómodo y accesible, desarrollé una versión homóloga en formato digital llamada “Reporte de Eventos que afecten la Seguridad Operacional” [Véase **Imagen 5**]. Con el apoyo del personal técnico, coloqué este formato en la Biblioteca digital de Seguridad Operacional, a la que todos los miembros de nuestro taller aeronáutico han tenido acceso desde entonces.

Como punto importante destacó que siempre se adoptó, en conformidad con las leyes aplicables la cultura de un reporte confidencial y no punitivo, protegiendo la identidad de la persona que reportó e incrementando la confianza de los empleados para brindar información sobre cualquier peligro o eventualidad que vulnere la Seguridad Operacional durante las actividades que estuvieron realizando.

BISO | Reporte

FLIGHTSTREAM VA REPAIR STATION S. A. DE C. V.
(ARTURO SANCHEZ MARTINEZ)

INICIO » REPORTES » CAPACITACIÓN » INFORMACIÓN » DOCUMENTOS SMS » UTILERÍAS » Google ...

Inicio | Reportes | Reportar

Reporte

de peligros, eventos o situaciones que afecten la Seguridad Operacional.

Fecha	Nombre	Puesto	Correo Electrónico
	ARTURO SANCHEZ MARTINEZ	ADMINISTRADOR DE SEGURIDAD Y	arturosam@oceanstream.com.mx

Fecha del Evento	Hora del Evento	Origen del Evento	Lugar del Evento
dd/mm/aaaa		Anote matrícula, bitácora, si	Sea lo más explícito posible ...

Peligro

Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada, misma que puede amenazar la seguridad operacional.

Descripción del Evento

Posibles Causas del Peligro

Consecuencias del Peligro

Propuesta(s) de Acciones Correctivas

Riesgo

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

¿Qué tan frecuente sucede o podría suceder el evento y/o peligro?

Frecuente (5) ○ Ocasional (4) ○ Remoto (3) ○ Improbable (2) ○ Casi nunca (1) ●

¿Cuál sería la gravedad del evento si ocurriera?

Catastrófico (A) ● Peligroso (B) ○ Mayor (C) ○ Menor (D) ○ Insignificante (E) ●

Observaciones

Adjuntar Imagen (opcional)

Sea explícito ...

Seleccionar archivo | No se eligió archivo

Reportar

Recuerde,
este reporte tiene una naturaleza confidencial y es NO punitivo.

Imagen 5 Reporte de Eventos que afecten la Seguridad Operacional

Análisis de Probabilidad y Gravedad y Evaluación del Riesgo

En mi papel de Administrador de Seguridad y Calidad también fue mi responsabilidad moldear un proceso de Análisis y Evaluación de Riesgos que pudieran vulnerar la Seguridad Operacional, para esta tarea desarrollé los procedimientos que se detallan en el siguiente diagrama de flujo:

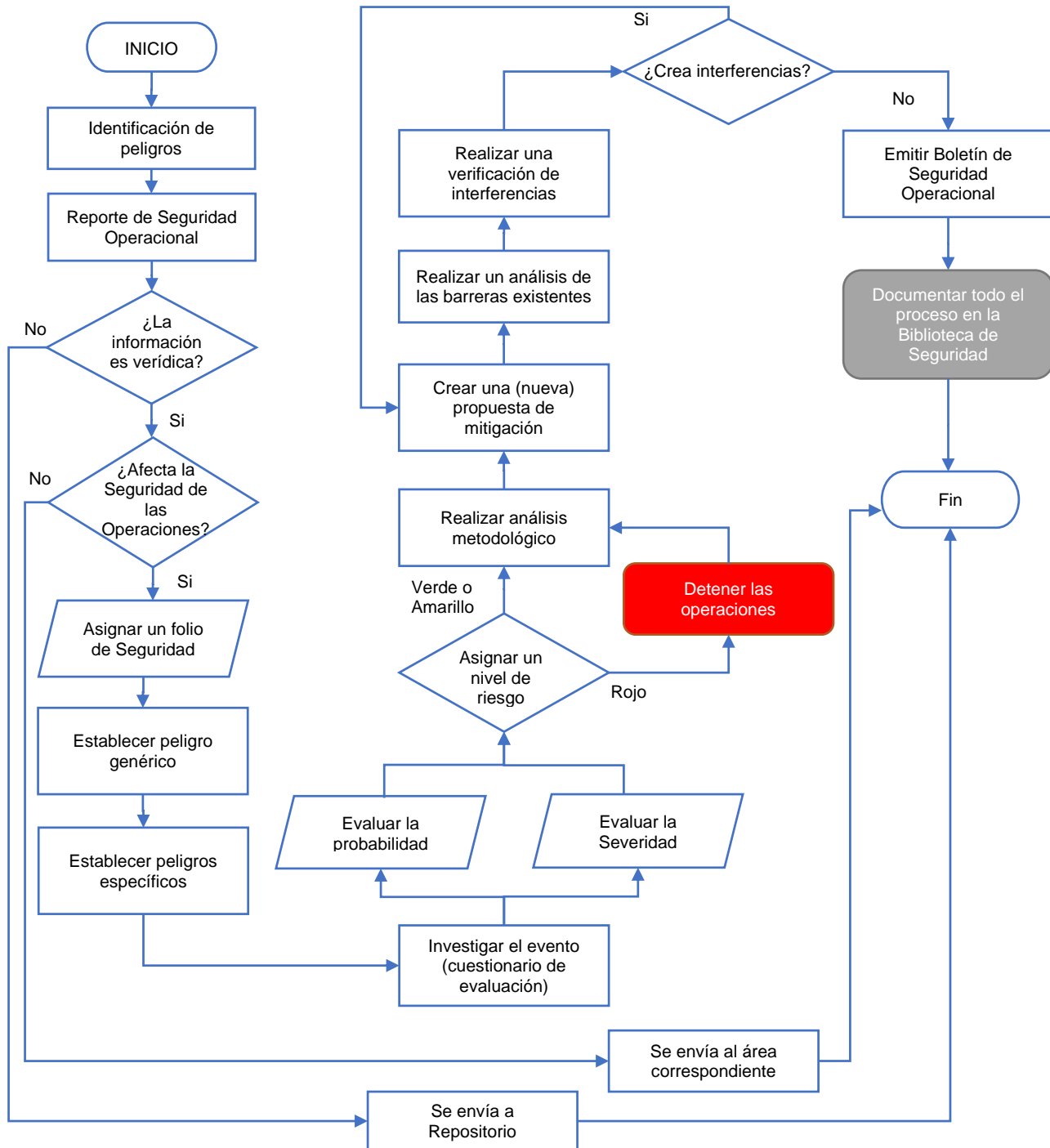


Imagen 6 Proceso de Análisis y evaluación de Información

Documentación

Para realizar todas las tareas involucradas en el proceso anterior solicité el apoyo del personal técnico encargado de sistemas para diseñar una interfaz web que permitiera documentar cada uno de los bloques mencionados en el diagrama de manera inmediata cuando se fuesen realizando, como resultado obtuve un apartado en la Biblioteca de Seguridad Operacional (BiSO) en el cual es posible, de manera secuencial guardar los avances en tiempo real, sin la necesidad de estar presente en las instalaciones del taller

Establecimiento del Peligro Genérico (Causa Raíz)

Si bien es cierto que los primeros bloques del proceso pude realizarlos desde un inicio de manera directa, encontré mi primera dificultad al momento de tratar de encontrar un peligro genérico (O Causa Raíz que desencadena el evento de Seguridad Operacional) ya que la metodología recomendada (OACI, El Accidente Institucional, 2013) tanto por la OACI, como por la autoridad aeronáutica fue diseñada pensando en grandes proveedores de servicio, con un número de operaciones elevado y en cuyas bases de datos es posible rastrear e identificar de manera más adecuada los posibles fallos que se presentan, tanto en breves como amplios periodos de tiempo. Esto no se cumple para operadores pequeños como es el caso del taller aeronáutico en el cual he colaborado ya que nuestro número de operaciones no sobrepasa 10 mensuales como máximo.

Con base en lo anterior opté por usar una metodología conocida como los “Los 5 ¿Por qué? (5 Whys) sin embargo al tratarse de una metodología cualitativa, introduje un criterio de revisión que se enfoca en un análisis desde las áreas más representativas del taller: Mantenimiento, Operaciones, Dirección y Seguridad, con ello las posibles causas encontradas se enfocaron siempre en una realidad específica para nuestras operaciones. Todas las revisiones de esta metodología fueron agregadas como parte de mis tareas asignadas dentro de la Biblioteca de Seguridad Operacional.

Procedimiento de Evaluación en términos de probabilidad

Una vez designada una metodología para encontrar la causa raíz de los peligros de Seguridad Operacional presentados en el taller procedí a estandarizar criterios que permitieran evaluar la probabilidad y gravedad de las consecuencias a estos mismos, a este proceso se le conoce como Riesgo de Seguridad Operacional, para ello me apoyé en los criterios establecidos por (OACI, Riesgo de Seguridad Operacional, 2013) con una variante centrada en los tiempos de ocurrencia de acuerdo a los registros de la empresa en archivos de 2006 a 2014, esto se resume en un análisis de los siguientes cuestionamientos para cada consecuencia analizada:

- ¿Hay una historia de eventos como el que se está evaluando, o es la ocurrencia de un hecho aislado?
- ¿Qué personal, equipo o componentes de tipo similar pueden tener deficiencias parecidas?
- ¿Qué cantidad de personal de operación o mantenimiento debe seguir el/los procedimiento(s) de que se trata?
- ¿Con qué frecuencia se utiliza el equipo o procedimiento objeto de evaluación?

De manera explícita el valor de Probabilidad de las consecuencias de un peligro se muestra en la siguiente tabla:

Probabilidad de las consecuencias		
Definición Cualitativa	Significado	Valor
Frecuente	Probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido con frecuencia, al menos una vez dentro los últimos 3 meses)	5
Ocasional	Probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente, una vez dentro los últimos 6 meses)	4
Remoto	Improbable, pero posible que ocurra (ha ocurrido raramente, una vez dentro los últimos 12 meses)	3
Improbable	Muy improbable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido, una vez dentro los últimos 24 meses)	2
Extremadamente improbable	Casi inconcebible que el suceso ocurra (Cualquier registro indica que no ha ocurrido en al menos 2 años de operación)	1

Tabla 3 Probabilidad de las consecuencias

La justificación de la tabla anterior se fundamenta en que el taller aeronáutico tiene limitadas labores de mantenimiento por lo cual no pude estimar tiempos menores.

Una vez obtenido el valor asignado para la probabilidad y bajo los mismos criterios de apoyo en los textos de la OACI (OACI, Riesgo de Seguridad Operacional, 2013) diseñé una evaluación para las consecuencias del peligro basada en el daño que pueda ocasionar, como se explica a continuación.

Evaluación en términos de Gravedad (severidad).

Para la evaluación de la severidad de las consecuencias del peligro establecí un criterio de respuesta obligatoria para todas las consecuencias analizadas con base en los siguientes cuestionamientos:

- ¿Cuántas personas se vieron o pudieron verse afectadas en su integridad física?
- ¿Existen lesiones graves y/o muertes a causa del accidente?
- ¿Los elementos/unidades de equipo, Aeronaves afectadas pueden continuar realizando sus funciones de diseño?
- ¿Cuál es el impacto ambiental ocasionado?
- ¿Cuál es la gravedad de la propiedad o daño financiero?
- ¿Existen publicaciones técnicas o normativas donde se podrían encontrar procedimientos/defensas específicas relacionadas al peligro?
- ¿Cuáles son las posibles implicaciones políticas y / o interés de los medios?

Con el análisis anterior pude desde un inicio del sistema dar entrada y asignar un valor cuantitativo de Severidad del Peligro con el uso de la siguiente tabla:

Severidad de las Consecuencias		
Definición Cualitativa	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de equipo. • Muertes múltiples • Destrucción, daño permanente del medio ambiente • Uso de procedimientos de emergencia en fase III 	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción muy importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operarios no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa • Lesiones graves (Que requieren Hospitalización de al menos 2 semanas) • Incidente grave (No llegó a convertirse en accidente) • Daños mayores al equipo • Uso de procedimientos de emergencia en fases I y II 	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción significativa de los márgenes de seguridad, reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operacionales adversas como resultado de condiciones que impiden su eficiencia. • Lesiones que requirieron intervención médica y/o uso de equipo de emergencia sin hospitalización ni incapacidad mayor a 1 semana. 	C
Menor	<ul style="list-style-type: none"> • Interferencia/limitación operacional (Las actividades normales se vieron afectadas y no pudieron concluirse) • Fatiga del personal • Lesiones menores que requieran que el personal abandone sus actividades por un breve periodo de tiempo 	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias que no interfieren con el seguimiento y cumplimiento de las actividades cotidianas. 	E

Tabla 4 Severidad/Gravedad de las consecuencias

Asignación del Nivel de Riesgo (Tolerabilidad del Riesgo)

La combinación de los criterios de gravedad y probabilidad dieron forma a una tabla comúnmente conocida como “Matriz de nivel de riesgo”[Véase **Tabla 5**] donde a cada combinación posible de probabilidad y gravedad se le asigna usualmente un color que me indicó de manera rápida la acción que en mi papel de Administrador de Seguridad y Calidad debía llevar a cabo.

Probabilidad de ocurrencia

	5A	5B	5C	5D	5E
Gravedad si ocurre	4A	4B	4C	4D	4E
	3A	3B	3C	3D	3E
	2A	2B	2C	2D	2E
	1A	1B	1C	1D	1E

Tabla 5 Matriz del Riesgo

Tolerabilidad del Riesgo

Para determinar la rapidez con la que debían tomarse medidas para eliminar o mitigar el riesgo, incluí una política basada en la gama de colores mostrada en la tabla anterior, de manera simple puedo resumir que mientras la severidad fuera mayor, en razón de los daños a bienes, personas o medio ambiente, designé que la mitigación o eliminación fuera primordial para el taller aeronáutico:

Región	Acciones planeadas
No tolerable	Paro inmediato de actividades, reunión con la junta de control, atención inmediata del caso, activación del plan de respuesta ante emergencias, Las actividades no pueden continuar hasta que la emergencia sea atendida y mitigadas sus consecuencias.
Tolerable	Análisis del caso con base en el proceso de gestión del riesgo, análisis por parte de la Junta de control, aplicación de medidas de mitigación no mayor a 6 meses
Aceptable	No se requiere una ejecución inmediata del proceso de gestión del riesgo sin embargo se aplicará y las medidas de mitigación se llevarán a cabo en un periodo máximo a 1 año.

Tabla 6 Tolerabilidad del Riesgo

Mitigación

De acuerdo con los textos de referencia definí como mitigación a las acciones que permiten una reducción o total eliminación del riesgo (probabilidad y gravedad de una consecuencia).

Para evitar una redundancia en las posibles mitigaciones con aquellos procedimientos ya existentes en el taller desarrollé políticas de verificación que permitieron reducir los gastos de ejecución de mitigaciones nuevas y en su lugar se optó por el mejoramiento de las barreras ya existentes, estas políticas se basaron en la implementación de cuestionarios de análisis para las posibles medidas de mitigación cuando se detectó una barrera previa relacionada con el evento:

- ¿Qué tipo de defensa fue vulnerada?
- ¿Existen registros que documenten que el evento ocurrió anteriormente?
- ¿Qué medidas se adoptaron en aquella ocasión?
- ¿Cuánto tiempo tienen estas barreras en el sistema?
- ¿Por qué no se ha buscado una actualización o eliminación de las mismas (en caso de ser vulneradas recurrentemente)?
- ¿Son adecuadas estas barreras para el sistema (en función del tipo, tamaño y complejidad de las operaciones realizadas por nuestro taller aeronáutico)?
- ¿Qué repercusiones tendría actualizar o eliminar estas barreras?

Lo anterior redujo en aproximadamente 20% (11 de 60 eventos mitigados no requirieron una partida cero para la mitigación) la implementación de nuevas medidas de mitigación y por ende una reducción en los costos y los tiempos de ejecución, ejemplos de estos cambios se apreciaron en las distintas revisiones de los manuales:

- Manual de procedimientos de taller
- Manual de Seguridad Operacional

Dichos cambios fueron reportados a la autoridad aeronáutica y se encuentran actualmente actualizados con referencia los estándares internacionales y las mejores prácticas recomendadas tanto por OACI como por la propia autoridad de nuestro país.

Para los casos en los que identifiqué que no existían barreras, que estas crearon interferencias con otras existentes o que no funcionaron correctamente para enfrentar las consecuencias inherentes de los peligros de Seguridad Operacional, desarrollé también un cuestionario de análisis de nuevas barreras a fin de contrarrestar los efectos y contar con defensas dentro del sistema en caso de presentarse futuros eventos:

- **Eficacia.** ¿Reducirá o eliminará los riesgos identificados? ¿En qué medida mitigan los riesgos otras opciones? La eficacia puede considerarse como una continuidad:
 - ❖ Nivel uno: Medidas de Ingeniería, las cuales eliminan el riesgo.
 - ❖ Nivel dos: Medidas de Control. Las cuales aceptan el riesgo, pero ajusta el sistema para mitigar el riesgo reduciéndolo a un nivel manejable.

- ❖ Nivel tres: Medidas de Personal, estas aceptan que el peligro no se puede eliminar, de modo que el personal debe aprender a enfrentarlo.
- **Costo-beneficio.** ¿Superan los costos los beneficios percibidos? El potencial de beneficios, ¿será proporcional a las repercusiones del cambio que se necesita?
- **Práctica.** ¿Es factible y apropiado en términos de tecnología disponible, factibilidad financiera y administrativa, legislación y reglamentos, voluntad política, etc.?
- **Reto.** ¿Puede la medida, para mitigar el riesgo, resistir el análisis crítico de todos los interesados (empleados, personal directivo, etc.)?
- **Aceptación de cada interesado.** ¿Cuánta aceptación (o resistencia) puede esperarse de las partes interesadas? (Las conversaciones con los interesados durante la fase de evaluación de riesgo pueden indicar cuál es la opción que prefieren para mitigar los riesgos).
- **Cumplimiento obligatorio.** Si se ponen en vigor nuevas reglas (reglamentos, etc.), ¿Se pueden hacer cumplir?
- **Duración.** ¿Resistirá la medida la prueba del tiempo? ¿Será de beneficio temporal o será útil a largo plazo?
- **Riesgos residuales.** Una vez puesta en vigor la medida para mitigar los riesgos, ¿Cuáles serán los riesgos residuales con relación al peligro original? ¿Cuál es la capacidad para mitigar los riesgos residuales?
- **Nuevos problemas.** ¿Qué nuevos problemas, o nuevos riesgos (quizá peores), introducirá el cambio propuesto?
- **Interferencia.** ¿Crea interferencia con procedimientos o políticas previamente establecidos en la organización? ¿Puede confundirse con algún procedimiento existente? ¿Puede integrarse en procedimientos o políticas existentes a fin de reducir los tiempos y costos de ejecución sin exponer la Seguridad de las operaciones?

Información a Personal de la Compañía (Emisión de Boletín de Seguridad Operacional)

Por última instancia, una vez completado el procedimiento de mitigación establecí como medida obligatoria que debía hacerse de conocimiento a todo el personal las medidas de mitigación tomadas a fin de mantener una comunicación activa y al mismo tiempo crear un único canal de comunicación que permitiera a todos conocer las actividades nuevas por desempeñar y/o cambios en los procedimientos existentes, a esta notificación le llamé "Boletín de Seguridad Operacional".

Con el apoyo del personal técnico diseñé un apartado en la Biblioteca de Seguridad Operacional que permitió la creación digital de los boletines y que estos fueran enviados a todo el personal de la organización.

Tanto esta como todos los procesos mencionados anteriormente se encuentran actualmente activos en la aplicación web: <https://biso.com.mx/>.

Capacitación

En cumplimiento de lo establecido en la NOM-064-SCT3-2012 y con el objetivo de que el personal del taller se encontrara debidamente capacitado para entender y llevar en conjunto la implementación del SMS, establecí como programa de capacitación, lo descrito en el cuadro siguiente.

Este, refleja la población objetivo y el tiempo en que debía ser aplicada la capacitación, además del desglose de temas que deben ser tratados.

Curso / Temas	Población Objetivo	Periodicidad
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)	Personal dentro del organigrama general	Anualmente (Tolerancia:3 meses)
<p>Para Fase I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades y Conceptos básicos de Seguridad Operacional • Introducción a la gestión de la Seguridad Operacional • Peligro • Riesgos • Reglamentación del SMS • Introducción al SMS • Planificación del SMS • Operación de SMS • Implementación en fases del SMS <p>Para Fase II Acumulado más:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Reactivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Peligro ○ Riesgos ○ Mitigación • Documentación • Gestión del riesgo • Creación de la Biblioteca de SMS <p>Para Fase III Acumulado más:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Proactivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Peligro ○ Riesgos ○ Mitigación • Análisis de tendencias (metodología básica y gráfica, regresiones lineales) • Principios de Auditoría <p>Para Fase IV Acumulado más:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditoría • Gestión del Cambio • Mejora continua • Seguimiento y Vigilancia 		

Tabla 7 Programa de Capacitación

Para poder establecer el programa mencionado tomé como base el contenido temático de la NOM-064-SCT-2012 así como la documentación de la OACI en su Documento 9859 (OACI, Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) , 2013)

Esta planeación me permitió como Administrador de Seguridad y Calidad obtener una aprobación satisfactoria respecto de la evaluación del personal del taller durante las inspecciones de Fase implementadas por la autoridad aeronáutica Véanse aprobaciones de Fase [

Doc_Of. 2, Doc_Of. 3, Doc_Of. 4, Doc_Of. 5]

Además de la planeación al contar con el permiso de instructor otorgado por la autoridad aeronáutica [Doc_Of. 7] fui y mantengo el cargo de instructor para el personal del taller a quienes he capacitado de manera continua a todo el personal desde 2015 a la fecha, este hecho puede corroborarse en la Biblioteca de Seguridad Operacional, en su apartado “Capacitación” y “Minutas”.

Comunicación y Documentación

Teniendo como objetivo dar cumplimiento a todos los criterios solicitados en la normatividad aérea en temas de SMS para el taller aeronáutico, diseñé procedimientos para comunicar los objetivos, políticas, procedimientos y notificaciones del SMS a todo el personal del mismo.

Para lograrlo me vi constantemente apoyado por el equipo técnico y solicité la creación de diversos apartados en la Biblioteca de Seguridad Operacional BiSO, logrando así, que cualquier tipo de comunicado permaneciera siempre disponible y actualizado en dicha aplicación, contando con un acceso garantizado para todo el personal sin importar su ubicación.

En el entendido que el desinterés y la desinformación por parte del personal fueron las más grandes barreras para completar las metas reales de las acciones en el SMS, desarrollé también campañas de Seguridad Operacional, tomando como apoyo para la promoción y divulgación relativa a la Seguridad Operacional los siguientes puntos:

- **Informar:** Este punto es el más importante de todos ya que a través de la divulgación de la información todo el personal del taller aeronáutico se mantuvo actualizado en el ámbito de Seguridad Operacional, logrando un cambio en la equivocada percepción que el personal tenía sobre el tema.
- **Recordar:** El objetivo de este rubro fue recapitular junto a todo el personal del taller aeronáutico sus funciones y responsabilidades en materia de Seguridad Operacional.
- **Persuadir:** La idea fundamental, se basó en concientizar a todo el personal en la importancia de la Seguridad Operacional promoviendo su participación como parte del SMS.

Todos estos procesos fueron llevados tanto en persona como de manera electrónica y su registro, así como evaluación del conocimiento adquirido se encuentra disponible en la Biblioteca de Seguridad Operacional.

Creación de la Biblioteca de Seguridad Operacional

Como he comentado a lo largo del presente informe, una disposición oficial de la autoridad aeronáutica es la creación de una “Biblioteca de Seguridad Operacional”, para el caso del taller y con el apoyo tanto de la dirección como del personal técnico diseñé y alimenté de información la plataforma virtual que usamos hasta el momento como biblioteca de seguridad operacional, esta es la vía de comunicación de más fácil acceso, debido a que se puede consultar en ella cualquier tipo de información referente a Seguridad Operacional.

La información se documenta de manera digital incluyendo todo el acervo que ha servido de apoyo para implementar el SMS, a continuación, se enlistan algunos documentos contenidos en ella y que se encuentran disponibles tanto para el personal del taller aeronáutico como para la autoridad aeronáutica.

- Manual SMS
- NOM-64-SCT3-12
- Doc. 9859, 1ra, 2da, 3ra y 4ta edición
- Boletines Seguridad Operacional
- Plan de Implementación
- Análisis del Faltante
- Formulario para el Reporte Voluntario
- Minutas de la Junta de Control
- Acervo de Capacitación
- Evaluaciones de conocimiento
- Auditorías ejecutadas
- Proceso de Gestión del riesgo para cada evento estudiado
- Documentación oficial otorgada por la AFAC (Aprobaciones de fase y certificaciones)
- Campañas de concientización para el personal
- Indicadores de desempeño del SMS
- Reportes de Seguridad Operacional y sus análisis

Segundo Resultado Parcial (Aprobación de Fase)

Una vez concluidos e implementados todos los criterios requeridos en Fase II, que se enfocaban principalmente en el estudio de procesos reactivos (Metodología de estudio para eventos de seguridad enfocada en esperar a que ocurra un evento para analizarlo –reacciona después del evento-) fue mi labor como Administrador de Seguridad y Calidad hacer frente a la primer inspección de Fase in situ ejercida por la autoridad aeronáutica, esta fue solicitada por mi parte en noviembre de 2015 para ser ejecutada en enero de 2016, sin embargo la autoridad aeronáutica resolvió llevarla a cabo en el periodo de 16 a 18 de marzo de 2016 con un retraso en su aprobación que llevó a obtenerla hasta diciembre de 2016 [**Doc_Of. 3**] debido a los tiempos de revisión de evidencias que son manejados por parte de la autoridad.

Fase III Procesos proactivos y predictivos de gestión de Seguridad Operacional.

Una vez obtenida la aprobación de Fase II por parte de la autoridad aeronáutica, realicé una adaptación al plan de implementación original, ya que los tiempos de revisión no podían ser contemplados en la planeación que designé para la implementación del sistema, por lo cual la implementación efectiva de la Fase III inició formalmente en diciembre de 2016 y concluyó en mayo de 2017. Para la implementación esta fase del SMS actué realizando los mismos procedimientos que ejecuté en fase II, estos son:

- Gestión del Riesgo
- Capacitación
- Comunicación
- Documentación

Con la variante fundamental de que los peligros identificados en la organización se centraron en la metodología Reactiva y Proactiva, de manera simple defino en seguida las diferencias entre las distintas metodologías:



Método Reactivo

•Basado en la noción de esperar hasta que el sistema “falle” para arreglarlo, corresponde a la identificación de peligros que ya han sucedido, tales como eventos menores, incidentes o accidentes que afecten la Seguridad Operacional del taller aeronáutico.



Método Proactivo

•Consiste en no esperar a que se manifiesten eventos menores, incidentes o accidentes que afecten la Seguridad Operacional, sino por el contrario propone que el personal se mantenga en una constante búsqueda de los mismos con el afán de identificarlos, analizarlos y mitigar sus posibles consecuencias antes de que estas se manifiesten.



Método Predictivo

•Basado en el saber que la gestión de la seguridad se optimiza analizando conjuntos de datos ocurridos en la organización con la finalidad de crear modelos estadísticos que permitan predecir situaciones similares en el tiempo.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

Para lograr el objetivo de esta fase realicé mediciones de los eventos presentados tanto durante el año anterior de implementación del Sistema como del propio tiempo de ejecución de la Fase III, así mismo tomé como referencia eventos sucedidos en aeronaves del mismo modelo que aquellas a las cuales mayor mente se realizaron trabajos de mantenimiento en los últimos tres años previos a la medición, para ello me apoyé de la documentación pública que se encuentra en la National Transportation Safety Board (NTSB).

Todos los análisis que alimentaron el proceso de gestión del riesgo los documenté en la Biblioteca de Seguridad Operacional, donde pueden ser consultados a la fecha. A continuación, muestro algunos de los eventos estudiados como parte de la implementación de esta Fase.

Seleccione el tipo de los reportes que desea filtrar:

Método Reactivo Método Proactivo Método Predictivo

Buscar

Reportes bajo el método: PROACTIVO

[FRS-00001](#) Trabajadores con un equipo de seguridad incompleto. Observaciones: Durante su jornada de trabajo, el personal no estaba usando los lentes de protección personal, mientras hacían un trabajo de mantenimiento.

[FRS-00013](#) Durante el despacho de la aeronave el personal de línea se percató de que la batería no tenía carga y se despacho la aeronave con la planta, al finalizar el vuelo, el piloto de la aeronave marca para decir que la batería no cargo nada durante ruta, por lo que sigue inoperativa. Observaciones: Aeronave Cessna 414. Objeto: batería de la aeronave, condición: descargadas (no cargaron en vuelo).

[FRS-00014](#) Olvido de Herramienta en el área de trabajo. Observaciones: al finalizar el turno, se dejó un destornillador dentro de un compartimiento de una aeronave Falcon 20. Objeto: Destornillador, Condición: olvidado dentro del compartimiento.

Imagen 7 Muestra de reportes Proactivos gestionados

Seleccione el tipo de los reportes que desea filtrar:

Método Reactivo Método Proactivo Método Predictivo

Buscar

Reportes bajo el método: PREDICTIVO

[FRS-00037](#) De acuerdo a los reportes que hemos tenido en los últimos meses se establece que existe la posibilidad de que se presentes los siguientes tipos de eventos: Uso incompleto del equipo de protección personal Incapacidad para identificar condiciones latentes en el lugar de trabajo Lo anterior durante las actividades de mantenimiento en la aeronave Cessna actualmente en servicio

[FRS-00054](#) Reportes afines encontrados para fallas de componentes: Bitácora 31. Luces (Luz instrumento horizonte, Luz de cortesía Cabina Inop., Luces todo el tablero) Bitácora 33. Checar luz de tablero Led Bitácora 45. Tira de Luz Led Tablero Bitácora 52. Luz Right Fuel Flow Panel Fundidor Bitácora 56. Checar interruptor de Luces Instrumentos "Capitán" izquierdo Bitácora 57. Luz navegación izquierda, revisar Fuel Flow izquierdo

[FRS-00059](#) Monitoreo de Aspectos que puedan afectar el mantenimiento de aeronaves de acuerdo a los rubros siguientes: Apego a procedimientos (Olvido de tareas de mantenimiento, Pintar secciones del sello de la puerta, sistema de mantenimiento de registros adecuado, Mantenimiento parcial, Contaminación de componentes en mantenimiento, Mantenimiento del tren de aterrizaje sin las medidas precautorias necesarias). Falta en Inspectores (Puertos estáticos tapados, No realizar la repetición de tareas de mantenimiento por peligros naturales, instalación inadecuada de un pin en el tren de Nariz, Instalación de cableado en el motor Reporte de Fallas (Falla de sistema eléctrico, frenos desgastados, Superficies de control inoperativas

Imagen 8 Muestra de reportes Predictivos gestionados

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

Como medida adicional y debido a la constante aparición de accidentes aeronáuticos presentados en nuestro país en años pasados, la autoridad aeronáutica resolvió que los procesos relacionados con la ejecución de un “Plan de Respuesta a la Emergencia” debían ser presentados como evidencia documental durante las inspecciones de Fase, por lo cual durante este periodo también preparé todos los procedimientos mostrados en la [Tabla 2] (Contenido del Manual SMS) para el capítulo 4 que previamente había ya ejecutado en agosto de 2016 como medida preventiva ante esta situación. Dicha evidencia se encuentra detallada en la Biblioteca de Seguridad Operacional, a continuación, se muestra un ejemplo de ella.

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL



Objetivo

El objetivo del simulacro de emergencia es asegurarse de que los siguientes elementos de nuestro Plan de respuesta ante Emergencias (PRE) son adecuados:

- La respuesta de los integrantes del Comité Encargado de Atender la Emergencia;
- Los planes y procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta Ante Emergencias;
- El equipo y las comunicaciones.

Escenario del simulacro:

Durante una inspección de mantenimiento en la aeronave Cessna 414 mientras se realizan las tareas de lubricación se produce un incendio debido al derrame de un derrame de líquido inflamable y el contacto con cableado de extensión que no está debidamente protegido, el cual provoca una chispa que da inicio a la combustión. El incendio toma dimensiones no manejables para el personal.



Preparación del lugar:

Para realizar el simulacro se hizo uso del siguiente equipo y material:

- Aeronave Cessna 414
- Mesas de trabajo y herramienta
- Equipo de cómputo
- Extensión eléctrica
- Contenedores para simular caída de líquido
- Acceso al equipo de extinción contra incendios

Imagen 9 Ejecución del Simulacro del Plan de Respuesta ante Emergencia

Al tratarse del primer simulacro implementado noté que el formato de reporte no era suficiente para apreciar la magnitud del evento, por lo cual para los años subsecuentes complementé con evidencia en video en cada ejecución del mismo, esto puede observarse dentro de la Biblioteca de Seguridad Operacional.

Tercer Resultado Parcial (Aprobación de Fase III)

Con todos los elementos implementados para hacer frente a la inspección de la autoridad, decidí con la aprobación de la Junta de control y la dirección del taller aeronáutico adelantar tanto la solicitud de la inspección ante la autoridad (febrero de 2017) como la propia inspección, reduciendo un mes el tiempo de implementación, siendo así que dicha evaluación se llevó a cabo del 19 al 21 de abril de 2017 y aprobada en junio del mismo año [Doc_Of. 4]

Fase IV Garantía de la Seguridad Operacional.

Para esta etapa final la cual tuvo su inicio formal en Junio de 2017 y culminó en mayo de 2018, implementé los procedimientos necesarios para garantizar que todo lo desarrollado previamente en el sistema funcionara de manera efectiva (Vigilancia del sistema), este objetivo lo cumplí a través de la implementación de diversos mecanismos que me permitieron valorar si existían áreas de oportunidad en cuanto a la implementación del SMS en el taller, así como saber también si algún proceso o procedimiento ya aplicado podía ser susceptible a una mejora con la finalidad de garantizar en la medida de lo posible un nivel óptimo de Seguridad Operacional para la organización. A continuación, describo los mecanismos que usé.

Auditorías

Como primer punto implementé un programa de auditoría interna y lo usé como un medio para evaluar la idoneidad y la eficacia de las actividades de gestión de Seguridad Operacional de forma permanente dentro del taller aeronáutico. También vislumbré a este programa como un elemento que permitiera realizar un análisis de mejora continua y así dar cumplimiento a los requisitos del sistema (impuestos por la autoridad aeronáutica).

Para mantener la ejecución de auditorías como un medio fijo y continuo de evaluación, desarrollé un plan anual de auditoría con vista en que siempre se cumplieran los siguientes objetivos particulares:

- Supervisar el grado de efectividad, eficiencia y apego a los procedimientos establecidos en el manual SMS, en concordancia con lo solicitado en la normatividad aeronáutica.
- Determinar si se había realizado alguna desviación o desapego importante a políticas, procedimientos y/o prácticas establecidas para el taller aeronáutico, así como la ocurrencia de fallas activas y condiciones latentes que propiciarán peligros.

Cambios respecto a la Normatividad aplicable.

Manteniendo coherencia con una de las premisas fundamentales de una auditoría en la cual se define que un individuo no puede auditarse a sí mismo, decidí, con el aval de la junta de control y la dirección del taller, realizar una modificación respecto del área encargada de ejecutar las auditorías internas, así como de los protocolos de auditoría, esto debido a que la NOM-064-SCT3-2012 no es clara respecto de quien debe ejecutar las mismas.

De esta manera se optó por revocar lo establecido en el Manual SMS, para introducir protocolos de auditoría más completos, basados en el Estándar internacional para la Aviación de Negocios (International Standard for Business Aircraft Operations, IS-BAO) [**((IBAC), 2017)**] Véase ejemplo en **[Tabla 8]** así como cambiar a la persona designada para ejecutar la auditoría, en este caso el Director del taller aeronáutico quien es auditor certificado por el Consejo Internacional de Aviación de Negocios (International Business Aviation Council , IBAC) para realizar auditorías del IS-BAO. Estos cambios

fueron implementados en el Manual SMS, enviados a su revisión y aprobación por parte de la autoridad aeronáutica para posteriormente ser incluidos en nuestra Biblioteca.

ÁREA	REQUISITO	CONFORMIDAD			Referencias / Comentarios / Evidencia (no conformidad)
		S	N	NA	
Compromiso y Responsabilidad de la Dirección (Documentado, Capacitado, Efectividad para Manejar los Riesgos)					
	¿Tiene Nuestro taller aeronáutico una declaración formal escrita de sus políticas y objetivos de Seguridad Operacional?				

Tabla 8 Ejemplo de protocolo basado en estándares internacionales

Una vez realizados los cambios mencionados, me fue establecido el siguiente alcance de auditoría:

ÁREAS A AUDITAR DEL SMS	
Compromiso y responsabilidad de la Dirección	
Rendición de cuentas y responsabilidades en Materia de Seguridad Operacional	
Nombramiento del personal clave de seguridad	
Coordinación del Plan de Respuesta ante Emergencias (PRE)	
Documentación del SMS	
Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional	Identificación de Peligros
	Evaluación y Mitigación del Riesgo de Seguridad
Garantía de la Seguridad Operacional	Monitoreo y medición del desempeño de seguridad
	Gestión del Cambio
	Mejora Continua
Promoción de Seguridad	Entrenamiento y educación
	Comunicación de la Seguridad Operacional
Supervisión de Cumplimiento	

Tabla 9 Alcance de Auditoría de SMS para el taller aeronáutico

La primer Auditoría me fue realizada en el mes de octubre de 2017, aprobada en el mismo mes, con los siguientes resultados:

- Número de ítems auditados: 87
- Hallazgos: encontrados 3, 2 resueltos in situ y uno más al implementar el proceso de Gestión del cambio debido a que al momento en que se realizó la auditoría este no estaba concluido. (Periodo de presentación de evidencias que subsanaron el hallazgo: 90 días, con la presentación de un Plan de acciones correctivas presentado, dicho plan integró un análisis de riesgo para el hallazgo no solventado in situ)

A partir de este periodo se inició el conteo para la ejecución anual de la auditoría, cuyos resultados fueron presentados a la autoridad aeronáutica y aprobados a través de la autorización de Fase IV [Doc_Of. 5]

Cabe mencionar que en todo momento el alcance de las auditorías que atendí se centró específicamente en los temas que componen al SMS y no a los propios de las operaciones del taller aeronáutico.

Gestión del Cambio

Con la finalidad de detectar situaciones extraordinarias en las cuales debido a la posible dificultad que representan los cambios en procedimientos que se habían mantenido intactos por varios años pudieran generarse peligros de Seguridad Operacional dentro del taller aeronáutico, desarrollé un proceso de “Gestión del Cambio”, el cual me permitió realizar ajustes para controlar y/o mitigar los riesgos que pudieron presentarse, así como también eliminar o modificar los procedimientos y tareas que ya no se necesitaban más o que habían perdido su eficiencia debido a cambios en su diseño operacional en las labores de mantenimiento del taller aeronáutico.

Los principales objetivos de implementar este proceso, además de dar cumplimiento con lo estipulado por la autoridad aeronáutica fueron:

- Identificar y evaluar los cambios dentro del taller aeronáutico que pudieran afectar la eficacia de los procesos y servicios;
- Describir los mecanismos que aseguraran continuidad en la Seguridad Operacional, antes que los cambios fueran implementados;
- Eliminar o modificar los controles de riesgo de Seguridad Operacional que ya no se requerían debido a los cambios en el ambiente operacional; e
- Informar al personal de los resultados que se fueron tenido en la implementación de estos cambios.

Como tal el proceso para la gestión del cambio que diseñé tomó en cuenta las cuatro consideraciones siguientes:

Criticidad de los sistemas y actividades: un análisis donde contemplé el grado de impacto de las consecuencias potenciales de un cambio. Esto esencialmente responde a la pregunta: ¿Qué tanto impacta/es crítico/Necesario el cambio sobre el sistema/actividad para las operaciones seguras del taller aeronáutico? Este análisis lo realicé con la finalidad de establecer criterios de implementación debido a que algunas actividades son más esenciales para la prestación segura de servicios que otras.

Estabilidad de sistemas y entornos operacionales: Debido a que la implementación del SMS trajo consigo una cantidad de cambios considerable fue necesario contemplar la frecuencia a la cual estaría expuesta la organización ante estos cambios, para que el taller actualizara la información clave con mayor frecuencia que en situaciones más estables, de manera simple, como resultado de realizar este análisis contemplé el desarrollo de procedimientos que permitieran ser modificables en caso de ser requerido sin que por ello se afectara su funcionamiento. Esta es una condición esencial para la gestión del cambio.

Aceptabilidad de cambios extraordinarios: Para esta consideración tomé en cuenta cambios que no estaban bajo el control directo de las labores de mantenimiento del taller aeronáutico, tales como la situación económica o financiera, la agitación laboral, cambios en entornos políticos o normativos o

cambios en el entorno físico como los que se producen cíclicamente en los sistemas meteorológicos o internos (crecimiento operacional, operaciones a nuevos equipos, cambios en los servicios contratados u otros cambios que no pudieran ser programados).

Desempeño anterior: Para este análisis necesité realizar una revisión del desempeño anterior de los sistemas críticos, este dato lo tomé como un indicador para vislumbrar el desempeño futuro. De acuerdo con lo citado por la OACI, (OACI, Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) , 2013) “Es aquí donde entró en juego el carácter de círculo cerrado de la garantía de la Seguridad Operacional. Deberían emplearse análisis de tendencias en el proceso de garantía de la seguridad para hacer el seguimiento en el tiempo de las medidas de eficacia de la Seguridad Operacional e incluir esta información en la planificación de actividades futuras en situaciones de cambio”.

En seguimiento de esta recomendación encontré y corregí deficiencias como resultado de auditorías, evaluaciones, investigaciones e informes anteriores, aplicando los procesos y procedimientos que diseñé a lo largo de la implementación del sistema (principalmente guiado por la ejecución de la Gestión del riesgo) con la finalidad de asegurar la efectividad de las medidas correctivas.

Mejora Continua

Diseñé este proceso para poder identificar las posibles causas de un mal desempeño, (en caso de que este existiera) del SMS, y al mismo tiempo poderlo eliminar.

Para lograrlo vigilé el desempeño del Sistema de Seguridad Operacional mediante auditorías, inspecciones de seguridad y evaluaciones, que me permitieron verificar la eficacia de los procesos implementados de Seguridad Operacional y lograr una mejora en el rendimiento de Seguridad Operacional, así como identificar de forma proactiva peligros, riesgos y elementos relacionados con la operación. Además de esto también me apoyé con los siguientes criterios:

- Valoración proactiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos, a través del uso de la “Guía proactiva para la Identificación de Peligros”;
- Valoración proactiva del desempeño del personal, para supervisar el cumplimiento de las responsabilidades de Seguridad Operacional en su totalidad, mediante la correcta capacitación del SMS.
- Apreciación reactiva para supervisar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de riesgos.

Todo el resultado de la ejecución de estas actividades fue respaldado por mi persona en la Biblioteca de Seguridad Operacional donde puede ser consultada en la actualidad, con los distintos cambios que han surgido precisamente como parte de la mejora continua aplicada a cada uno de ellos.

Resultado Parcial (Aprobación de Fase IV)

Una vez concluidos los procesos y procedimientos solicitados por la autoridad aeronáutica para esta fase procedí a solicitar la inspección de Fase IV del SMS y con ello la posible certificación del sistema, lo anterior a través de un oficio dirigido hacia el titular de Seguridad Aérea de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que fue respondido con demora y por lo cual la revisión final fue realizada en el último trimestre de 2018 y aprobada a mediados de 2019.

Resultados Generales

Al concluir con la implementación del SMS en el taller aeronáutico obtuve mediante oficio [Doc_Of. 5] proveniente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la aprobación de Fase, así como la certificación del sistema SMS en su totalidad, hecho que marcó un precedente para la empresa al ser uno de los primeros talleres a nivel nacional en certificarse.

Así mismo marcó la pauta para ser incluidos al sistema de vigilancia bajo el cual el taller ya no es sujeto a una verificación de la implementación del sistema y ahora es auditado bajo criterio de la autoridad cada vez que se requiera con una periodicidad mínima de un año calendario.

Conclusiones

A continuación, listo los principales resultados obtenidos de la implementación del SMS que realicé en el taller aeronáutico:

- Reducción actual a cero del número de accidentes e incidentes graves dentro del taller, comparado con el periodo anual previo a mi llegada como Administrador de Seguridad y Calidad.
- Obtención de aprobación de cada una de las cuatro fases de implementación del SMS para el taller.
- Obtención de certificación del SMS para el taller.
- Ampliación de las capacidades del taller a través del proceso de gestión del cambio, añadiendo capacidad de ala rotativa en Bell 212, Aeronaves con peso menor a 5700kg (general) y Learjet 45/75.
- Obtención de certificación como Instructor para el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional SMS a nivel nacional.

Habiendo terminado la escritura del presente informe no puedo evitar resaltar la importancia que tuvo la enseñanza impartida durante mi estancia como alumno en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ya que de ello se desprende la capacidad para poder realizar los análisis que necesité durante los años que me llevó concluir la tarea encomendada como Administrador de Seguridad y Calidad de obtener la certificación del SMS para el taller aeronáutico.

Sin duda alguna la frase remarcable que mis profesores implantaron en mi persona: “Aprender a aprender” repercutió lo suficiente como para poder expandir el conocimiento de Ingeniería Mecánica más allá de los límites establecidos a mis funciones iniciales como integrante de un taller aeronáutico.

Si bien es cierto que el plan de estudios de Ingeniería Mecánica no fue demasiado específico para alimentar mi profesión en el sector aéreo no puedo dejar de lado que el entendimiento de materias como Fluidos, Termodinámica, Costos e Ingeniería Económica, Electricidad, Electrónica, Ergonomía, e incluso aquellas de ciencias básicas como Cálculo y Geometría analítica me abrió camino a enormes pasos para poder integrarme a un sector en el que la UNAM tiene una injerencia prácticamente nula.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico

Considero necesario que materias que pueden ser aplicadas en un área directa como las que he listado podrían complementarse con prácticas profesionales en sectores donde la UNAM aún no ha implementado carreras, pudiendo con ello ampliar los criterios profesionales del alumnado.

Sin duda es notoria la falta de presencia de nuestra máxima casa de estudios en un sector tan importante para nuestro país, esto puede notarse en la dirección de las entidades que lo dirigen, en la legislación, supervisión e implementación de nuevos sistemas que apoyen el crecimiento del sector y que no se limiten a copiar elementos de países más avanzados en el tema, para la implementación que realicé esto habría sido de particular apoyo. como complemento a mi formación con elementos de conocimiento aeronáutico, de seguridad y calidad en el sector aéreo, así como fomentar la habilidad para desarrollar tareas de gestión de riesgos e incluso aquellas que corresponden a la docencia en mi papel como instructor certificado de Seguridad Operacional.

Los procesos y procedimientos mencionados en el presente informe solo abarcan aquellos con mayor relevancia para mostrar la estructura general del Sistema implementado ya que describirlos en su totalidad resultaría poco práctico, sin embargo, todos estos se encuentran contenidos en el Manual de Gestión de Seguridad Operacional aprobado por la autoridad aeronáutica, que fungió y sigue funcionando como una guía de ejecución para realizar todas las actividades relacionadas con el mantenimiento del sistema en esta fase de vigilancia, dentro del mismo se encuentran guías, formatos, estándares y procedimientos puntuales que han permitido durante más de 5 años mantener un nivel aceptable de Seguridad Operacional en el taller aeronáutico.

Si bien pudiera resultar obvio, el objetivo buscado al iniciar este trabajo profesional fue alcanzado en tiempo y forma. Actualmente el taller se mantiene certificado en SMS, activo y sigo teniendo el cargo asignado en él.

Bibliografía

- (IBAC), B. A. (01 de Enero de 2017). International Standard for Business Aircraft Operations (IS-BAO). Montreal, Quebec, Canada.
- Flightstream VA Repair Station. (01 de Abril de 2013). Manual de Procedimientos de taller (MPT). Toluca, Estado de México, México.
- Flightstream VA Repair Station, A. S. (05 de Enero de 2015). Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS). Toluca, Estado de México, México.
- OACI. (2013). *Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM)*. Quebec, Canada: OACI.
- OACI. (2013). El Accidente Institucional. En OACI, *Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM)* (págs. 2-4,2-6). Quebec, Canada: OACI.
- OACI. (2013). Riesgo de Seguridad Operacional. En OACI, *Doc. 9859: Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM)* (págs. 2-29, 2-31). Quebec, Canada: OACI.
- SCT. (24 de Septiembre de 1968). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)*. Obtenido de (Documento Elaborado en Buenos Aires, Argentina):
<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC/marco-juridico-y-regulatorio-normativo/juridico/convenios/convenio-de-chicago.pdf>
- SCT. (28 de Noviembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012. *Diario Oficial de la Federación*.

Glosario

Análisis del Faltante: Análisis de las estructuras de Seguridad Operacional existentes dentro de la organización, que consiste en determinar qué componentes o elementos del SMS ya se encuentran incorporados y funcionando dentro de esta, así como cuáles componentes o elementos requieren ser agregados, realineados o modificados.

Autoridad Aeronáutica: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Consecuencia: El posible resultado de un peligro.

Daño: Alteración física de instalaciones, equipos o componentes como consecuencia de incidentes, accidentes, fatiga del material o efecto del medio ambiente, en la aviación.

Ejecutivo Responsable: Es aquella persona identificable y que, independiente de otras funciones, tiene la responsabilidad de la puesta en práctica y del mantenimiento del SMS, dentro de la organización.

Evaluación de Seguridad Operacional: Análisis sistemático de los cambios propuestos por el grupo encargado de la planeación del SMS o los procedimientos a fin de detectar y mitigar los puntos débiles antes de implementar cambios.

Evento: Condición que ha sido detectada dentro del entorno operacional, en donde se sobrepasan los límites preestablecidos por los proveedores de servicios, en su Manual SMS, misma que requiere de un análisis.

Garantía de la Seguridad Operacional: Son los medios o acciones que los poseedores de un SMS llevan a cabo para monitorear y medir el desempeño de la Seguridad Operacional.

Gestión del Riesgo (Administración del Riesgo): La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos a un nivel aceptable, mismos que amenazan las capacidades de una organización.

Gestión de Seguridad Operacional: Es el resultado de implementar una cultura organizacional que favorece prácticas seguras, alienta la comunicación sobre la Seguridad Operacional con la misma atención que le presta a la gestión financiera.

Gravedad: Las posibles consecuencias de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.

Incidente: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incidente grave: Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

Indicador de Desempeño de Seguridad Operacional: Medida (o parámetro) empleada para expresar el nivel de eficacia de la Seguridad Operacional logrado en un sistema.

Manual SMS: Documento en el cual se establecen todos los aspectos a implantar del sistema de gestión de Seguridad Operacional de la organización, incluyendo, políticas, objetivos, procedimientos y responsabilidades en materia de Seguridad Operacional.

Método Predictivo: Documenta el desempeño espontáneo del personal y lo que realmente ocurre en las operaciones diarias.

Método Proactivo: Busca activamente identificar riesgos potenciales a través del análisis de las actividades de la organización.

Método Reactivo: Responde a los acontecimientos que ya ocurrieron tales como incidentes y accidentes.

Mitigación: Acciones o medidas que disminuyen o eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad o gravedad del riesgo.

Nivel Aceptable de Seguridad Operacional: Referencia con la cual se puede medir el desempeño en materia de Seguridad Operacional, expresado en términos de indicadores y metas de desempeño de Seguridad Operacional.

Peligro: Condición, objeto o actividad que podría causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada, misma que puede amenazar la Seguridad Operacional.

Plan de Implementación del SMS: Documento en el que se establece la propuesta de calendarización de los pasos a seguir, sobre cómo serán logrados e implementados los requisitos del SMS, con el fin de que sea integrado a las actividades de la organización, y cuya finalidad es permitir administrar con eficacia las cargas de trabajo asociadas a la implementación del SMS.

Proveedores de servicio: Nombre otorgado en la NOM-064-SCT3-2012 a los concesionarios y permisionarios del transporte aéreo de servicio al público, los concesionarios y permisionarios aeroportuarios, ASA, los permisionarios de talleres aeronáuticos, las organizaciones responsables del diseño de tipo y las organizaciones responsables de la fabricación de aeronaves, los prestadores de servicios de tránsito aéreo, los centros de formación o de capacitación y adiestramiento que cuenten con aeronaves y los operadores aéreos de aeronaves de Estado distintas de las .militares

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

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

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

Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System): Es un enfoque sistemático para la gestión de Seguridad Operacional, que incluye una estructura organizacional, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios para tal fin.

Acrónimos

SMS: Safety Management System (Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional)

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil

AFAC: Agencia Federal de Aviación Civil (Antes DGAC)

Listado de Tablas e Ilustraciones

Tabla 1 Formato para Análisis del Faltante	10
Tabla 2 Contenido del Manual SMS	19
Tabla 3 Probabilidad de las consecuencias	25
Tabla 4 Severidad/Gravedad de las consecuencias	26
Tabla 5 Matriz del Riesgo	27
Tabla 6 Tolerabilidad del Riesgo	27
Tabla 7 Programa de Capacitación	30
Tabla 8 Ejemplo de protocolo basado en estándares internacionales	38
Tabla 9 Alcance de Auditoría de SMS para el taller aeronáutico	38

Listado de Ilustraciones

Imagen 1 Análisis del Faltante ejecutado	11
Imagen 2 Organigrama de Seguridad Operacional	12
Imagen 3 Plan de implementación (Fase I)	15
Imagen 4 Minutas de Junta de control en la Biblioteca de Seguridad Operacional	21
Imagen 5 Reporte de Eventos que afecten la Seguridad Operacional	22
Imagen 6 Proceso de Análisis y evaluación de Información	23
Imagen 7 Muestra de reportes Proactivos gestionados	34
Imagen 8 Muestra de reportes Predictivos gestionados	34
Imagen 9 Ejecución del Simulacro del Plan de Respuesta ante Emergencia	35

Anexo 1 Documentos Oficiales

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL
SMS



FRSFI-CA-1.2

Fecha: 13 de Noviembre de 2014

Lugar: Oficinas centrales de Flightstream Va Repair Station S.A de C.V, calle 5,
Hangar 18 Apto. Internacional "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

Ing. Joel I. Vázquez Andrade
Ejecutivo Responsable

PRESENTE.

Por medio de la presente, hago constar que he sido comunicado de mi designación para el cargo de Administrador de Seguridad y Calidad, frente a lo cual manifiesto mi grata aceptación y me comprometo a ejercer fielmente los deberes, funciones y responsabilidades inherentes al cargo que se me ha asignado dentro del marco de trabajo de la implementación del SMS en nuestra empresa.

Así mismo ratifico la gran responsabilidad que he adquirido al aceptar de parte del Ejecutivo Responsable la gestión del SMS, comprometiéndome a su vez a mantenerlo informado sobre todo lo referente al SMS.

Lo anterior ha sido establecido bajo los lineamientos de la NOM-064-SCT3-2012, haciendo énfasis en que los deberes, funciones y responsabilidades que he adquirido como Administrador de Seguridad y Calidad No interfieren ni son contrarios con las funciones que desempeño actualmente o pudiera desempeñar en el futuro.

OCEANSTREAM

ATENTAMENTE



Ing. Arturo Sánchez Martínez
Administrador de Seguridad y Calidad

FLIGHTSTREAM VA REPAIR STATION, S.A. DE C.V.

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea

4.1.2.776/15

México, D.F., a 23 de marzo de 2015

FLIGHTSTREAM VA REPAIR STATION, S.A. DE C.V.
Calle 5, Hangar 18
Aeropuerto Internacional "Lic. Adolfo López Mateos"
C.P. 50200 Toluca, Edo. De México.

AT'N. [Redacted]
Director General

La Dirección General de Aeronáutica Civil, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 fracción V de la Ley de Aviación Civil, artículos 20 fracción IV y 109 fracción VIII del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y el artículo 21 fracción XIX, XXXI y XXXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en atención a su oficio FVARSE-SEG SMS-0115- 001 de fecha 26 de enero de 2015, se devuelve debidamente **APROBADO**:

REVISIÓN No.	DOCUMENTOS	FECHA
Original	Manual de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (MSMS)	05- Enero- 2015
Original	Plan de Implementación	05- Enero- 2015

Por lo que la aprobación de este Manual y Plan de Implementación corresponde solamente a un elemento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), que la empresa debe implantar como parte de la **Fase I del Proceso de Certificación del SMS**, lo anterior de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012 numerales 3.23, 3.33, 3.34, 3.40, 4.1, 4.2, 5.3, 6.1.3, 10.2, 10.3, 10.8 y Apéndice A y B.

Cabe mencionar, que la Dirección de Seguridad Aérea, previa coordinación con la empresa, supervisará el cumplimiento de los tiempos de ejecución de las fases subsecuentes tal y como lo indica su Plan de Implementación mediante el desarrollo de los Programas contemplados en el Manual SMS, a fin de llevar a cabo la continuidad del Proceso de Certificación SMS, por lo que en caso de que no se puedan cumplir las fechas indicadas, podrá presentar para su aceptación ante esta Dirección una revisión a su plan de implementación debidamente justificada y con evidencia documental.

Por lo anterior, notifico a usted, que un tanto del Original del Manual SMS y el Plan de Implementación SMS, quedarán en los registros de esta Dirección para la vigilancia de su cumplimiento.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.



EL DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE SEGURIDAD AÉREA

MIGUEL PELÁEZ LIRA



C.c.p. Ing. Guillermo Magaña Hernández - Director de Aviación - gmagaña@sct.gob.mx

Minutario



Bld. Adolfo López Mateos 1990, Col. Los Alpes, C.P. 01010, Delegación Álvaro Obregón.

Teléfono: 55 53 1100

México D.F. Tel. (55) 572 19300 www.sct.gob.mx

Página 1 de 1

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico



SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea
Dirección de Seguridad Aérea

Oficio 4.1.2.2.1982/16

Ciudad de México, a 01 de diciembre de 2016

Flightstream VA Repair Station, S.A. de C.V.
Taller Aeronáutico No. 366
Aeropuerto Internacional de Toluca "Lic. Adolfo López Mateos"
Calle 5, Hangar 18
C. P. 50200, Toluca, Estado de México.

La Dirección General de Aeronáutica Civil, con fundamento en los artículos 1°, 2° fracción I, 14°, 16°, 18°, 26° y 36° fracciones I, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 6° fracciones I y XVI, 17°, 78° BIS 1 fracciones III y V, 78° BIS 2 fracción V 78° BIS 4 primer párrafo y 79° de la Ley de Aviación Civil; artículos 1°, 2° fracciones XVI, subfracción XVI.2, y 21° fracción XXXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como en el apéndice B apartado B3.2 de la NOM-064-SCT3-2012, y derivado de la visita de inspección realizada a la empresa, durante el periodo del 16 al 18 de marzo de 2016, se notifica lo siguiente:

FASE DE IMPLEMENTACIÓN II

**RESULTADO:
APROBADA**

La aprobación de la Fase II del Proceso de Certificación del SMS tiene por objetivo, que la empresa esté desarrollando aquellos elementos relacionados a los procesos Reactivos, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012, así como también los procedimientos referidos en el MSMS y Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

Cabe mencionar que esta Dirección de Seguridad Aérea, continuará supervisando el cumplimiento de los procedimientos contemplados en el Manual SMS de las fases subsecuentes con base a los tiempos establecidos en su plan de implementación, a fin de llevar a cabo la continuidad del proceso de Certificación SMS, en caso de que no se pueda cumplir con las fechas indicadas, podrá presentar ante esta Dirección para su aprobación un revisión al plan de implementación debidamente justificada con evidencia documental.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
El Director de Seguridad Aérea

Ing. Fernando Llanos Gutiérrez

c.c.p. Ing. Guillermo Magaña Hernández - Director de Aviación - gmagana@sct.gob.mx
Minutario

Bv. Adolfo López Mateos 1990, Col. Los Alpes, C.P. 01010, Del. Álvaro Obregón,
Ciudad de México, Td. (55) 5723 9300 www.sct.gob.mx

Página 3 de 3

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico



"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"

SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea
Dirección de Seguridad Aérea

Oficio 4.1.2.2.1084/17

Ciudad de México, a 19 de junio de 2017

Flightstream Va Repair Station, S.A. de C.V.
Calle 5, Hangar 18, Aeropuerto Internacional "Lic. Adolfo López Mateos"
C.P. 50200, Toluca, Estado de México.

La Dirección General de Aeronáutica Civil, con fundamento en los artículos 1°, 2° fracción I, 14°, 16°, 18°, 26° y 36° fracciones I, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 6° fracciones I y XVI, 17°, 78° BIS 1 fracciones III y V, 78° BIS 2 fracción V 78° BIS 4 primer párrafo y 79° de la Ley de Aviación Civil; artículos 1°, 2° fracciones XVI, subfracción XVI.2, y 21° fracción XXXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como en el apéndice B apartado B3.3 de la NOM-064-SCT3-2012, derivado de la visita de inspección realizada a la empresa durante el periodo del 19 al 21 de abril de 2017 y con base al oficio 4.1.2.2.1267/VUS se notifica lo siguiente:

FASE DE IMPLEMENTACIÓN III

**RESULTADO:
APROBADA**

La aprobación de la Fase III del Proceso de Certificación del SMS tiene por objetivo, que la empresa esté desarrollando aquellos elementos relacionados a los procesos Proactivos y Predictivos, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012, así como también los procedimientos referidos en el MSMS y Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

Cabe mencionar que esta Dirección de Seguridad Aérea, continuará supervisando el cumplimiento de los procedimientos contemplados en el Manual SMS de las fases subsecuentes con base a los tiempos establecidos en su plan de implementación, a fin de llevar a cabo la continuidad del proceso de Certificación SMS, en caso de que no se pueda cumplir con las fechas indicadas, podrá presentar ante esta Dirección para su aprobación un revisión al plan de implementación debidamente justificada con evidencia documental.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
El Director de Seguridad Aérea

Ing. Fernando Llanos Gutiérrez

c.c.p. Ing. Guillermo Magaña Hernández.- Director de Aviación.- gmagana@sct.gob.mx
Minutario

Bvd. Adolfo López Mateos 1990, Col. Los Alpes, C.P. 01010, Del. Álvaro Obregón,
Ciudad de México, Tel. (55) 5723 9300 www.sct.gob.mx

Página 1 de 1

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



2019
EMILIO ZAPATA

Subsecretaría de Transporte
Agencia Federal de Aviación Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea

Nº de Oficio 4.1.2.2212/19
Ciudad de México, a 25 de octubre de 2019

Flightstream Va Repair Station, S.A. de C.V.
Taller Aeronáutico No. 366
527B NO. 38 Unidad San Juan de Aragón
C. P. 07920, Gustavo A Madero, Ciudad de México
Presente

La Agencia Federal de Aviación Civil, con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción I, 14º, 16º, 18º, 26º y 36º fracciones I, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 6º fracciones I y XVI, 17º, 78º BIS 1 fracciones III y V, 78º BIS 2 fracción V 78º BIS 4 primer párrafo y 79º de la Ley de Aviación Civil; artículos 1º, 2º fracciones XVI, subfracción XVI.2, y 21º fracción XXXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como en el apéndice B apartado B3.4 de la NOM-064-SCT3-2012, los transitorios Cuarto y Quinto del Decreto por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, denominado Agencia Federal de Aviación Civil, derivado de la visita de inspección realizada a la empresa durante el periodo del 19 al 21 de septiembre de 2018, y con base en los oficios 4.1.2.2918, 3485/VUS de 14 de enero de 2019 y 4.1.2.2700/VUS de 18 de octubre de 2019, se notifica lo siguiente:

FASE DE IMPLEMENTACIÓN IV

**RESULTADO:
APROBADA**

La aprobación de la Fase IV del Proceso de Certificación del SMS tiene por objetivo, que la empresa esté desarrollando aquellos elementos relacionados a los procesos de Garantía de la Seguridad Operacional, de acuerdo con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012, así como también los procedimientos referidos en el MSMS y Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

Cabe mencionar que esta Dirección, continuará supervisando el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, mediante el proceso de Vigilancia SMS.

Atentamente


Ing. J. Jesús Moreno Bautista
Director General Adjunto de Seguridad Aérea

C.c.p. Ing. Guillermo Magaña Hernández - Director de Aviación.- gmagana@sct.gob.mx


Rogelio Adolfo López Mateos 1990, Colonia Los Alpes, C.P. 01010
Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX.
www.gob.mx/sct

T: 01 (55) 5723 9300

1 de 1

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) en un taller Aeronáutico



SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea
Dirección de Seguridad Aérea

Ciudad de México, a 10 de junio de 2016

Comunicado

A continuación, se enlistan los Centros de Adiestramiento que han presentado ante esta Dirección General de Aeronáutica Civil su programa de capacitación e instructor y han sido avalados por la Subdirección de Certificación SMS en materia de Seguridad Operacional (SMS):

Razón Social y/o Instructor	Curso	Instructor
ABC, Capacitación y Adiestramiento, S.A. de C.V.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Sin Definir
Aerotransportes de Carga Unión, S.A. de C.V.	Inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Arturo González Pinto
AQS Centro de Entrenamiento Capacitación y Servicios Aeronáuticos, S.A. de C.V.	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) Nivel I/Nivel II	Mario Maturín Pérez Lara Óscar Gustavo Schroeder Dávila
Asesoría Técnica Aeronáutica y Capacitación, S.C.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Sin Definir
Consultoría y Representación Aeronáutica de México, S.C.	SMS Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (Safety Management System)	Luis Angel Medina Gonzalez Williams Montes Calva Víctor Manuel del Castillo y Pérez Tejeda
Colegio de Controladores de Tránsito Aéreo de México, A.C.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Salvador Alberto Rafael Méndez Martínez Luis Ramón Álvarez Esteban Gumersindo Jiménez Cruz

Página 1 de 2

Ciudad de México, a 10 de junio de 2016

Colegio de Pilotos Aviadores de México, A.C.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Erick Mayett Moreno
Corporación Mexicana de Capacitación y Adiestramiento, S.C.	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)	Ángel Manuel Ando Hayata Ángel Hambei Ando Camacho
Entrenamiento Aéreo Especializado, S.C.	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional	Sin Definir
Flightstream Ingeniería Aeronáutica, S.C.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Arturo Sánchez Martínez
Flightstream Ingeniería Aeronáutica, S.C.	Introducción al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional	Joel Ignacio Vázquez Andrade
Instrucción y Desarrollo Aeronáutico, S.C. (IDEA)	SMS (Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional)	Marco Antonio Castañeda Cruz
M & M Consultores	Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)	Sin Definir
Mexicana de Aviación, S.A. de C.V.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional SMS	Williams Montes Calva Luis García Pérez
PRAAT, Escuela de Vuelo, S.C.	SMS (Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional)	Elizur Rosas Benitez
Transportes Aéreos Pegaso, S.A. de C.V.	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Sin Definir
Universidad Aeronáutica de Querétaro	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)	Salvador Alberto Rafael Méndez Martínez José Manuel Farías Rodríguez

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Aeronáutica Civil, Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea, Dirección de Seguridad Aérea, Subdirección de Certificación SMS.

Página 2 de 2

Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
en un taller Aeronáutico



Subsecretaría de Transporte
Agencia Federal de Aviación Civil
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea
Dirección de Certificación de Licencias
Subdirección de Escuelas

Oficio 4.1.2.5.2.- 21075/2019
Esc.- 21803/2019

Ciudad de México, a 29 de septiembre del 2020

ASUNTO: Se otorga permiso instructor

C. Arturo Sánchez Martínez
RFC: SAMA 851214 MUS
Visión Aeronáutica, S.C.
Av. 527 no. 38
Unidad San Juan de Aragón
07920, ciudad de México

Con fundamento en los artículos 3, 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 39 de la Ley de Aviación Civil; 96 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 21 fracción XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; 8º, 20 y 44 del Reglamento de las Escuelas Técnicas de Aeronáutica; de conformidad a las atribuciones señaladas en el artículo 3, fracción XXIV, Cuarto y Quinto transitorios del Decreto por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, denominado Agencia Federal de Aviación Civil, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 2019; y Condición Cuarta del Permiso de Funcionamiento y Operación No. L-68, otorgado a ese Centro de Capacitación y Adiestramiento; esta Agencia Federal de Aviación Civil, le otorga la **RENOVACIÓN** para actuar como **INSTRUCTOR DE TEORÍA**, para impartir los cursos **SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)**, en ese centro de capacitación;

Lo anterior en virtud de haber dado cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento para la Expedición De Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad de Personal Técnico Aeronáutico.

La vigencia de este Permiso es hasta el **29 DE SEPTIEMBRE DE 2022**, de acuerdo al artículo cuarto transitorio párrafo tercero de la Ley de Aviación Civil y deberá solicitar su renovación mínimo 30 días antes de la fecha de su vencimiento, para lo cual deberá acreditar haber tomado los cursos de Actualización a que hace referencia la Condición Quinta del Permiso de Funcionamiento y Operación arriba mencionado.

Este permiso lo habilita para impartir adiestramiento exclusivamente en **Visión Aeronáutica, S.C.**

Los derechos han sido cubiertos mediante recibo oficial No. **657190060467** de **17 de diciembre de 2019**, por la cantidad de **\$1,117.00 M.N.**, que establece la Ley Federal de Derechos.

Atentamente

ING Y P.A. Gonzalo Carrasco-Gutiérrez
Director De Certificación de Licencias

LPS/CM.



Av. Fuerza Aérea Mexicana 235, Federal, C.P. 15620
Alcaldía Venustiano Carranza, CDMX.

T: (55) 5723 9800
www.gob.mx/sct



2020
LEONA VICARIO