

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Para el análisis de las grandes desviaciones de altitud (LHD) en las Regiones CAR / SAM utilizando la metodología SGSO (SMS)

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

$VR=(PxDxG)+R+W+T$, donde:

PROBABILIDAD	DURACIÓN	GRAVEDAD
5 FRECUENTE		5 CATASTRÓFICO
4 PROBABLE		4 PELIGROSO
3 OCASIONAL	3 LARGA (d > 121 seg)	3 MAYOR
2 IMPROBABLE	2 MEDIA (60 < d ≤120 seg)	2 MENOR
1 EXTREMAMENTE IMPROBABLE	1 CORTA (d ≤ 60 seg)	1 INSIGNIFICANTE

Reich para SGSO

VR	NIVEL DE RIESGO	CONTROL
76-100	ALTO	Riesgo inaceptable, espacio RVSM debe ser cancelado hasta que el peligro se mitiga y el riesgo se reduce al nivel medio o bajo
21-75	MEDIO	Riesgo aceptable, pero el seguimiento y la gestión son obligatorios.
01-20	BAJO	Aceptable sin restricción o limitación, los peligros no requieren una gestión activa, pero debe ser documentado

TLS ≤ 20 (Bajo Riesgo)

$$N_{az} = P_y(0)P_z(S_z) \frac{\lambda_x}{S_x} \left\{ E(mismo) \left[\frac{|\Delta V|}{2\lambda_x} + \frac{|y|}{2\lambda_y} + \frac{|z|}{2\lambda_z} \right] + E(opuesto) \left[\frac{|V|}{\lambda_x} + \frac{|y|}{2\lambda_y} + \frac{|y|}{2\lambda_z} \right] \right\}$$

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

- Durante el análisis de Seguridad Operacional SGSO (LHD) utilizando la metodología recomendada por la OACI, la CARSAMMA analizará el uso de este método, en los formularios de Grandes Desviaciones de Altitud que se generan en las Regiones CAR / SAM.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Introducción

Esa presentación para la Gestión de Riesgos LHD espera contribuir al espíritu de la OACI de una cultura de la seguridad operacional (SGSO), que requiere la dedicación y el esfuerzo de los individuos que participan en todas las actividades que afectan a la seguridad de los servicios ATC. Una cultura de seguridad proporciona un énfasis en la corrección de las actitudes de resistencia individual o la complacencia, y el compromiso con la excelencia de la División ATC, en busca de una auto-evaluación de la seguridad operacional.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Definición de los términos empleados en esta presentación

Evaluación del riesgo - La evaluación de riesgos de los peligros examinados debe compararse con los criterios de aceptación del riesgo, y presentar los resultados de una manera sencilla a la toma de decisiones.

Causas - Una causa es un evento que da lugar a un peligro o el fracaso. Una mala coordinación o un ascenso sin autorización son ejemplos. En algunos sistemas, estos eventos pueden dar como resultado "pérdida de energía" (peligro). Las causas pueden ocurrir independientemente o en combinación.

Estado del sistema - El estado de un sistema de expresión para las diversas condiciones posibles, caracterizado por cantidad o calidad, en los que puede existir un sistema. El peor caso del estado del sistema es la condición más desfavorable o combinación razonable de varias condiciones que pueden ocurrir durante el funcionamiento del sistema. (Por ejemplo, los niveles extremadamente altos de tráfico, formaciones meteorológicas adversas).

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Definición de los términos empleados en esta presentación

Aplicación - el SGSO se debe utilizar en la aplicación de la evaluación de riesgos y el análisis de las medidas de mitigación para la toma de decisiones.

Identificación de riesgos - El análisis y la evaluación de riesgos deben incluir la identificación de los riesgos asociados con el sistema u operaciones.

Peligro - Un peligro para la seguridad es una condición real o potencial que puede causar lesiones, enfermedades o la muerte a personas, daños o pérdidas en el sistema, equipo o propiedad, o daños en el medio ambiente. Un peligro para la seguridad es un requisito previo para un accidente o incidente. Un riesgo es un evento que se produce como resultado de una causa (s).

DGSO - El análisis y la evaluación de riesgos debe determinar de antemano y estar incluido en un documento que incluirá los criterios para la aceptación del riesgo por la autoridad del Estado en cuestión.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Gravedad y efecto - El efecto o la gravedad es la descripción del peligro potencial de lesiones o daños si se produce en un estado definido por el sistema. En otras palabras, el estado más peligroso del sistema es igual a o efecto de la gravedad. La gravedad puede variar dependiendo del estado del sistema seleccionado. La gravedad varía de 5 (catastrófica) a 1 (insignificante), como se muestra a continuación.

Probabilidad - Se calcula, para cada peligro, ¿cuántas veces? se puede producir el efecto o el peligro, teniendo en cuenta el peor estado del sistema. Para determinar la probabilidad de: cuántas veces se espera que el peligro de que se produzca. Esto se puede estimar cualitativamente o cuantitativamente. Esta probabilidad es una función de la causa o causas combinadas. A veces, esto puede ser determinado mediante el análisis de una base de datos de accidentes / incidentes para verificar la frecuencia del peligro registrada en estos campos.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

El proceso de gestión de riesgos por lo general consta de cinco etapas:

- Descripción del sistema;
- Identificación y codificación de los peligros - TELECON;
- Análisis de riesgos – GTE - TELECON;
- Tratamiento (mitigación) del riesgo – Estado; y
- Evaluación del riesgo residual – GTE.

Descripción del sistema

No siempre para cada peligro que se encuentra en un estado de sistema en particular tendrá la misma importancia. Por ejemplo, la pérdida de un motor (para aviones de varios motores) con velocidad y altitud muy alta, ni siempre resultará en un accidente catastrófico. Muchos aviones de varios motores están diseñados para volar con un motor sólo en una envolvente de vuelo restringido. Sin embargo, la pérdida de un motor en algunos estados del sistema (baja velocidad, baja altura, alto peso bruto) tiene el potencial de dar lugar a la pérdida de control o de apoyo. En este estado del sistema, el peligro puede ser catastrófico.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Evaluación del riesgo

La realización de la evaluación del riesgo debe cumplir con los lineamientos de la OACI-Manual SGSO. Vamos a utilizar los valores descritos en la Tabla 1 con modificaciones al LHD.

Clasificación de la gravedad del peligro (LHD)					
Efectos	Catastrófico 5	Peligroso 4	Mayor 3	Menor 2	Insignificante 1
ATC	Colisión con otra aeronave, el terreno u obstáculo	Reducción de la separación o pérdida total de la capacidad ATC (ATC Zero)	Reducción de la separación o reducción significativa de la capacidad ATC	Pequeña reducción de la capacidad o importante aumento de carga de trabajo ATC	Ligero aumento de carga de trabajo ATC

Tabla 1

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Evaluación del riesgo

La realización de la evaluación del riesgo debe cumplir con los lineamientos de la OACI-Manual SGSO. Vamos a utilizar los valores descritos en la Tabla 2 con modificaciones al LHD.

Probabilidad	Sistema ATC	
	Cualitativo	
	Niveles de servicio/sistema ATC	Operativo
Frecuente 5	Continuamente experimentado en el sistema	Se espera que ocurra cada 1-2 días
Ocasional 4	Se espera que ocurra con frecuencia en el sistema	Se espera que ocurra varias veces al mes
Remoto 3	Se espera que ocurra varias veces en la vida del sistema	Se espera que ocurra aproximadamente una vez dentro de unos meses
Improbable 2	Es poco probable, pero puede esperarse razonablemente que se produzca en el ciclo de vida del sistema	Se espera que ocurra una vez cada 3 años a partir de entonces
Extremamente Improbable 1	Es poco probable que ocurra, pero posible en el sistema de ciclo de vida	A menos que se espera que ocurra una vez cada 30 años

Tabla 2

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional



ALTO RIESGO - propuesta inaceptable de riesgo no se puede implementar hasta que el peligro se mitiga y el riesgo se reduce al nivel medio o bajo.



RIESGO MEDIO - propuesta aceptable de riesgo se puede implementar, pero el monitoreo y la gestión son obligatorios.



BAJO RIESGO - Aceptable sin restricción ni limitación, los riesgos no requieren una gestión activa, sino que deben estar documentados.

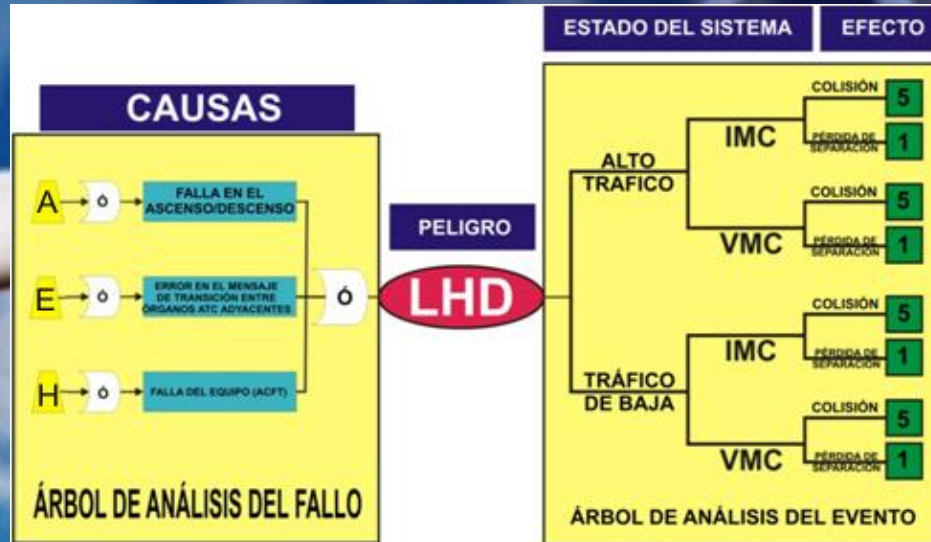
Criterios de Aceptación de Riesgo

COFFE BREAK



Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Análisis de Flujo de LHD (SGSO)



Cada uno de estos estados descritos dan lugar a un efecto (colisión o pérdida de la separación). Estos efectos se clasifican por gravedad (números en las casillas), y el número 5 representa un acontecimiento catastrófico y el número 1 representa un evento con ningún efecto significativo sobre la seguridad operacional.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Análisis para GTE

El Equipo de Gestión de Riesgos GTE celebra reuniones para la identificación de peligros / causas (código LHD) / estado del sistema. Actualmente estamos utilizando la herramienta *GoToMeeting* para estas reuniones a través de internet, con resultados satisfactorios, durante el cual se analizarán los peligros identificados.

Por lo tanto, hemos adoptado el Análisis de Peligros, usando la Tabla 3, donde los campos 1 y 2 se toman de la LHD, los campos 3, 4, 5 y 6 serán codificados por la TELECON, el campo 7 debe de ser completado por el Estado de las FIR involucrados.

LHD N° (1)	Descripción (2)	Causas Código LHD (3)	Gravedad (4)	Probabilidad (5)	Nivel del Riesgo (6)	Medidas de Mitigación (7)	Riesgo Residual prevista (8)
---------------	--------------------	-----------------------------	-----------------	---------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

Análisis y Evaluación de Riesgos de LHD

Después de identificar las causas (código de LHD) por la CARSAMMA, GTE tiene que examinar los riesgos asociados con cada código de LHD identificada, la evaluación de la gravedad y la probabilidad de cada riesgo. Cada código tiene que tener un nivel de gravedad LHD asociada, por ejemplo, en:

5	4	3	2	1
J, K	B, D, F, G, H, I	A, C, E, L		M

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Para el análisis de la gravedad, se considera la experiencia de los componentes del equipo GTE / TELECON, y utilizando la tabla de gravedad, de la siguiente manera:

Efectos	Gravedad del Peligro (LHD)				
	Catastrófico 5	Peligroso 4	Mayor 3	Menor 2	Insignificante 1
ATC	Colisión con otra aeronave, el terreno u obstáculo (TA/RA)	Reducción de la separación o pérdida total de la capacidad ATC (ATC Zero)	Reducción de la separación o reducción significativa de la capacidad ATC	Pequeña reducción de la capacidad o importante aumento de carga de trabajo ATC	Ligero aumento de carga de trabajo ATC

A partir de la determinación de la gravedad, establecerá la probabilidad de ocurrencia del riesgo, teniendo en cuenta el peor de los casos.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Probabilidad	Sistema ATC	
	Cualitativo	
	Nivel de servicio/sistema ATC	Operacional
Frecuente 5	Continuamente experimentado en el sistema	Se espera que ocurra cada 1-2 días
Ocasional 4	Se espera que ocurra con frecuencia en el sistema	Se espera que ocurra varias veces al mes
Remoto 3	Se espera que ocurra varias veces en la vida del sistema	Se espera que ocurra aproximadamente una vez dentro de unos meses
Improbable 2	Es poco probable, pero puede esperarse razonablemente que se produzca en el ciclo de vida del sistema	Se espera que ocurra una vez cada 3 años a partir de entonces
Extremamente Improbable 1	Es poco probable que ocurra, pero posible en el sistema de ciclo de vida	A menos que se espera que ocurra una vez cada 30 años

Nota: como: a duração, cobertura radar ou CPDLC, condições de tempo, outro tráfego envolvido, etc.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

- Para ello, se utiliza la tabla de abajo, junto con la expresión:

PROBABILIDAD	DURACIÓN	GRAVEDAD
5 Frecuente		5 CATASTRÓFICO
4 Ocasional		4 PELIGROSO
3 Remoto	3 LARGA (>121 seg)	3 MAYOR
2 Improbable	2 MEDIA (entre 60-120 seg)	2 MENOS
1 Extremamente Improbable	1 CORTA (< 60 seg)	1 INSIGNIFICANTE

$$VR = (P \times D \times S) + R + W + T$$

VR = Valor del Riesgo

P = probabilidad

D = duración

S = gravedad

R = con / sin cobertura RADAR / ADS-C (5 o 10)

W = condiciones climáticas (VMC = 0 IMC = 5)

T = otro tráfico (de 0, 5 o 10)

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Después de que cada LHD tiene su VR encontrado por GTE, se utiliza la siguiente tabla, clasificando el nivel de riesgo.

VR	NIVEL DE RIESGO	CONTROL
76-100	ALTO	propuesta inaceptable de riesgo. No se puede implementar hasta que el peligro se mitiga y el riesgo se reduce al nivel medio o bajo.
21-75	MEDIO	propuesta aceptable de riesgo. Se puede implementar, pero el monitoreo y la gestión son obligatorios.
01-20	BAJO	Aceptable sin restricción ni limitación, los riesgos no requieren una gestión activa, sino que deben estar documentados.

Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Realizada la identificación de peligros, análisis y tomando el LHD clasificado como de riesgo bajo, medio o alto, va a generar un documento (DGSO-LHD) de gestión de seguridad operacional que contiene el número de LHD, su descripción, causa, la gravedad, probabilidad y valor de riesgo inicial. El DGSO-LHD será enviado a la Oficina de Lima y México de la OACI, así como de cada Estado (FIR) involucrado en LHD analizado. En la siguiente reunión, el GTE considerando las medidas de mitigación implementadas por el Estado, hará la estimación del riesgo residual.

NOTA: La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional es la responsabilidad de los Estados, dejando a el GTE / CARSAMMA el papel de los agentes facilitadores de ese proceso. La eficacia de medidas de mitigación hará que los riesgos residuales predichos (teórico) sean iguales a el Riesgo Residual (real)



- MUCHAS
- MUCHAS

MUCHAS

GRACIAS

- GRACIAS
- GRACIAS



Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional

Para el análisis de las grandes desviaciones de altitud (LHD) en las Regiones CAR / SAM utilizando la metodología SGSO (SMS)