

UN ENFOQUE COMÚN PARA LA MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO EN MATERIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL



20 Abril 2010

Este documento fue preparado por el Safety Management International Group (SM ICG). El propósito del SM ICG es promover un entendimiento común de los principios y requerimientos de los Sistemas de Gestión de Seguridad (SMS) / Programas Estatales de Seguridad (SSP), facilitando su aplicación a lo largo de la comunidad internacional de la aviación.

Entre los miembros del SM ICG se encuentran la AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) de España, la ANAC (National Civil Aviation Agency) de Brasil, la autoridad de aviación civil de los Países Bajos, la autoridad de aviación civil de Nueva Zelanda, la Civil Aviation Safety Authority (CASA) de Australia, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) de Francia, la European Aviation Safety Agency (EASA), la Federal Office of Civil Aviation (FOCA) de Suiza, Japan Civil Aviation Bureau (JCAB), la United States Federal Aviation Administration (FAA) Aviation Safety Organization, la Transport Canada Civil Aviation (TCCA) y la autoridad de aviación civil del Reino Unido (CAA UK).

Los miembros del SM ICG:

- Colaboran en materias de interés comunes del SMS/SSP
- Comparten lecciones aprendidas
- Fomentan el progreso de un SMS armonizado
- Comparten productos con la comunidad aeronáutica
- Colaboran con organismos internacionales como la OACI y las autoridades de aviación civil que hayan implementado o estén implementando el SMS.

Para más información del SM ICG por favor contacte con:

Amer M. Younossi, SM ICG Chair

Federal Aviation Administration

Aviation Safety

(202) 267-5164

Amer.M.Younossi@faa.gov

Charles Huber, Alternate SM ICG Chair

Federal Aviation Administration

Aviation Safety

(425) 917-6732

Charles.Huber@faa.gov

Nota: El contenido de este artículo fué remitido como documento de trabajo a la conferencia 2010 ICAO High Level Safety Conference en Montreal, Canada.

RESUMEN

El objetivo de este documento es contribuir al debate de un enfoque común de la medida de la eficacia de la seguridad operacional. Las medidas del rendimiento de la seguridad operacional a nivel de Estado o a nivel de un proveedor de servicios individual son esenciales para la gestión efectiva de la seguridad operacional. Esta no es solamente una práctica sana de la gestión de la seguridad operacional, también será necesaria una metodología para desarrollar las medidas de rendimiento de la seguridad operacional y de los indicadores de rendimiento de seguridad operacional (SPI) para apoyar el enfoque de supervisión continua propuesto por OACI (CMA). Este documento propondrá una matriz de medida de riesgos de seguridad operacional que está basada en el establecimiento de tres niveles de comportamiento del sistema.

1. INTRODUCCIÓN

Las medidas del rendimiento de la seguridad operacional son necesarias para la toma de decisiones y la gestión de la seguridad operacional. Una estrategia de medición debe proporcionar un conjunto de medidas en vez de un único ‘número mágico’. Estas medidas deben ser interactivas, cubrir todos los aspectos de los sistemas que ellos representan, y reflejar los fallos del sistema (e.g. accidentes, incidentes, violaciones reglamentarias) e indicadores del funcionamiento adecuado de los componentes críticos del sistema.

Con el fin de desarrollar una guía de cómo realizar tal conjunto de medidas, se creó un subgrupo del SM ICG. Este documento ha sido elaborado de forma colaborativa por este grupo de trabajo.

Es el objetivo del SM ICG definir el concepto de la medición del rendimiento de la seguridad operacional de una forma armonizada.

2. COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA Y MEDIDA DEL RENDIMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

Si buscamos el significado de ‘seguridad’ en el diccionario, nos dirá que es aquello que está libre o exento de un daño o peligro potencial. Esto es obviamente un fin inalcanzable. Sin embargo, la definición estándar de riesgo en términos de severidad (cuánto daño) y de probabilidad (probabilidad de resultar dañado) nos proporciona una base práctica de la correlación entre los resultados como la tasa de accidentes y aspectos más tangibles y medibles que pueden estar bajo nuestro control.

El Manual de Gestión de Seguridad Operacional (SMM, OACI. 9859) nos proporciona una definición práctica de la seguridad operacional, (párrafo 2.2.4), “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”.

Se deduce de esta definición que las medidas de seguridad operacional y del rendimiento o de las actuaciones de la misma deben centrarse en la capacidad de los sistemas de aviación para gestionar el riesgo de seguridad operacional dentro de unos niveles aceptables. Si enfatizamos los comportamientos del sistema para reducir la probabilidad de un accidente o la severidad resultante de aquéllos que ocurran, definiremos mejor unos objetivos útiles a medir.

Las limitaciones de las regulaciones preceptivas de la gestión de la seguridad operacional están admitidas de forma creciente internacionalmente¹. La regulación basada en la actuación es considerada como una herramienta efectiva para la gestión de la seguridad operacional en operaciones

¹ Las reglamentaciones preceptivas exigen ciertos controles como respuesta a los peligros en el sistema de la aviación. Son importantes ya que aseguran que un conjunto fundamental de peligros están siendo controlados, pero no todos los peligros que puedan existir en el sistema de la aviación.

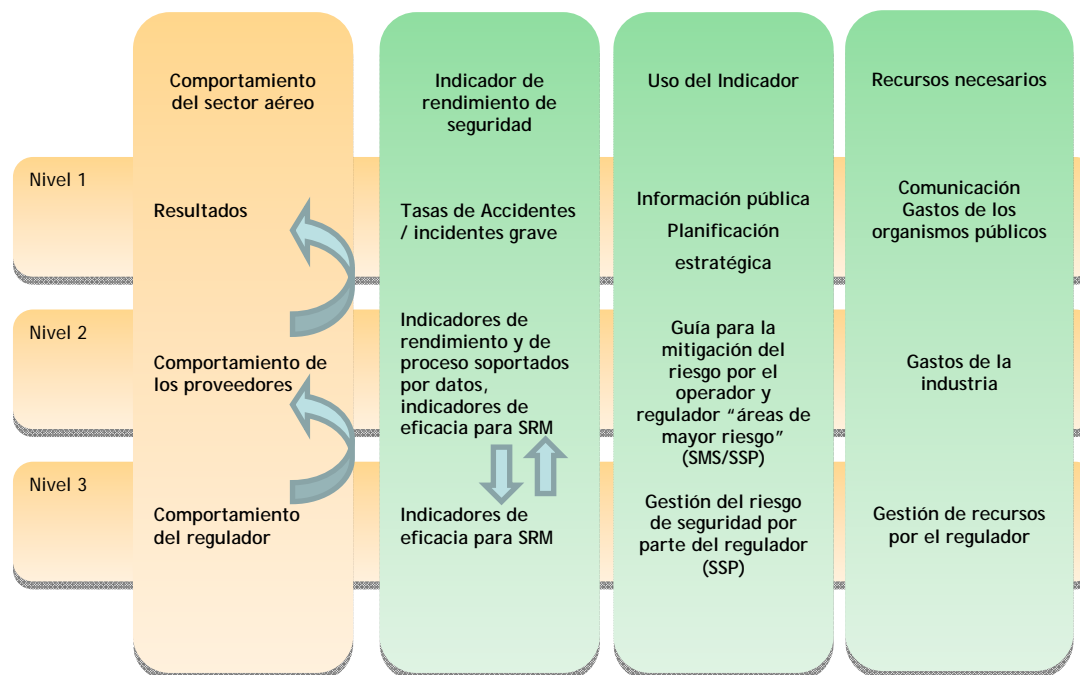
de consecuencias severas. La regulación basada en la actuación se concentra en los resultados medibles para evaluar el rendimiento de los sistemas de seguridad operacional.

Con el objeto de implementar una regulación basada en la actuación, es necesario definir unos indicadores de rendimiento de seguridad operacional (SPI). La definición de unos SPI medibles y apropiados pasa a ser una tarea clave para el regulador. La calidad de un indicador depende de la materia a la que se aplica, así como de su utilización.

3. LA MATRIZ DE MEDIDA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL- RESUMEN

La matriz está compuesta de tres niveles que describen los diferentes niveles del sistema y tres columnas que describen la forma en que la seguridad operacional se mide y se gestiona.

Figure 1: La matriz de medida de la seguridad operacional



Las filas representan los diferentes niveles del comportamiento del sistema aeronáutico. El nivel 1 enfoca el comportamiento general del sistema en términos de la seguridad operacional. El nivel 2 se concentra en los comportamientos de los proveedores de servicio y el nivel 3 en el comportamiento del regulador. Los tres niveles interactúan en sentido vertical cuando el comportamiento del regulador busca afectar al comportamiento del proveedor de servicio, lo cual a su vez, tiene un efecto sobre el nivel general de seguridad operacional.

Las tres columnas de la figura 1 nos ayudan a describir cómo se mide el comportamiento del sistema en cada nivel (indicadores de rendimiento de seguridad operacional), cómo se utilizan los indicadores (uso de los indicadores) y qué necesidad de recursos están vinculados a la medida de la seguridad operacional en cada uno de los niveles.

Los SPIs en el nivel 1 (indicadores de resultados) pueden estar ampliamente armonizados entre diferentes Estados o regiones y pueden estar definidos a priori. Los indicadores de Nivel 2 y 3 serán específicos de una región y dependerán de la situación nacional o regional y del desarrollo del SSP del Estado respectivo.

4. LA MATRIZ DE MEDIDA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL – INDICADORES DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Los SPIs deben ser sencillos, medibles y fiables. Con el objeto de ser útiles para la gestión de la seguridad operacional es necesario que haya una mezcla de indicadores de resultados (e.g. ratio de accidentes) e indicadores de procesos (e.g. validación de procesos críticos de seguridad operacional, mantenimiento de registros, y cualificación del personal). Los indicadores de procesos son elementos cruciales cuando la medida de la seguridad operacional está relacionada con la medida de la ausencia de algo. En tales casos donde los resultados no se pueden medir, la norma en la industria es validar los procesos subyacentes².

Otro tema importante es la disponibilidad de datos cuantitativos frente a datos cualitativos. Los datos cuantitativos proporcionan un cuadro más claro del área que se está midiendo, pero hay áreas donde los datos cuantitativos son difíciles o imposibles de obtener. Sin embargo, no se deben excluir tales aspectos simplemente por la no existencia de datos cuantificables. Las fuentes de datos, como los informes de seguridad operacional de los empleados y los análisis causales en profundidad de los informes de accidentes, son normalmente cualitativas, pero pueden ser de gran valor para la identificación de peligros.

Los SPIs de Nivel 1 incluyen datos de accidentes (heridos, fallecidos, daños) que representan datos objetivos de un gran interés para el público. Sin embargo, deben tenerse ciertas precauciones de los datos observados desde la perspectiva de la medida del rendimiento de la seguridad operacional:

- Los indicadores de Nivel 1 como el ratio de accidentes son adecuados para tendencias a largo plazo y al análisis de factores aplicado a la planificación estratégica. Sin embargo, se deben utilizar con cuidado para la medida del rendimiento de seguridad operacional de proveedores de servicio individuales o de tendencias a corto plazo debido a la baja frecuencia de los hechos y por lo tanto, a su gran variabilidad
- Los datos de incidentes es otra importante fuente potencial de indicadores de Nivel 1. Sin embargo, para que los datos de incidentes sean utilizados en medidas predictivas, deben estar correlacionados con la cadena de causas que provocaron el accidente. Se acepta ampliamente que muchos tipos de eventos típicos de bajo nivel (e.g. daños en tierra, daños de turbulencias en vuelo) puede que no pronostiquen adecuadamente la aparición de accidentes. Las causas raíz de incidentes menores puede no estar muy correlacionadas con las causas de eventos más serios si las causas subyacentes no son analizadas exhaustivamente. Esto también subraya la necesidad de utilizar datos de incidentes adicionales de fuentes como los informes de seguridad operacional de los empleados y los programas de análisis de datos de vuelo.

Los SPIs de Nivel 2 se dirigen al comportamiento del proveedor de servicios de la aviación (incluyendo, por ejemplo, operadores, fabricantes, organizaciones de mantenimiento, etc.). En este nivel se pueden distinguir tres tipos distintos de SPIs:

- Los indicadores de procesos y de rendimiento basados en los datos toman los SPIs del Nivel 1 como punto de inicio, pero se desarrollan a lo largo de la cadena de causas a partir de los resultados. El enfoque pretende identificar los principales escenarios de accidentes y las cuestiones relacionadas de seguridad operacional con el objeto de identificar los objetivos para la gestión de riesgos operacionales.
- Los indicadores basados en los escenarios identifican los peligros derivados de potenciales escenarios de accidentes y los aplican al desarrollo de indicadores de rendimiento de la

² E.g. ISO 9001, 7.5.2 “La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores”

seguridad operacional donde ningún accidente o incidente serio haya ocurrido. Estos afectan igualmente a los Niveles 2 y 3.

- Los indicadores que miden la eficacia de la mitigación del riesgo miden el nivel del proveedor de servicio. (“eficacia de la gestión de la seguridad operacional”). Un ejemplo de este enfoque es la implementación de las recomendaciones de Commercial Aviation Safety Team (CAST), de Aviation Safety Information Analysis and Sharing (ASIAS) o de European Strategic Safety Initiative (ESSI).

Los indicadores de Nivel 3 se dirigen a la eficacia de las medidas de mitigación puestas en marcha por el regulador. Miden cómo las medidas, acciones e iniciativas puestas por el regulador alcanzan sus objetivos correctamente. Tanto los resultados de seguridad como el comportamiento de los proveedores de servicio se reflejan en el regulador y, siguiendo la cadena, la actividad eficaz del regulador debe motivar los comportamientos del proveedor de servicio que, finalmente, resultará en una mejora general de los resultados.

5. LA MATRIZ DE MEDIDA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL – UTILIZACIÓN DE INDICADORES

Esta columna define para qué se utilizan los SPIs en los tres niveles. El uso real puede informar y dirigir la discusión sobre cómo deben ser formulados los indicadores.

Los SPIs de Nivel 1 son en gran parte para la planificación estratégica e información pública. Describen un resultado general del sistema, que es la principal preocupación del público general.

Los SPIs de Nivel 2 se utilizan para guiar a los proveedores de servicio y a los reguladores en sus acciones para mitigar los riesgos de seguridad operacional de su SMS/SSP. Por lo tanto también tiene un impacto en la asignación de recursos.

Los SPIs de Nivel 3 proporcionan a las autoridades reguladoras una realimentación del rendimiento de su SSP con la cual se puede guiar la toma de decisiones en curso y futuras. Pueden servir también de apoyo a los procesos de medida y supervisión del rendimiento del SSP bajo el enfoque de supervisión continua (CMA Continuous monitoring approach).

6. LA MATRIZ DE MEDIDA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL– REQUERIMIENTOS DE RECURSOS

En cada nivel, el regulador o el proveedor de servicio deben tener recursos disponibles con el objeto de la gestión de la seguridad operacional. Esta columna se dirige a la asignación de recursos y a la priorización en relación con la influencia sobre el comportamiento y rendimiento de la seguridad operacional en cada nivel.

7. FUTURAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Los miembros del SM ICG creen que los indicadores de rendimiento de la seguridad operacional han de especificarse por cada Estado para su SSP y los SMS de los proveedores de servicio de forma que sean relevantes para cada organización. Estas medidas e indicadores deben desarrollarse de acuerdo con la matriz de seguridad operacional descrita anteriormente.