



# Conceptos Básicos de Gestión de la Seguridad Operacional

Eddian Méndez

*Especialista Regional NACC ATM/SAR de la OACI*

Oficina Regional NACC de la OACI/13 de Agosto de 2019



# Objetivo

✈ Reafirmar el entendimiento de los principios fundamentales que sustentan la gestión de la seguridad operacional.



# GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

## ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL?

- ✈ La gestión de la seguridad operacional busca mitigar proactivamente riesgos de la seguridad operacional antes de que resulten en accidentes o incidentes de aviación. A través de la implementación de la gestión de la seguridad operacional, los Estados pueden gestionar sus actividades de seguridad operacional de una manera más disciplinada, integral y enfocada.
- ✈ Tener un entendimiento claro de su rol y contribución a las operaciones seguras permite a un Estado, y a su industria de la aviación, priorizar las acciones para abordar riesgos de seguridad operacional y gestionar más efectivamente sus recursos para el beneficio óptimo de la seguridad operacional de la aviación.
- ✈ La eficacia de las actividades de gestión de la seguridad operacional de un Estado se fortalece al ser implementadas de manera formal e institucionalizada, a través de un Programa de Seguridad Operacional del Estado (SSP) y de Sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) para sus proveedores de servicio. Programa de Seguridad Operacional, combinado con los SMS de sus proveedores de servicios, aborda sistemáticamente los riesgos de la seguridad operacional, mejora el desempeño de la seguridad operacional de cada proveedor de servicios, y colectivamente, mejora el desempeño de la seguridad operacional del Estado.



# SMS Reconsiderado

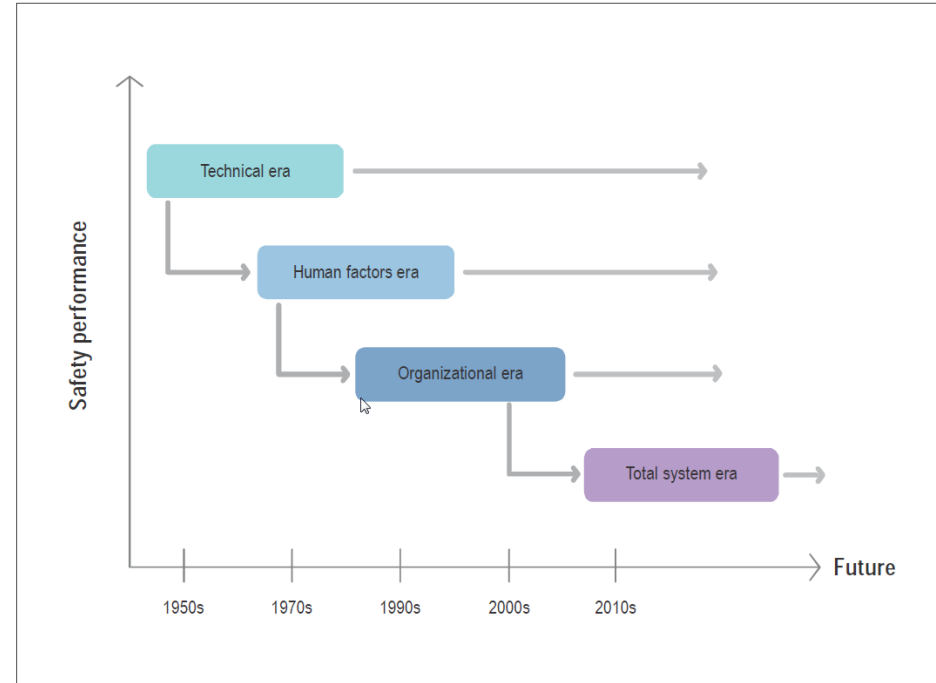
por William R. Voss | 17 de mayo de 2012

- ✈ El SMS estaba destinado a hacer una sola cosa — asignar recursos contra el riesgo
  - ✈ Regrese al presupuesto del año pasado y vea si puede encontrar una sola instancia en la que la que la información de su SMS le hizo gastar dinero de manera diferente a lo que tenía planeado. Si no puede encontrar un ejemplo de esto en su operación, o tiene un proceso de presupuesto extraordinariamente brillante, o un SMS que no está dando resultado.
- ✈ Cuatro simples preguntas de auditoría que son realmente fáciles de responder si tiene un SMS efectivo, e imposibles de responder si no lo tiene:
  - ✈ ¿Cuál es la causa más probable de su próximo accidente o incidente serio?
  - ✈ ¿Cómo lo sabe?
  - ✈ ¿Qué está haciendo al respecto?
  - ✈ ¿Está funcionando?



## SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✈ Dentro del contexto de la aviación, la seguridad operacional es “el estado en el que los riesgos asociados con actividades de aviación, relacionadas con, o en apoyo directo de la operación de las aeronaves, es reducido y controlado a un nivel aceptable”.
- ✈ La seguridad operacional de la aviación es dinámica. Nuevos peligros y riesgos de la seguridad operacional surgen continuamente y deben ser mitigados. Mientras los riesgos de la seguridad operacional se mantengan bajo un nivel apropiado de control, un sistema tan abierto y dinámico como la aviación puede aún mantenerse seguro.
  - ✈ Es importante notar que un desempeño aceptable de seguridad operacional es a menudo definido e influido por las normas y cultura domésticas e internacionales.





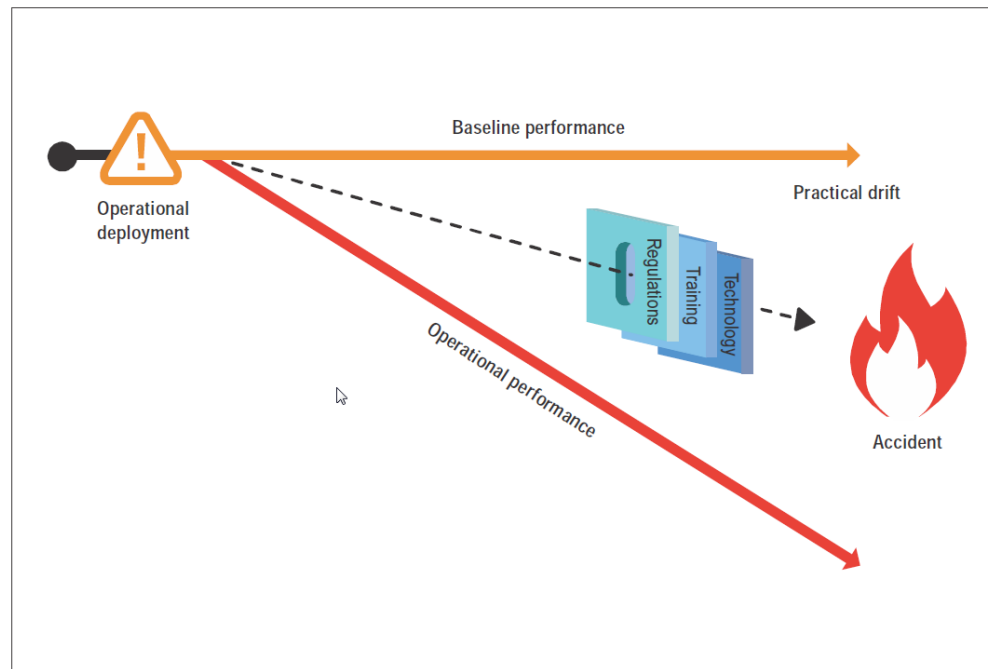
# APLICABILIDAD DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✈ Enfoque total de seguridad operacional del sistema
  - ✈ Un enfoque total de seguridad operacional del sistema considera la industria de la aviación completa como un sistema. Todos los proveedores de servicio, y sus sistemas para la gestión de la seguridad operacional, son considerados subsistemas. Esto permite al Estado considerar las interacciones y causa y efecto, de todo el sistema.
- ✈ Implicaciones de subcontratación
  - ✈ Para que la Gestión de riesgos de la seguridad operacional (SRM) sea eficaz en todos los proveedores de servicios, es importante definir claramente las responsabilidades para la identificación de peligros y gestión de riesgos de seguridad operacional asociados para la cadena de servicios completa, sin brechas, ni traslapes. Cuando un proveedor de servicios con un requisito de SMS contrata a una organización que no está sujeta a SMS, los peligros y riesgos de seguridad operacional potencialmente introducidos por el contratista son abordados por el SMS del proveedor de servicios. Esto coloca responsabilidades adicionales de SRM en el proveedor de servicios para garantizar que tengan conocimiento sobre los riesgos de seguridad operacional inducidos por las actividades de su(s) contratista(s).
- ✈ Control del riesgo de la seguridad operacional a través de regulaciones
  - ✈ Los Estados deben evaluar si la legislación y regulaciones existentes abordan efectivamente los peligros que conlleva la actividad. Puede ser que los requerimientos existentes den suficiente mitigación de riesgos de la seguridad operacional, y que, imponer un requerimiento de SMS para aquellas organizaciones que no aplican bajo el Anexo 19 no rinda un beneficio de seguridad operacional substancial.
- ✈ Responsabilidad de gestión de la seguridad operacional
  - ✈ Ninguna disposición del Anexo 19 pretende transferir al Estado la responsabilidades del proveedor de servicios de aviación o del explotador. Los Estados poseen muchas herramientas para gestionar la seguridad operacional dentro de su sistema. Como parte de su SSP, cada Estado debe considerar las mejores opciones para la vigilancia de sus actividades de aviación que podrían no estar dentro de los Anexos de la OACI o de actividades nuevas o emergentes.



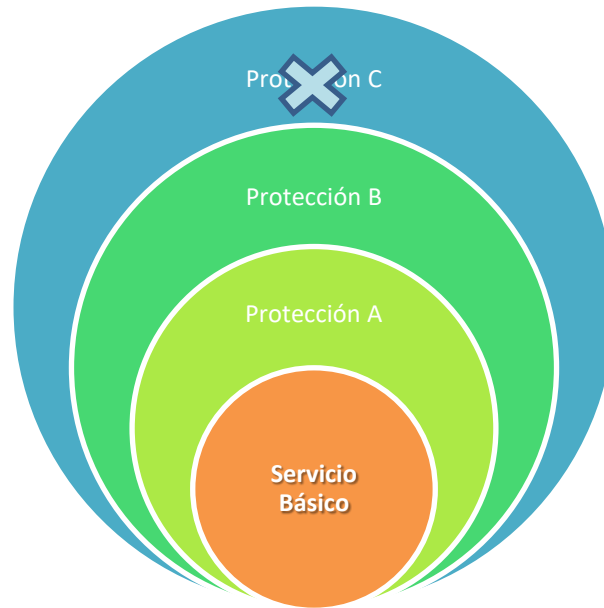
## DESVIACIÓN DE LA PRÁCTICA

- ✦ La teoría de la desviación de la práctica de Scott A. Snook se utiliza para comprender cómo el rendimiento de cualquier sistema "se desvía" de su diseño original.
- ✦ Una vez desplegado operacionalmente, el sistema idealmente debería desempeñarse la mayor parte del tiempo como está diseñado. En realidad, el rendimiento operacional a menudo difiere del rendimiento de referencia asumido como consecuencia de las operaciones de la vida real.
- ✦ Snook afirma que la desviación práctica es inevitable en cualquier sistema, sin importar cuán cuidadoso y bien pensado esté su diseño. En realidad, las personas generalmente harán que el sistema funcione diariamente a pesar de las deficiencias del sistema, aplicando adaptaciones locales (o soluciones alternativas) y estrategias personales. Estas soluciones alternativas pueden pasar por alto la protección de los controles y defensas de riesgos de seguridad existentes.
- ✦ Las actividades de garantía de seguridad tales como auditorías, observaciones y monitoreo de Indicadores de rendimiento en material de seguridad operacional (SPI) pueden ayudar a exponer actividades que están "prácticamente desviadas". Analizar la información de seguridad operacional para descubrir por qué está ocurriendo la desviación ayuda a mitigar los riesgos de seguridad operacional.





# Niveles de protección /Niveles de degradación de ATS







# Limitación de servicios/Degradación





# ¿Qué son operaciones normales?

- ✈ Conformes a un estándar; usuales, típicas o esperadas.
- ✈ Sirven como un estándar.





# GESTIÓN DE CAMBIO

- ✈ Proceso formal para gestionar los cambios dentro de una organización de forma sistemática, a fin de conocer los cambios que puede tener un impacto en las estrategias de mitigación de peligros y riesgos identificados antes de implementar tales cambios.





# GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✈ Condición u objeto que podría provocar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.
- ✈ Mitigación de riesgos. Proceso de incorporación de defensas, controles preventivos o medidas de recuperación para reducir la gravedad o probabilidad de la consecuencia proyectada de un peligro.
- ✈ Metodologías de identificación de peligros. Las dos metodologías principales para identificar peligros son:
  - a) Reactiva. Esta metodología involucra el análisis de resultados o sucesos pasados. Los peligros se identifican mediante la investigación de sucesos de seguridad operacional. Los incidentes y accidentes son indicadores de deficiencias del sistema y, por lo tanto, pueden usarse para determinar los peligros que contribuyeron al suceso.
  - b) Proactiva. Esta metodología involucra el acopio de datos de seguridad de sucesos de consecuencias más leves o de rendimiento de procesos y el análisis de la información de seguridad operacional o de la frecuencia de los sucesos para determinar si un peligro podría conducir a un accidente o incidente.



# GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✈ **Riesgo de seguridad operacional.** La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.
  - ✈ Probabilidad del riesgo de seguridad operacional: La probabilidad del riesgo de seguridad operacional se define como la probabilidad de que pueda suceder una consecuencia o un resultado de seguridad operacional.
  - ✈ Gravedad del riesgo de seguridad operacional: Una vez completada la evaluación de probabilidad, el siguiente paso es evaluar la gravedad del riesgo de seguridad operacional teniendo en cuenta las posibles consecuencias relacionadas con el peligro. La gravedad del riesgo de seguridad operacional se define como el grado de daño que puede suceder razonablemente como consecuencia o resultado del peligro identificado.
- ✈ **Tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional.** Los riesgos de seguridad operacional son evaluados en concepto como aceptables, tolerables o intolerables.
  - ✈ Los riesgos evaluados que desde un principio estaban identificados en la región intolerable resultan inaceptables bajo todo punto de vista. La probabilidad o gravedad de las consecuencias de los peligros tienen tal magnitud, y sus posibles daños representan tal amenaza para la seguridad operacional, que se requiere una medida de mitigación inmediata o la cancelación de la operación.



# Dilema de Gestión

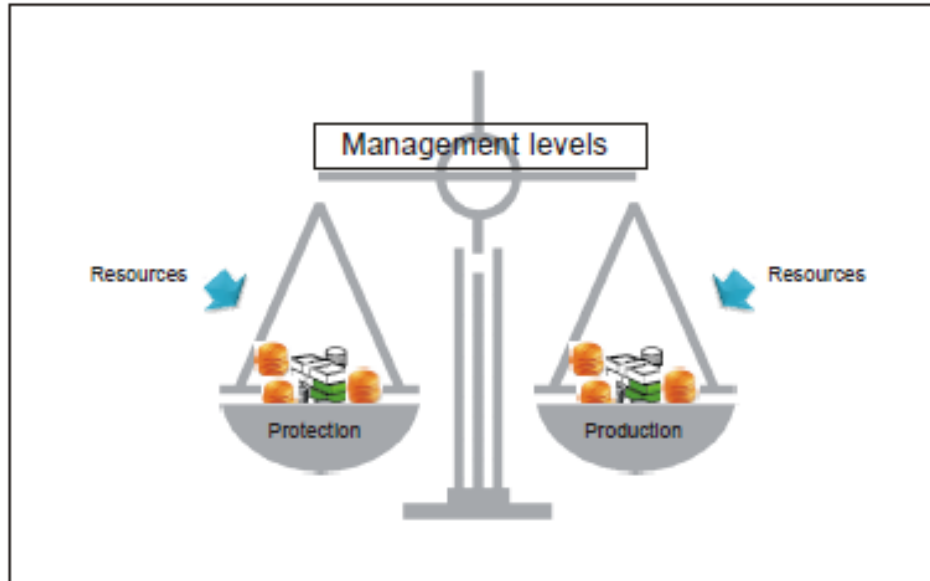


Figure 3-1A. The management dilemma



# CULTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

✈ La cultura de seguridad se ha descrito como “la forma en que las personas se comportan en relación con la seguridad operacional y los riesgos cuando nadie está mirando”. Es una expresión de la forma en que la administración y los empleados de una organización perciben, valoran y priorizan la seguridad operacional y se refleja en la medida en que los individuos y grupos:

- son conscientes de los riesgos y peligros conocidos que enfrentan la organización y sus actividades;
- se comportan continuamente para mantener y mejorar la seguridad operacional;
- pueden acceder a los recursos requeridos para las operaciones seguras;
- están dispuestos y son capaces de adaptarse cuando enfrentan problemas de seguridad operacional;
- están dispuestos a comunicar problemas de seguridad operacional; y
- evalúan continuamente los comportamientos relacionados con la seguridad operacional en toda la organización.





# Cumplimiento y Rendimiento







ICAO MEXICO CITY

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



ICAO

North American  
Central American  
and Caribbean  
(NACC) Office  
Mexico City

South American  
(SAM) Office  
Lima

ICAO  
Headquarters  
Montréal

Western and  
Central African  
(WACAF) Office  
Dakar

European and  
North Atlantic  
(EUR/NAT) Office  
Paris

Middle East  
(MID) Office  
Cairo

Eastern and  
Southern African  
(ESAF) Office  
Nairobi

Asia and Pacific  
(APAC) Sub-office  
Beijing

Asia and Pacific  
(APAC) Office  
Bangkok



THANK YOU



## RESPONSABILIDAD DEL ESTADO EN LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✈ Mientras que se reconoce el principio fundamental de que cada Estado tiene total y exclusiva soberanía sobre su espacio aéreo y dentro de su territorio, el Convenio de Chicago también establece los privilegios y obligaciones de todos los Estados contratantes en las actividades de aviación civil. Los artículos del Convenio de Chicago y sus 19 Anexos son los que cubren el espectro total de las operaciones de aviación civil, que son el fundamento de la responsabilidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados contratantes.



# VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

✈ Anexo 19 — Gestión de la Seguridad Operacional (Segunda Edición, Julio 2016) define la vigilancia de la seguridad operacional como sigue:

“una función realizada por un Estado para asegurar que los individuos y organizaciones realizando actividad de aviación cumplan con las leyes y regulaciones nacionales relacionadas con la seguridad operacional”.



## ESTABLECIMIENTO DE PROVEEDORES DE SERVICIOS

- ✈ Autoridad de Aviación Civil (CAA). La entidad o entidades gubernamentales, independientemente de su título, que son directamente responsables de la regulación de todos los aspectos del transporte aéreo civil, técnico (es decir, navegación aérea y seguridad de la aviación) y económico (i.e. los aspectos comerciales del transporte aéreo).
- ✈ Proveedor de servicio. Una organización que proporciona productos y / o servicios de aviación. El término abarca, por lo tanto, organizaciones de capacitación aprobadas, explotadores de aeronaves, organizaciones de mantenimiento aprobadas, organizaciones responsables del diseño de tipo o fabricación de aeronaves, motores o hélices, proveedores de servicios de tránsito aéreo y otros proveedores de servicios de navegación aérea y explotadores de aeródromos.



# ESTABLECIMIENTO DE PROVEEDORES DE SERVICIOS

- ✈ Independientemente de si la disposición de ANS y/o la operación de aeródromos recae fuera de la CAA, los Estados deben garantizar una vigilancia de la seguridad operacional efectiva e independiente por parte de la CAA, en su papel de regulador. Es necesario establecer una separación clara de funciones y responsabilidades entre la autoridad reguladora y el proveedor de servicios, incluidos los mecanismos para evitar conflictos de intereses percibidos, potenciales o reales.
- ✈ La autoridad reguladora y los proveedores de servicios no deben traslaparse en estructura, responsabilidad o función. En particular, para que la autoridad reguladora pueda tomar acciones efectivas e independientes, incluida la acción de aplicación, si es necesario, la autoridad reguladora y el proveedor de servicios no deben informar a la misma gerencia de alto nivel, a menos que el Estado pueda demostrar que una separación “funcional” tiene controles y equilibrios sólidos, y no hay posibilidad de conflicto de intereses, incluso cuando se toman medidas de aplicación.





# ESTABLECIMIENTO DE PROVEEDORES DE SERVICIOS

- ✈ En una estricta función reguladora, el Estado llevaría a cabo una estrecha participación diaria en la dirección y el control de las actividades de la industria de la aviación civil a través de una organización de evaluación. En un papel pasivo, el Estado intervendría solo para iniciar procedimientos o acciones de investigación en el caso de un accidente / incidente o de una violación de las regulaciones.
- ✈ El interés público sería mejor atendido por un enfoque equilibrado, donde tanto el Estado como la comunidad de la aviación tengan responsabilidades claramente definidas para el desempeño seguro y eficiente de sus funciones.
- ✈ El Estado debe retener el control efectivo de las funciones de inspección importantes. Dichas funciones no pueden ser delegadas.
- ✈ Un sistema equilibrado de supervisión de la seguridad operacional es uno en el que tanto el Estado como la comunidad de aviación comparten la responsabilidad de la conducción segura, regular y eficiente de las actividades de aviación civil. Esta relación debe establecerse en la legislación, los reglamentos y los requisitos de la aviación primaria y ponerse en práctica.

