



Webinar sobre operaciones mejoradas a través de trayectorias en ruta optimizadas (FRTO) y optimización de espacio aéreo (Virtual, del 13 al 15 de marzo de 2024)

Evaluación de seguridad operacional. Planificación y Riesgos del proyecto

**Fernando Hermoza – Oficial ATM/SAR
Oficina Regional SAM OACI**



Evaluación de la seguridad operacional



La seguridad operacional debe ser garantizada en toda modificación de diseño o procedimientos de los espacios aéreos considerados en su optimización. Esto incluye el cumplimiento con los SARPS de OACI y las regulaciones de cada Estado tenga sobre la materia.



Después de la implantación de los cambios en el espacio aéreo, debería vigilarse el sistema y recopilarse datos operacionales para asegurarse que se mantiene la seguridad operacional y para determinar si se han logrado los objetivos estratégicos e identificar oportunidades de mejoras.



En el Apéndice D de la Guía se presenta un modelo de evaluación de seguridad operacional preparado para la implantación del EDE en SAM.

Probabilidad del riesgo	Gravedad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Grave C	Leve D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Sumamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

EJEMPLO DE MATRIZ PARA EL ANÁLISIS Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS

APLICABLES AL ENRUTAMIENTO DIRECTO ESTRATÉGICO (EDE)

(1) Etapa o Segmento de vuelo	(2) Identificación del peligro	(3) Posibles consecuencias	(4) Índice de riesgo	(5) Mitigaciones	(6) Índice de riesgo después de mitigaciones	(7) Notas
<ul style="list-style-type: none"> • Espacio aéreo superior continental. • Aeronave transferida y bajo suministro de control y responsabilidad del ACC (Sector) 	<p>Falla de radiotransmisor de la aeronave impiden el reporte de posición para el ATC. La ausencia de reportes de posición de la aeronave incide en la reducción de conciencia situacional del ATCO.</p>	<p>Se origina una pérdida de separación entre aeronaves.</p>	<p>3C Tolerable</p> <p>Remoto: 3 Grave: C</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión del Plan de Vuelo. Plan de vuelo actualizado. Mensaje ATS. Doc 4444 Apéndice 2. 2. Vigilancia ATS (Radar o ADS-B) disponible. 3. Procedimientos y métodos sobre falla del radiotransmisor de la aeronave Doc 4444, Cap 8 y Cap 15. 4. Código de transpondedor 7600 5. Tabla de niveles, Anexo 2, Apéndice 3. 6. ACAS/TCAS a bordo 7. Sistemas automatizados ATC con MTCd (medium term conflict detection) y/o STCA (short term conflict alert) 8. Sistema ACARS (Aircraft Communications Addressing and Reporting System) permitiría recibir posición a través del explotador de aeronave. 	<p>2D Aceptable</p> <p>Improbable: 2 Leve: D</p>	<p>Los requisitos operacionales para aplicación de EDE se presentan en el SUP AIP xx/20 de [Estado]</p>

Análisis costo beneficio

Los Estados de la región deberían efectuar el análisis costo/beneficio de las modificaciones al espacio aéreo. Así como de las inversiones de infraestructura y modernización que se planifiquen. El GANP/6 en la herramienta AN-SPA y en la cuarta capa NANP, presenta algunas consideraciones básicas y una lista de chequeo para este análisis (CBA Checklist).

Evaluación de la performance del sistema - navegación aérea (AN-SPA)

Para soporte de los planificadores de navegación aérea, el Portal GANP ha incluido -en la segunda capa “Técnico Global”- una Herramienta de evaluación de la performance del sistema de navegación aérea. El objetivo de esta herramienta es promover un enfoque basado en el rendimiento para una modernización rentable del sistema de navegación aérea. Esta herramienta se presenta en forma de una “encuesta” y permite guiar a la comunidad aeronáutica en la aplicación de un proceso de gestión del rendimiento de seis pasos y en la selección de mejoras operativas relevantes dentro del marco de ASBU.

PRINCIPIOS PARA LA PLANIFICACIÓN

- Es fundamental establecer objetivos claros para la implementación de FRT0, como reducir los tiempos de vuelo, ahorrar combustible, aumentar la capacidad del espacio aéreo o mejorar la eficiencia operativa. Deben tenerse en cuenta las normativas, los mecanismos de coordinación y la infraestructura de la CNS preexistentes. Además, deben tenerse en cuenta la estructura, la complejidad y la capacidad del espacio aéreo, así como las características meteorológicas y, en caso necesario, los requisitos de ATFM.
- La FRT0 implica la coordinación y colaboración entre diversas partes interesadas, incluidas las autoridades de aviación civil, los proveedores de servicios de navegación aérea, las aerolíneas y los operadores aeroportuarios, desde el inicio del proyecto de implementación.
- La implementación exitosa de FRT0 requiere un desarrollo de capacidades y capacitación adecuados para todas las partes involucradas.

(2) PRINCIPIOS PARA LA PLANIFICACIÓN

- Antes de la implementación de FRTO, es importante realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos e impactos potenciales asociados con el cambio. Esto puede incluir análisis de seguridad operativa, impacto en el tráfico aéreo, interoperabilidad de sistemas, cumplimiento normativo e impactos ambientales.
- Después de la implementación de FRTO, es importante monitorear continuamente el desempeño del sistema y evaluar si se están logrando los objetivos establecidos. Esto puede implicar la recopilación y el análisis de datos operativos, la retroalimentación de las partes interesadas y la realización de revisiones periódicas para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.



RIESGOS DEL PROYECTO

La implementación de la optimización del espacio aéreo a través del concepto FRTO puede enfrentar varios riesgos, desafíos e interdependencias. Es crucial identificarlos y gestionarlos para garantizar el éxito de la implementación. A continuación, se presentan algunos riesgos potenciales asociados con este proyecto:

- a) Resistencia regulatoria: Puede haber resistencia o desafíos por parte de las autoridades de aviación civil cuando se introducen cambios significativos en el espacio aéreo. Por lo tanto, requerirá un compromiso proactivo con los reguladores, una comunicación transparente y colaboración en las fases de planificación e implementación.
- b) Resistencia operativa: La implementación de nuevos sistemas y procedimientos para apoyar a FRTO puede enfrentar resistencia por parte de técnicos y operadores. Por lo tanto, será necesario realizar simulaciones, involucrar a expertos en el proceso y llevar a cabo una implementación gradual para minimizar los impactos.

(2) RIESGOS DEL PROYECTO

c) Desafíos tecnológicos: Puede haber problemas técnicos como fallas en los sistemas CNS, así como fallas en la integración de los sistemas ATM entre Estados. Por lo tanto, se debe proporcionar un sistema de respaldo, pruebas rigurosas y una estrecha cooperación con los proveedores de tecnología, así como diálogo y colaboración con las autoridades de aviación de otros países para armonizar las normas y los procedimientos.

d) Adopción por parte de la industria: Resistencia o vacilación por parte de las compañías aéreas a la hora de adoptar las nuevas rutas y procedimientos de FRT0. Debe haber un compromiso activo con las compañías aéreas, la demostración de los beneficios y la aplicación de incentivos para su adopción.

e) Capacitación insuficiente: Falta de capacitación adecuada para pilotos, controladores de tránsito aéreo y otros profesionales involucrados en las nuevas prácticas de FRT0. Se deben desarrollar programas de capacitación integrales, sesiones de capacitación periódicas y materiales educativos.

“LAS SOLUCIONES”

ICAO | ICAO GANP PORTAL

Search ICAO

Global Strategic ▾ Global Technical ▾ Regional ▾ National ▾ Login

WELCOME TO THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN PORTAL

The GANP Portal is a web portal where all aviation stakeholders will be able to find the most relevant information related to the Seventh edition of the GANP

THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN

“LAS SOLUCIONES”

RUTAS ATS REVALIDADAS Y COORDINADAS EN APOYO DEL VUELO Y EL FLUJO (FRTO-B0/3)

ENRUTAMIENTO DIRECTO (FRTO-B0/1)

ESPACIO AÉREO LIBRE DE RUTAS (FRTO-B1/1)



Gracias.

