



**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Otras actividades del RASG-PA

**5.1 Análisis costo-beneficio de la tecnología instalada a bordo para
mitigar las excursiones de pista (RE)**

ESTUDIO DE COSTO/BENEFICIO PARA MITIGAR LAS EXCURSIONES DE PISTA

(Presentada por la Secretaria)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta los resultado de un Estudio Costo Beneficio para la implementación de tecnología de a bordo en aeronaves para mitigar las salidas de pista. El resultado del estudio muestra una relación positiva costo/beneficio. Se insta a RASG-PA tomar nota y considerar las acciones futuras sobre la implementación de esta tecnología como una acción de mitigación de riesgos a la seguridad operacional.

Referencias:

- Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP)
- Hoja de Ruta para la Seguridad Operacional a Nivel Mundial (GASR) del ISSG

Objetivos Estratégicos	<i>Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico A – Seguridad operacional</i>
-----------------------------------	--

1. Introducción

1.1 En la última versión del Informe anual de seguridad operacional del RASG-PA, de las tres categorías de accidentes que más se repiten en nuestra región, el único que continúa presentando una tendencia creciente es la categoría de salidas de pista (RE).

1.2 La Hoja de Ruta para la Seguridad Operacional a Nivel Mundial (GASR) y el Plan Global de Seguridad Operacional (GASP) en su área No. 12, menciona al uso de la tecnología, como una forma de mitigar los riesgos a la seguridad operacional e indica que a través de la historia de la aviación, los adelantos tecnológicos han contribuido significativamente a lograr grandes mejoras en la seguridad operacional. Si bien se reconoce que la tecnología moderna del puesto de pilotaje ha contribuido significativamente a mejorar la seguridad operacional en las últimas dos décadas, también ha habido adelantos tecnológicos que han mejorado la seguridad de los métodos de mantenimiento, las operaciones

aeroportuarias y la gestión del tránsito aéreo, así como el procesamiento e integración de la información sobre la seguridad operacional. Se debería considerar la adopción de estas tecnologías en el desarrollo de cualquier plan para mejorar la seguridad operacional de la región. El uso planificado de dichas tecnologías debería reconocer las oportunidades que ofrecen tanto la flota existente como las nuevas instalaciones y aeronaves que se vayan añadiendo en cuanto a adelantos tecnológicos para mejorar la seguridad operacional.

1.3 También se indica que el costo de adquirir, instalar y mantener una tecnología puede ser sustancial. Asimismo, a menos que dichas adquisiciones estén bien planificadas y pensadas, los beneficios resultantes para la seguridad operacional podrían ser mucho más limitados a lo inicialmente pensado. Esto es especialmente cierto cuando la planificación de la adquisición no toma en cuenta los requisitos y obstáculos específicos de la región. Debido a la relativa escasez de recursos financieros y humanos en las regiones en desarrollo, la Hoja de Ruta busca sustentar dichas adquisiciones en una comprensión de los beneficios en cuanto a la seguridad operacional que podrían obtenerse a lo largo de la vida de la tecnología adquirida. La mejor manera de lograrlo es utilizando métodos demostrados de evaluación de riesgo.

1.4 En varias partes de la iniciativa mundial GSI # 12 se menciona sobre la necesidad de mostrar los beneficios económicos de la implementación de tecnología.

2. Análisis

2.1. Tomando en cuenta lo indicado en la hoja de ruta, el RASG-PA apoyó la iniciativa de desarrollar un Estudio Costo Beneficio sobre la implementación de tecnología de abordaje para mitigar las excursiones de pista (RE). Este estudio tendría dos objetivos:

- desarrollar competencias en la región sobre cómo hacer un Estudio costo beneficio; y
- desarrollar el Caso de Negocios para la tecnología en mención.

2.2. Para financiar el proyecto se logró el apoyo de la OACI y del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP). Contratándose los servicios de un especialista en instrucción gerencial que impartió el curso y ofreció varias sesiones de Coaching a Comité Técnico del SRVSOP hasta culminar el estudio. El curso se realizó del 2 al 4 de mayo de 2012 y contó con la participación de tres Estados de la región SAM y con dos explotadores (LAN y TAM). AVIANCA/TACA fueron también invitada a participar pero no pudieron concretar su participación.

2.3. En el desarrollo del caso de negocios, se evaluaron los costos y beneficios basados en el marco teórico del desarrollo del caso de negocios, el cual en su conclusión y de acuerdo a los escenarios evaluados respalda económicamente la iniciativa de implementar este sistema para evitar las excursiones de pista. Con lo que se colabora también en el desafío de disminuir aun más el ya reducido índice de accidentes. Como cualquier estudio de caso de negocios se utilizan varios supuestos que deberían ser considerados por los interesados al realizar sus propios análisis antes de tomar una decisión de inversión.

3. Conclusión

3.1. La implementación de esta tecnología ofrece un soporte más a la mitigación de accidentes/incidentes, tres tipos de beneficios: directos, monetarios indirectos e indirectos no monetarios.

3.2. En forma directa, el sistema ofrece un aviso (visual y auditivo a la tripulación), en la decisión de aterrizaje o ida de largo, en escenarios de alta complejidad situacional (saturación de información, ambiental, influencias personales y organizacionales).

3.3. Como beneficios monetarios indirectos y derivados de reducción en incidentes/accidentes, está la reducción en costos de seguros, reparaciones de aeronaves y disponibilidad de uso para la comercialización, tanto del avión, como de la localidad aeroportuaria.

3.4. Finalmente existen costos indirectos no monetarios, asociados a los mejores niveles de seguridad operacional. El análisis de costo beneficio efectuado se encuentra en el **Apéndice** a esta nota de estudio.

4. Acción Sugerida

4.1. Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota sobre los resultados preliminares del proyecto sobre la validación de los factores influyentes en la conveniencia de la implementación; y
- b) discutir y decidir sobre las acciones futuras que podrían considerarse para la implementación de tecnología de abordaje como una acción de mitigación de riesgos entre las cuales podrían ser:
 - i. solicitar a la industria realizar sus propios estudios para considerar la posibilidad de equipar sus aeronaves con tecnología de abordaje que ayude a mitigar las RE;
 - ii. considerar la incorporación de mayores escenarios en el estudio y seguir considerando a la tecnología de abordaje como una estrategia de mitigación de riesgos para evitar las salidas de pista; y
 - iii. considerar la incorporación de un requerimiento a nivel regional para este tipo de tecnología

SCENARIO 2	PERIOD					
	CASH FLOW (1000K\$)					
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	TOTAL
BENEFIT SUMMARY						
Reduce Insurance Costs	\$216.62	\$220.96	\$225.38	\$229.88	\$234.48	\$1,127.32
Incident/accident reduction	\$101.70	\$108.62	\$116.00	\$123.89	\$132.32	\$582.53
Reduce liability	\$563.90	\$853.19	\$1,179.20	\$1,259.39	\$1,345.03	\$5,200.71
Improve airport use/availability	\$8.83	\$9.01	\$9.19	\$9.38	\$9.56	\$45.98
Reduce investigation cost	\$0.15	\$0.15	\$0.15	\$0.15	\$0.00	\$0.60
Reduce repair cost	\$61.20	\$62.42	\$63.67	\$64.95	\$66.24	\$318.49
TOTAL BENEFIC FLOW	\$ 952.41	\$ 1,254.34	\$ 1,593.60	\$ 1,687.64	\$ 1,787.63	\$ 7,275.63
COSTS SUMMARY						
HARWARE						
Acquisition						
Equipment purchase (stand change)	\$240.00	\$399.00	\$418.95	\$532.51	\$559.13	\$ 2,149.59
Transport and customs	\$7.80	\$13.65	\$14.33	\$18.06	\$18.96	\$ 72.80
Activities						
Instalation	\$2.88	\$4.48	\$4.48	\$5.44	\$5.44	\$ 22.72
TOTAL COST FLOW	\$ 250.68	\$ 417.13	\$ 437.76	\$ 556.01	\$ 583.53	\$ 2,245.11
CASH FLOW	701.73	837.21	1,155.84	1,131.63	1,204.10	5,030.51
Discount Rate	10%	12%	15%			
NPV	\$3,718.82	\$3,519.08	\$3,248.90			
SROI	224%					