



**Cuestión 3 del
Orden del Día: Reporte de actividades y entregables del GT – INTEROP y Subgrupos**

METODOLOGÍA PARA CUANTIFICAR ERRORES DE PLANES DE VUELO

(Preparado por Grupo Ad-hoc del Subgrupo ATM/FPL)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta una metodología para la recopilación de datos para cuantificar los errores en los planes de vuelo y mensajes asociados, con el fin de obtener indicadores y medir el nivel de mitigación alcanzado con la adopción de medidas indicadas en la Hoja de Ruta ATM/FPL.	
Referencias	
- Reunión GT INTEROP/3 (Virtual, 14 al 17 de marzo de 2022); y - Informe Final Taller/Reunión SAM/IG/27 (Virtual, 31 de mayo al 3 de junio de 2022); - Reunión del grupo Ad-hoc del Subgrupo ATM/FPL (Virtual, 25 de agosto 2022), y - Hoja de Ruta versión 2.2.	
Objetivos Estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>B – Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea</i> <i>ASBU: COMI-B0/7 (AMHS) y FICE-B0/1 (AIDC)</i>

1. Antecedentes

1.1 En el marco del Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG), fue activado el Subgrupo ATM/FPL del Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT INTEROP) para tratar los asuntos relacionados a la mitigación de errores y duplicidad/multiplicidad de planes de vuelo, como también los temas relacionados con la centralización de la gestión de planes de vuelo y mensajes asociados.

1.2 Durante el Vigésimo Séptimo Taller/Reunión del Grupo de Implantación (SAM/IG/27), llevada a cabo del 31 de mayo al 3 de junio de 2022, se estableció, la necesidad de desarrollar una metodología común para cuantificar los errores en los planes de vuelo y mensajes asociados, con la finalidad de obtener indicadores para medir el nivel de mitigación alcanzado adoptando medidas de la Hoja de Ruta ATM/FPL.

1.3 Mediante una serie de procesos de observación, los Proveedores de los Servicios de Navegación Aérea (ANSPs), han identificado que un número considerable de planes vuelo erróneos, duplicados o no correctamente direccionados son transmitidos a los sistemas automatizados ATS/AIS. En este sentido, se conformó el grupo de monitoreo Ad-hoc para analizar y coordinar las acciones de mitigación y solución, compuesto por representantes de Argentina, Chile, Ecuador, Panamá y Perú.

2. Grupo de Monitoreo FPL

2.1 Los Estados designarán personal del área ATS y/o AIS para el monitoreo FPL que será responsable de:

- a) Completar los anexos y proporcionar datos estadísticos sobre los errores detectados en el llenado de planes de vuelo en su Estado.
- b) Reportar problemas de FPL duplicados/erróneos que ocurran en su Estado.
- c) Supervisar y dar seguimiento a la ejecución del plan de acción para la mitigación/solución de FPL.
- d) Participar en teleconferencias periódicas para revisar los avances y proponer las modificaciones necesarias.

2.2 El personal designado por el Estado, podrá ser apoyado por representantes de otros Estados, quienes podrán acceder a la lista de puntos focales del grupo de monitoreo presentada en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

3. Metodología

3.1 La metodología para recolectar los datos de planes de vuelo en el sistema del centro de control ATS sería la siguiente:

Sistema Automático

3.2 Los Estados que dispongan de sistemas automáticos de reportes de errores registrarán los datos en los formularios de los **Apéndices B, C y D**.

Sistema Manual

3.3 El personal técnico responsable de la extracción de datos de los procesadores de plan de vuelo (FDP) remitirá a los delegados del monitoreo del FPL los archivos de planes de vuelo ingresados a los sistemas automatizados de control de tránsito aéreo en formato digital (.txt o .xls).

Nota: Los Estados que dispongan de sistemas automatizados del fabricante INDRA pueden encontrar la información dentro de los siguientes directorios:

/local/<proj_id>/fdp/exec/historical

/local/<proj_id>/fdp/exec/afms

/local/<proj_id>/fdp/exec/records

3.4 La revisión de la información se realizará por medio de editores de texto (Notepad) o aplicaciones para la lectura de datos utilizando filtros de búsqueda que permitan cuantificar de una manera fácil la información solicitada en los formularios durante un periodo de tres meses.

3.5 Una vez recibidos los archivos, los delegados del monitoreo FPL ingresarán la información solicitada en el Apéndice B para el registro de FPL ingresado al sistema ATS, el mismo que constará de país y dirección AMHS del centro de control, fecha diaria, total de los planes de vuelo ingresados al sistema ATS (sobrevuelos, llegadas/salidas internacionales y vuelos domésticos), total de planes de vuelo con errores y el porcentaje de errores.

Nota: Archivos sistemas INDRA

- *Número total diario de planes de vuelo totales ingresados al sistema ATS:
Campo: TOTAL FPL*

Archivo sistema: HISTORICAL.2022.08.10 (ejemplo)

Filtro de búsqueda: (FPL-

- *Número total diario de planes de vuelo ingresados con error al sistema ATS*

Campo: TOTAL ERRORES

Archivo sistema: HISTORICAL.2022.08.10 (ejemplo)

Filtro de búsqueda: FPL CORRECTION/

3.6 Para el registro de datos en el Apéndice C de planes de vuelo duplicados se tomará como muestra el mayor porcentaje de errores calculado durante la semana y constará de los siguientes campos:

- Estado
- Fecha
- Identificación del vuelo
- Sobrevuelo, despegue o arribo
- Dirección AFTN /AMHS del originador
- Número de planes de vuelo duplicados
- Registro de mensajes AIDC códigos LRM-RMK/07/07/, significa que el centro de control adyacente tiene plan de vuelo duplicado.
- Registro de mensajes AIDC código LRM-RMK/06/07/, significa que el centro de control adyacente no dispone de plan de vuelo.
- Observaciones

Nota: Archivos Sistemas INDRA

- *Los centros de control que dispongan de coordinación AIDC podrán realizar el reporte mediante:*

Campo: LRM-07/07

Archivo sistema: HISTORICAL.2022.08.10 (ejemplo)

Filtro de búsqueda: (LRM-RMK/07/07/

Campo: LRM-06/07

Archivo sistema: HISTORICAL.2022.08.10 (ejemplo)

Filtro de búsqueda: (LRM-RMK/06/07/

3.7 La recopilación de datos en el Apéndice D para el registro de planes de vuelo con errores de las diferentes casillas se tomará la muestra con mayor porcentaje de errores durante la semana y constará de los siguientes campos:

- Estado
- Fecha
- Identificación del vuelo
- Casilla 7 - Identificación de aeronave
- Casilla 8 - Reglas y Tipo de vuelo
- Casilla 9 - Tipo de aeronaves y categoría de estela turbulenta
- Casilla 10/18 - Equipo y capacidades
- Casilla 15 - Velocidad o nivel
- Casilla 15 - SID&STAR
- Casilla 15 - Ruta
- Casilla 16 - Aeródromo de alternativa
- ATS DBM

- AIS FPL
- ICAO FPL
- RVSM
- EOBD
- Otros (No en lista)

4. Envío de la Información al relator del grupo ATM/FPL

4.1 Los archivos con los datos ingresados en los anexos serán remitidos a la semana siguiente de haber obtenido la información vía correo electrónico por un delegado de cada Estado a la dirección (a ser definida).

4.2 Los formularios están preparados en formato de hoja de cálculo "Excel" y se completarán, para que todos los eventos del período solicitado se ordenen cronológicamente y en un solo formulario digital.

4.3 Si algún Estado de la Región dispone de una aplicación que crea listas de planes de vuelo duplicados o con error en algún otro formato, es esencial que sea en un formato tabular que permita el tratamiento automatizado de datos.

4.4 Los formularios están destinados a la recopilación de datos, para obtener una muestra de FPLs para análisis y evaluación con la finalidad de reducir la duplicidad/multiplicidad y errores en los planes de vuelo en los sistemas de los Servicios de Tránsito Aéreo.

4.5 Todos los campos del formulario deben ser llenados, excepto aquellos contenidos bajo el encabezado de "Campo Opcional/Observaciones/Otros", los cuales solo deberán ser llenados en caso de que exista alguna condición adicional.

5. Recomendaciones

Medidas para optimizar la gestión del plan de vuelo

5.1 Teniendo en cuenta que las aerolíneas han automatizado y agilizado la elaboración de planes de vuelo desde sus centros de despacho AFTN/AMHS, se debe tomar en cuenta, por parte de los Estados de las Regiones SAM, que este mecanismo facilita de mejor manera la recepción y procesamiento correcto de planes de vuelo a las dependencias de los ANSP.

5.2 Realizar el direccionamiento correcto de planes de vuelo a los centros de control automatizados, enumerando los requerimientos de direccionamiento AFTN en su publicación de información aeronáutica (AIP).

5.3 Realizar un análisis completo para determinar si los sistemas ATS automatizados actuales cumplen con el formato de plan de vuelo 2012, sobre todo en lo que tiene que ver en la correlación de la casilla 10 y 18.

Configuración de la base de datos ATC

5.4 Las bases de datos de los sistemas automatizados de los centros de control y validadores de planes de vuelo ATS/AIS deben estar configurados de acuerdo a las enmiendas publicadas en cada AIP dentro de los periodos de publicación AIRAC.

5.5 Que la información aeronáutica pertinente del Estado esté disponible para los usuarios involucrados en la preparación de planes de vuelo y/o en la gestión de sistemas ATS automatizados, y que dichos Estados, al planificar enmiendas en la información aeronáutica, lleven a cabo coordinación y comunicaciones a la mayor brevedad con los demás Estados y usuarios involucrados.

Medidas de mitigación de errores y visualización de indicadores

5.6 Que se reporten las inconsistencias y duplicidad de los planes de vuelo a los operadores con la finalidad de que tomen medidas inmediatas para la corrección de la información enviada.

5.7 Desarrollo de talleres de capacitación a personal de despacho y personal ARO/AIS sobre la validación correcta de las casillas del plan de vuelo y su importancia en el proceso de coordinación AIDC y los sistemas ATS.

5.8 Que los adquirentes de nuevos sistemas automatizados soliciten a los fabricantes las validaciones correctas en los FDP de acuerdo al formato FPL 2012 y el desarrollo de herramientas de análisis de datos automáticas que incluyan un grupo de funciones de estudio de datos del sistema (por ejemplo, estadísticas de tráfico, pruebas y verificación de datos, eventos y logs).

5.9 Establecer un mecanismo de reporte para dar regularmente retroalimentación a los explotadores sobre el número y causas de rechazo y errores de los planes de vuelo, previo al establecimiento de acuerdos para el envío directo del FPL a las oficinas ARO/AIS.

5.10 Antes de delegar la responsabilidad de la presentación directa de los mensajes de plan de vuelo, los Proveedores de Servicio de Navegación Aérea, deben considerar la realización de un ensayo con nuevos explotadores, con la oficina ARO/AIS, utilizando una dirección AFTN/AMHS central para recibir los mensajes para una validación manual inicial.

5.11 Con soporte de la Oficina Regional OACI/SAM, que sea facilitada la posibilidad de tener un repositorio dentro del portal web de la OACI para la visualización de indicadores sobre el tema, y la creación de un formulario digital de recolección de datos en el cual los usuarios puedan obtener información en tiempo real de indicadores y datos estadísticos en cuanto a FPL duplicados o erróneos.

6. Acciones sugeridas

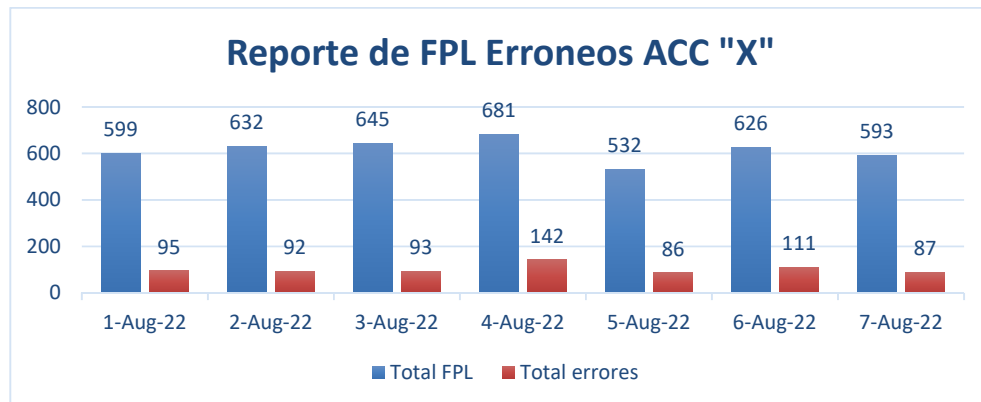
6.1 Se invita a la Reunión a:

- a) considerar la información presentada en este documento de trabajo;
- b) discutir los elementos de acción que pueden derivarse de la información presentada, y
- c) cualquier otra acción que se considere necesaria.

ANEXO B

Registro diario – Total de FPLs y Total de errores

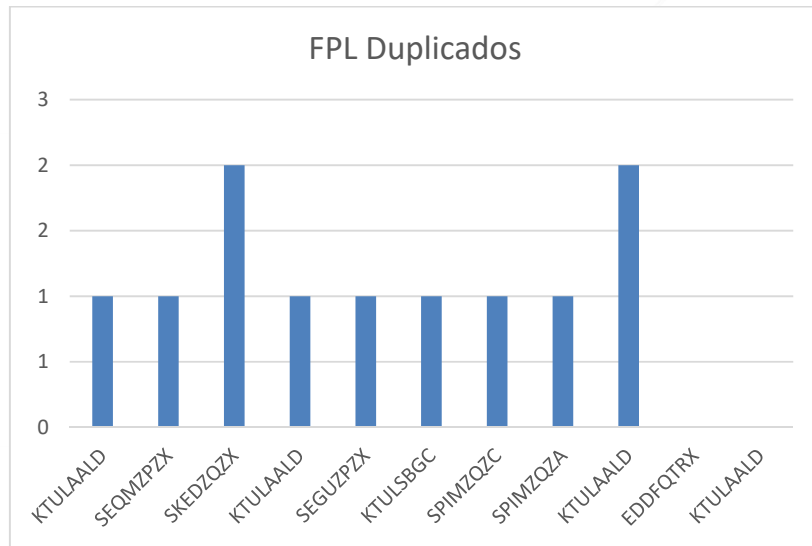
REGISTRO DE PLANES DE VUELO				
PAIS				
Fecha	Total FPL	Total errores	Porcentaje	Observaciones
1-ago-22	599	95	16%	
2-ago-22	632	92	15%	
3-ago-22	645	93	14%	
4-ago-22	681	142	21%	Para revision de errores
5-ago-22	532	86	16%	
6-ago-22	626	111	18%	
7-ago-22	593	87	15%	
8-ago-22	646	107	17%	
9-ago-22	598	95	16%	
10-ago-22	562	98	17%	
11-ago-22	461	92	20%	Para revision de errores
12-ago-22	544	93	17%	
13-ago-22	460	54	12%	
14-ago-22	462	76	16%	
15-ago-22	549	98	18%	
16-ago-22	649	91	14%	
17-ago-22	611	102	17%	
18-ago-22	666	116	17%	
19-ago-22	444	91	20%	Para revision de errores
20-ago-22	561	98	17%	
21-ago-22	417	57	14%	
22-ago-22	600	95	16%	
23-ago-22	617	100	16%	
24-ago-22	697	134	19%	Para revision de errores
25-ago-22	684	124	18%	
26-ago-22	626	107	17%	
27-ago-22	550	80	15%	
28-ago-22	470	54	11%	
29-ago-22	564	86	15%	
30-ago-22	589	87	15%	
31-ago-22	636	97	15%	



ANEXO C

Reporte de FPLs duplicados

Reporte de FPL Duplicados								
Estado	Fecha	ID del vuelo	OVR/DEP/ARR	Dirección Originador	FPL Duplicados	LRM/07/07	LRM/06/07	Observaciones
Ecuador	4-ago-22	AAL2162	DEP	KTULAALD	1			2FPL
				SEQMZPZX	1			
		AAL2163	ARR	SKEDZQZX	2			4 FPL
				KTULAALD	1			
		LNE1534		SEGUZPZX	1			
				KTULSBGC	1			
		AAL379	OVF	SPIMZQZC	1			4 FPL
				SPIMZQZA	1			
				KTULAALD	2			
		QTR8164	DEP	EDDFQTRX	0	SKEDAIDC		
		AAL588	DEP	KTULAALD	0		SKEDAIDC	



ANEXO D

Registro de FPLs con errores

REGISTRO DE PLANES DE VUELO CON ERROR "ESTADO"																
Fecha	ID FLIGHT	Operador	Casilla7 (Callsign)	Casilla8 Flight rules	Casilla9 Acft/wake	Casilla10/18	Casilla15 Speed/level	Casilla 15 SID/STAR	Casilla15 Route	Casilla 16 AD ALTR	ATS DBM	AIS FPL	ICAO FPL	RVSM	EOBD	OTROS
4/9/2022	LNE1354	LNE				1										PBN/ Ext fix
	AAL932	AAL							1							Invalid sid
	N4753	PRI						1								No Star
	HCCTD	PRI									1					No valid
	HK1234	PRI										1				Invalid
	N568M	PRI			1		1									Invalid
	LPE2163	LPE					1									Invalid
	HCAKG	PRI		1												Y
	AAL931	AAL												1		No RVSM
	AMX894	AMX														Invalid

