



Cuestión 5

del Orden del día: Proceso de Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)

AUTOMATIZACIÓN EN PROCESO DE ASIGNACIÓN DE SLOTS OPERACIONALES EN LA UNIDAD DE GESTIÓN AFLUENCIA DE TRÁNSITO AÉREO – FMU COLOMBIA

(Presentada por Colombia)

Resumen

La presente Nota de Estudio tiene como objeto describir los requerimientos básicos que se deben tener en cuenta para la automatización de los procesos de asignación de SLOT operacionales, su relación con la capacidad actual del sistema.

Adicionalmente se describe el avance que se ha logrado en la optimización de los tiempos de respuesta a las solicitudes de los operadores en la fase táctica como primer paso hacia la construcción del sistema de apoyo para el intercambio de información operacional bajo el marco CDM de la FMU COLOMBIA.

1. ANTECEDENTES

1.1. La FMU Colombia actualmente cuenta con diferentes posiciones definidas entre las cuales debe existir una relación funcional de colaboración para llevar a cabo de la mejor manera su objetivo principal que es la gestión de afluencia de tránsito aéreo con base en la capacidad de espacios aéreos y aeropuertos..

En Colombia la afluencia de operaciones aéreas ha tenido un incremento operacional considerable en sus principales aeropuertos, por esto se hace muy necesaria la implementación de nuevas estrategias junto con la creación de herramientas tecnológicas que permitan la obtención de parámetros de medición, análisis, síntesis y optimización de la gestión del espacio aéreo nacional tanto en la fase pre táctica como táctica para los flancos de espacio aéreo y de aeródromo respectivamente.



Figura 1. Perspectiva actual de la Unidad de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo – FMU Colombia

1.2. Inicialmente la FMU Colombia se constituyó con una estructura básica para coordinación y gestión de afluencia con componente tecnológico mínimo: Posiciones de coordinación ATFM para planificación y ejecución, posición FDP para procesamiento de planes de vuelo, posición MET, y posición CNS, definidas muy claramente mediante un Manual de Funciones que se ajusta a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y las recomendaciones de OACI.

1.3. Desde el punto de vista tecnológico, la FMU posee una aplicación denominada TSD (Traffic Situation Display) que hace parte del TFMS (Traffic Flow Management System) desarrollada por la FAA que permite lo siguiente:

- Monitorear la afluencia de tránsito aéreo
- Procesar datos radar; planes de vuelo e información meteorológica, mediante la captura e integración de los datos encapsulados en la trama TZ del sistema radar y los mensajes que contienen planes de vuelo del sistema AFTN
- Consultar la infraestructura de los aeródromos,
- Hacer estudios basados en la reproducción de comportamientos operacionales pasados.
- Predecir la saturación que puede presentar un espacio aéreo determinado por medio de un sistema de alarmas.

2. DESCRIPCION DE REQUERIMIENTOS BASICOS PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE SLOTS OPERACIONALES.

Como se mencionó anteriormente, la FMU Colombia nació con muchas expectativas que hoy en día requieren de un avance tecnológico inmediato que provea una solución que se ajuste a los requerimientos operacionales particulares de Colombia y que reduzca o elimine significativamente los errores y retrasos producidos por el uso de sistemas de comunicación convencionales (voz ATS, extensión y correo electrónico corporativo) para coordinación ATFM, medios adicionales a la información provista por la derivación del sistema radar y FDP del centro de control, a la cual se sumó una posición de Gestión de Infraestructura CNS, que tiene como función apoyar a la unidad con la información del estado de los sistemas que soportan las operaciones de tránsito aéreo, estando permanentemente al tanto de las facilidades de los elementos críticos que pueden afectar la capacidad del aeródromo y del espacio aéreo (Radar, ILS, IRVR, ALS, etc.). Los coordinadores de la FMU efectúan el registro tanto de las solicitudes como de la

asignación de SLOT y CTOT mediante tabulación de los mismos con una herramienta de oficina adaptada a los requerimientos operacionales . Este método resulta efectivo en el sentido de llevar los eventos de la afluencia de tránsito aéreo, las estadísticas de capacidad, demanda, volumen de tránsito y eficiencia operacional de manera organizada con un aprovechamiento máximo del principal recurso que maneja la FMU que es el tiempo, optimizando la capacidad de respuesta y la eficiencia en la regulación de tránsito aéreo.

2.1. La FMU Colombia ha creado un grupo de Soporte de Ingeniería, que resuelve la necesidad que se tiene actualmente de automatizar de manera rápida y eficaz. En una primera fase, los procedimientos básicos que se requieren para implementar un sistema de asignación de SLOT más amigable , versátil y seguro. Por esa razón desde el interior de la FMU ha surgido la inquietud para desarrollar una aplicación propia que resuelva el mayor numero de inconvenientes posible y que aplique en gran parte la experiencia adquirida por el personal ATFM de una manera metódica y precisa mediante el uso de matrices de configuración y degradación de la capacidad de los aeródromos y espacios aéreos.

Otro aspecto a desarrollar es el del manejo compartido de la información pertinente al registro de los SLOT, estableciendo conectividad entre las aplicaciones para que la obtención de las muestras tanto del área de infraestructura CNS como del área la de gestión operativa de afluencia se hagan de manera transparente y se pueda realizar una presentación adecuada de la información sobre el cálculo de la demanda en tiempo real mediante el uso de tecnología WEB.

2.2. Finalmente lo que se busca con este desarrollo de ingeniería es llegar a un modelo preliminar de CDM táctico con las aerolíneas, para el intercambio de información operacional que les permita mejorar la planificación de sus operaciones en concordancia con la capacidad y las regulaciones ATFM en vigor, y así la autoridad aeronáutica podrá afianzar su función de vigilancia y control de la operaciones dentro de un marco de seguridad y eficiencia operacional.

2.3. Con base en lo anterior se ha desarrollado una aplicación que permite realizar las siguientes operaciones de manera automática (Ver Figura 2):

- Manipulación confiable de los datos.
- Almacenamiento automático para cumplir con análisis posterior.
- Registro completo de las operaciones realizadas y de eventos.
- Cambio de capacidad por configuración de aeródromo y de espacio aéreo.
- Manejo de matriz para degradación de capacidad de aeródromo y de espacios aéreos.
- Asignación automática de SLOT.
- Calculo de demoras y de CTOT.
- Cálculo de eficiencia operacional
- Obtención estadísticas de demanda vs capacidad.
- Autoalimentación de Base de datos con información del operador del sistema.
- Autoalimentación de Base de datos con información del FDP.
- Depuración del registro de eventos y operaciones.
- Seguridad para acceso y conservación de la información ATFM.
- Generación de reportes estadísticos.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
UNIDAD DE GESTIÓN DE FLUJO DE COLOMBIA

PROGRAMA DE GESTIÓN PARA LA SEPARACIÓN DE ARRIBOS ENTRE AERONAVES

FECHA: 28/05/2009 CONFIGURACION: Una Pista 20 Arr/h HORA: 11:00

Actualizar Eliminar Limpiar Registro

ETA: 21 CALL SIGN: AVA0803 AEPTO: SKLT ETD: 10:39 CTOT: 10:41 DLA: 0:02

20 ARR/HORA

ETA	CALL SIGN	AEPTO	ETD	CTOT	DLA
00	AVA0801	SKBQ	10:00	10:03	0:03
03	SAM0105	SKRG	10:05	10:10	0:05
06	ARE8681	SKCL	10:08	10:10	#VALOR!
09					
12					
15					
18					
21	AVA0803	SKLT	10:39	10:41	0:02
24					
27					
30					
33					
36					
39					
42					
45					
48					
51					
54					
57	IBE022	SKRG	10:57		
STA	5				

Ver Registro Hora UTC 12:56:2

REGISTRO DE EVENTOS DEL SISTEMA

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
FECHA	Hora	CONFIG	HORA	ETA	CALLSIGN	ORIG	ETD	CTOT	DLA
28/05/2009	12:45:19	Categoría II 8 Arr/h	11:00		AVA0801	SKBQ	10:00	10:03	0:03
28/05/2009	12:46:00	Categoría II 8 Arr/h	11:00		SAM0105	SKBQ	10:05	10:08	0:03
28/05/2009	12:46:45	Categoría II 8 Arr/h	11:00	30	SAM0105	SKBQ	10:30	10:32	0:02
28/05/2009	12:47:30	Categoría II 8 Arr/h	11:00	08	ARE8681	SKBQ	10:15	10:16	0:01
28/05/2009	12:48:42	Categoría II 8 Arr/h	11:00		IBE020	SKRG	10:10	10:14	0:04
28/05/2009	12:49:04	Pistas Enfrentadas 12 Arr/h	11:00	00	IBE020	SKRG	10:10	10:14	0:04
28/05/2009	12:49:16	Una Pista 20 Arr/h	11:00	00	IBE020	SKRG	10:10	10:14	0:04
28/05/2009	12:50:26	Una Pista 20 Arr/h	11:00	00	AVA0801	SKBQ	10:00	10:03	0:03

Figura 2. SLOT Allocation: Aplicación que optimiza el manejo de la información que esta a cargo de las posiciones de coordinación ATFM en la FMU Colombia

2.4. Paralelamente se implementan medios que utilicen el Protocolo IP para permitir colaboración entre las aplicaciones y permitir que las aerolíneas tengan acceso a la información del estado del aeródromo en primera instancia.

2.5. En la FMU se busca un método para poder integrar los principales sistemas existentes de información de la infraestructura tecnológica aeronáutica con el propósito unificar la información de gestión de los mismos, lograr la interacción con los sistemas TFMS proponiendo iniciativas claras en el desarrollo tecnológico del ATFM colombiano.

3. CONCLUSIÓN

3.1. La automatización se ha convertido en pieza clave del manejo de información en la comunidad aeronáutica, proporcionando beneficios ilimitados en combinación con los avances que ha permitido la masificación del uso del protocolo IP y las demás aplicaciones se han adoptado de las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones).

3.2. Es muy importante que el sistema que se implemente permita una interacción continua con todos los actores que intervienen en la gestión de la afluencia y principalmente con las aerolíneas quienes son los usuarios directos de los servicios aeronáuticos, para adoptar definitivamente el concepto de Toma de Decisiones en Colaboración (CDM).

3.3. La aplicación en desarrollo permite optimizar el uso de los SLOT reduciendo los tiempos de respuesta a las solicitudes hechas por las aerolíneas, proporcionando un manejo mas racional en la variación de la capacidad y la generación de las demoras que en algunos casos es inevitable pero cuyo efecto traumático para los usuarios finales puede ser minimizado.

4. ACCIÓN SUGERIDA

Se insta a los participantes de esta reunión para que intercambien sus experiencias particulares en la implementación de sistemas automáticos en ATFM, y se someta a discusión el tema para definir las especificaciones y funciones que debe tener un sistema para suplir la necesidades principales en la Gestión de Afluencia de Transito Aéreo, con el propósito y objetivo principal de sumar los esfuerzos en la región para lograr un consenso generalizado sobre la metodología apropiada para el manejo de la información que conduzca a una mejor gestión de afluencia de tránsito aéreo y de capacidad sacando provecho de las bondades tecnológicas a las que hoy día se tiene acceso.