



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 39.^a SESIÓN

COMISIÓN TÉCNICA

Punto del Orden del día 37: Otros temas que la Comisión técnica debe considerar

DEFINIR LOS PARÁMETROS DE VALIDACIÓN PARA EL TIEMPO DE RODAJE VARIABLE (VTT) DE SALIDA PARA CUMPLIR EL REQUISITO DE UNAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS MODERNAS

(Presentado por la India)

RESUMEN

Esta nota de estudio está preparada para analizar el método de cálculo de VTT fijo tradicional de la toma de decisiones colaborativa en aeropuertos (ACDM) para proponer un método de cálculo de VTT dinámico. Este método dinámico ayudará a optimizar el uso de las infraestructuras aéreas y la disponibilidad de intervalos (slots).

Acción: se invita a la Asamblea a:

- a) Tener en cuenta el contenido de este documento.
- b) Considerar la posibilidad de exigir un VTT dinámico en función de factores locales para reducir la desviación de TTOT en los aeropuertos.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los objetivos estratégicos de la seguridad y de capacidad y eficiencia de navegación aérea.
<i>Implicaciones financieras:</i>	No aplicables
<i>Referencias:</i>	Doc 9971, <i>Manual sobre gestión colaborativa de afluencia del tránsito aéreo</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Con el incremento de la densidad del tránsito aéreo mundial y las limitaciones de las actualizaciones de las infraestructuras, se hace muy importante desarrollar nuevos conceptos y tecnologías para hacer frente y responder eficazmente a las crecientes demandas del tránsito aéreo mundial. ACDM es uno de los instrumentos esenciales para mejorar la previsibilidad y proporciona un mejor nivel de plataforma de intercambio de información.

1.2 La mayoría de los aeropuertos de todo el mundo han estado trabajando en la aplicación ACDM para obtener beneficios mediante la especificación de los diversos eventos y valores que, si se monitorizan de forma sincronizada, pueden conducir a una planificación de la capacidad dinámica, una mejora de la experiencia del pasajero y un rendimiento puntual. Como subproducto, también ayuda a reducir los costos operativos de las líneas aéreas y el diferimiento de los gastos de capital para el operador aeroportuario.

1.3 La implementación de la ACDM se está convirtiendo en una necesidad para la fraternidad de la aviación a la hora de satisfacer la futura demanda de tránsito aéreo.

1.4 Organismos de todo el mundo como Euro-control, Next-Gen, CNAS o CARATS ya están trabajando en la ACDM. La OACI también está considerando la posibilidad de regular la ACDM a través de sus documentos, como el Doc 9971 de la OACI, y hacerla partícipe de las mejoras por bloques del sistema de aviación.

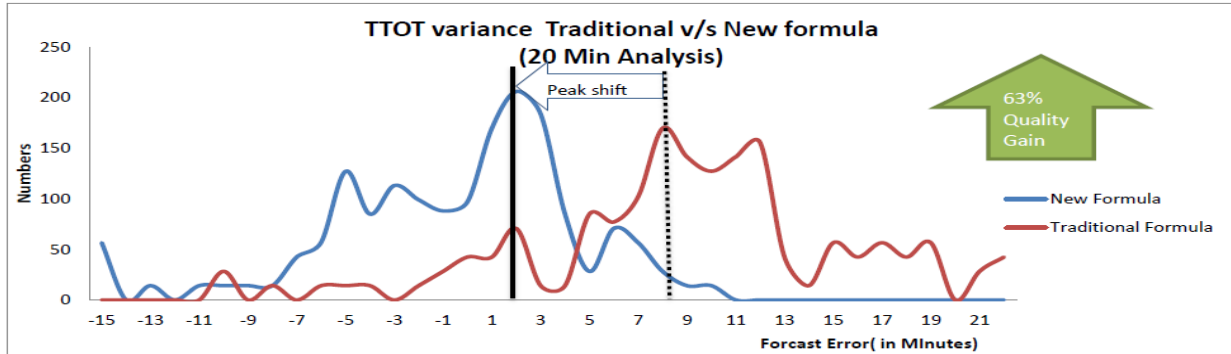
1.5 Esta nota se centra en seguir mejorando la previsibilidad de TTOT y TSAT mediante un cálculo eficaz del VTT teniendo en cuenta el diseño aeroportuario individual. Otros beneficios que pueden aprovecharse con la implementación de esta herramienta son: la creación de intervalos adicionales (slots) y la reducción en el consumo de combustible en suelo, que podría contribuir a la "iniciativa verde".

2. MARGEN DE MEJORA

2.1 Todos los modelos de ACDM existentes en el mundo se basan en infraestructuras aeroportuarias existentes desde hace años. Con el desarrollo de nuevas aeronaves grandes (código F) y los cambios asociados en las infraestructuras aéreas y de navegación, hay mucho margen de mejora en el método de cálculo de los diversos valores de ACDM para las salidas, como la hora objetivo de puesta en marcha (TOBT), la hora objetivo de despegue (TTOT), etc. La improvisación continua de estos valores se traducirá en una capacidad mejorada.

3. PROPUESTA

3.1 Se propone una hipótesis de mejora de la capacidad aeroportuaria a través del cálculo de distintos valores de ACDM de salida basados en los requisitos de longitud de pista de las aeronaves para la composición de aeronaves asociadas y la consideración de salidas de intersección. La hipótesis considera la disponibilidad de la longitud de pista desde cada punto de entrada y un método de uso secuencial de los puntos de entrada a pista para las salidas. Se prevé que los beneficios de estos cálculos se deriven incluso en las horas punta de tráfico en las infraestructuras aéreas tanto simples como complejas, tal y como se representa gráficamente a continuación:



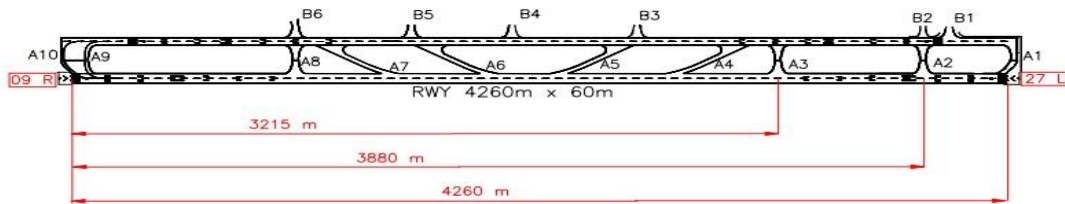
4. SUPUESTOS

4.1 Las pistas modernas están construidas de acuerdo con los requisitos de las aeronaves más exigentes, que ofrecen amplias oportunidades de reducir el VTT según la composición de aeronaves. Tomemos por ejemplo el aeropuerto Hyderabad de la India:

DEPARTURE RUNWAY 27L

TAKE-OFF RUN AVAILABLE FROM DIFFERENT RUNWAY INTERSECTIONS

RUNWAY 27L			
ENTRY TAXIWAY	A1	A2	A3
TORA (M)	4260	3880	3215
ANGLE OF ENTRY TWY WITH THE RWY IN USE	90°	90°	90°
LENGTH OF TWY (M)	427	225	225



4.2 Comparación de diversas longitudes de pista de los aeropuertos

Aeropuerto	Número de pistas	Longitud (metros)	Disponibilidad de puntos de intersección
FRA	07C/25C	4000	Sí
	07R/25L	4000	Sí
	07L/25R	2800	
	18	4000	
JFK	13R/31L	4423	Sí
	13L/31R	3048	Sí
	4R/22L	2560	
	4L/22R	3682	Sí
HYD	09R/27L	4260	Sí
BLR	09/27	4000	Sí

4.3 Mezcla de la longitud de pista requerida de varias aeronaves, como se muestra en la siguiente tabla:

Las aeronaves	Longitud de pista de referencia del avión (en metros)
AN225	3500
AN124	3000
A388	2674
B748	2871
B744	2971
A346	2821
A332	2070
B738	2070
A321	1989
A320	1971
AT72	1350
Q400	1170

4.4 La composición de la flota en el aeropuerto también desempeñará un papel importante en los cálculos de ACDM dinámica. A continuación se detalla la composición de la flota de algunos aeropuertos:

Aeropuerto	Fuselaje ancho A/C	Fuselaje estrecho A/C
Delhi	14%	86%
Hyderabad	8%	92%
Bangalore	9%	91%
Bombay	26%	74%
Chennai	12%	88%

5. FACTORES QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA EL VTT DINÁMICO:

5.1 Cálculo de la varianza:

- a) Consideraciones relativas a las horas punta
- b) Coeficientes relacionados con las condiciones meteorológicas
- c) Cola de salida
- d) Cola de llegada
- e) Segmento de pista

- f) Composición de la flota
- g) Factores locales

6. ALGORITMO DE VTT DINÁMICO:

6.1 $TTOT = TOBT + VTT$ (cálculo de TTOT tradicional)

$T(r) = TOBT + VTT(d)$ (nueva propuesta de cálculo)

Donde $VTT(d) = VTT + R1 * R1f + R2 * R2f + Sf * Sv + Pf * Pv + Af * Av + Df * Dv$

Leyendas: $T(r)$ = revisado TTOT; **VTT(d) = VTT dinámico**, R1 = desviación del segundo punto de entrada a pista; R1f = si hay segunda entrada; R2 = desviación del segundo punto de entrada a pista; R2f = si hay segunda entrada; Sf = factor estacional; Sv = varianza estacional; Pf = factor de retroceso, Pv = varianza de retroceso, Af = factor de cola de llegada, Av = varianza de cola de llegada, Df = factor de cola de salida, Dv = varianza de cola de salida

7. BENEFICIOS DE APLICAR EL ALGORITMO

- a) Se espera que los aeropuertos con ACDM añadan más capacidad durante su punto máximo actual.
- b) Se reducirá el desperdicio de ATF.
- c) Mejorará la previsibilidad de los intervalos de salida (slots) en las pistas.
- d) Se reducirá la espera de las aeronaves cerca de las pistas.
- e) También ayudará en la creación de intervalos adicionales (slots) y en la reducción de la huella de carbono.

— FIN —