CAPÍTULO 8

Implantación de la Navegación Basada en La Performance

8.1 Requisitos Operacionales ATM

8.1.1 El Sistema Mundial ATM, hace necesario adoptar un concepto de espacio aéreo que brinde un escenario operacional que incluya Red de Rutas, Separaciones Mínimas, Relevamiento y Franqueamiento de Obstáculos, e Infraestructura CNS que satisfaga los objetivos estratégicos específicos de seguridad, capacidad, eficiencia, medio ambiente, accesibilidad y tecnología con vista a la implantación de la navegación basada en la performance.

8.1.2 Para tal fin, se desarrollarán en diferentes áreas los programas siguientes:

a) Estudios de tráfico y de costo – beneficio,

b) Actualizaciones necesarias de automatización,

c) Simulación de operaciones en diferentes escenarios,

d) Capacitación y entrenamiento para los ANSP,

e) Procedimientos FPL,

f) Apoyo del AIM,

g) Implantación WGS 84,

h) Aplicación de especificaciones de navegación RNAV y RNP en SID y STAR,

j) Implantación y coordinación de rutas RNAV

8.1.3 La aprobación RNAV/RNP comprenderá **aprobación de aeronavegabilidad**, que tratará exclusivamente sobre la aprobación de las aeronaves y la **aprobación operacional**, la cual se encargará de los aspectos operacionales del explotador. El cumplimiento permitirá a los explotadores obtener una aprobación RNAV/RNP.

8.2 Corto Plazo (Ver 8.4.1)

8.2.1 Operaciones en Ruta

8.2.1.1 En el espacio aéreo continental se ha implantado la especificación de navegación RNAV-5, donde ha sido posible obtener beneficios operacionales y la infraestructura CNS disponible para soportarla.

8.2.2 Operaciones en TMA (SID y STAR)

8.2.2.1 Es esperada la aplicación de RNAV-1 y/o RNP-1 en TMA seleccionadas por los Estados, en entornos radar, con infraestructura de navegación adecuada en tierra, que permita el empleo de operaciones DME/DME y DME/DME/INS. En esa fase serán admitidas operaciones de aeronaves equipadas y no equipadas y las operaciones RNAV-1 deberán ser iniciadas al alcanzarse un porcentual adecuado de operaciones aéreas aprobadas.

8.2.3 Aproximaciones IFR

8.2.3.1 Los procedimientos de aproximación para PBN deberían implantarse como procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) utilizando Baro-VNAV para pistas, ya sea como aproximación primaria o como respaldo para todas las aproximaciones finales a pista, basadas en especificaciones de navegación RNP APCH o RNP AR APCH.

Nota.- *El Manual* ***PBN, Volumen II, Adjunto A****, contiene las especificaciones para utilizar Baro-VNAV en conjunto con RNP APCH.*

8.2.3.2 Se espera la aplicación de procedimientos de aproximación APV Baro-VNAV, en todos los Aeropuertos Internacionales, manteniendo procedimientos de aproximación convencionales para aeronaves no equipadas.

8.2.3.3 Se espera la aplicación de procedimientos de aproximación RNP AR en aeropuertos seleccionados, donde se puedan obtener beneficios operacionales evidentes, en función de la existencia de obstáculos significativos.

8.3 Mediano Plazo (ver 8.4.2)

8.3.1 Operaciones en Ruta

8.3.1.1 En esta fase es esperada la aplicación de RNP-2 en espacio aéreo continental en espacios aéreos seleccionados, con mayor densidad de tránsito aéreo, con aplicación exclusiva del GNSS, teniendo en cuenta que la infraestructura de tierra no soportará aplicaciones RNAV. Será necesario el establecimiento de un sistema de respaldo (back-up) del GNSS y el desarrollo de procedimientos de contingencia en caso de falla del GNSS. La aplicación de la **RNP-2** facilitará la aplicación PBN en espacios aéreos sin cobertura de vigilancia. Con la aplicación exclusiva del GNSS será necesario un mayor grado de información de la señal GNSS, por intermedio de Sistemas de Monitoreo del GPS, que incluyan NOTAM, FDE, etc.

8.3.2 Operaciones en TMA

8.3.2.1 En esta fase es esperada la ampliación de las aplicaciones de RNAV 1 o RNP 1 en TMA seleccionadas, dependiendo de la infraestructura en tierra y la capacidad de navegación de las aeronaves. En las TMA de mayor complejidad serán obligatorios equipos RNAV o RNP 1 (espacio aéreo excluyente). En las TMA de menor complejidad serán admitidas operaciones de aeronaves equipadas y no equipadas.

8.3.3 Aproximaciones IFR

8.3.3.1 En esta fase es esperada la ampliación de la aplicación de procedimientos RNP APCH y de RNP AR en aeropuertos seleccionados (como se menciona en el **párrafo 8.2.3.1**), que garantizarán la transición suave entre la fase en TMA y la fase de aproximación, utilizándose básicamente el GNSS para las dos fases.

Navegación Basada en la Performance (PBN)

8.4 Cuadros de Referencia

8.4.1 Planificación De Implantación Regional Corto Plazo (Hasta 2016)

PLANIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN Corto Plazo (hasta 2016)		
Espacio Aéreo	**Especificaciones de navegación RNAV o RNP**	**Observación**
Ruta (AWY)	**RNAV-5**	
UM799	**RNAV-5**	AKNEL – REMEK
UL793	**RNAV-5**	KUBIR – OROMU
UM789	**RNAV-5**	VAS – KALOM
UM548	**RNAV-5**	BUXOR – VAS – FOZ
UL301	**RNAV-5**	VAS – BOLIR
UM544	**RNAV-5**	VAS – AKSUL
UM402	**RNAV-5**	SIMOR – VAS – SIDAK
UL216	**RNAV-5**	FOZ – ARVOP
UM529	**RNAV-5**	VAS – ARPAS
UL531	**RNAV-5**	BOBIK – FOZ
UM403	**RNAV-5**	VAS – REBOX
En la FIR Asunción, se ha ido implantando gradualmente aerovías RNAV en el espacio aéreo superior; así mismo sería conveniente la reorganización y la implantación de la RNAV en la Red de Rutas del espacio aéreo inferior.		
TMA (STAR – SID)	**RNAV-1 / RNP -1** en entornos de vigilancia radar y con infraestructura de navegación en tierra adecuada.	
TMA ASUNCIÓN	Implementación del Concepto Navegación Basada en la Performance (PBN) para el Diseño del Espacio Aéreo del Área de Control Terminal	
Aproximación	IAP APV BARO-VNAV	
CTR GUARANÍ	Reestructuración de la CTR Guaraní en coordinación con la FIR CURITIBA y FIR RESISTENCIA	

8.4.2 PLANIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN - Mediano Plazo (2016-2018)

PLANIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN Mediano Plazo (2016-2018)	
Espacio Aéreo	**Especificaciones de navegación RNAV o RNP**
Ruta	RNAV 5 en rutas del espacio aéreo inferior RNP 2 en espacios aéreos seleccionados
TMA	SID/STAR Aplicación de la RNAV-1 en entornos RADARES Ampliación de la Aplicación RNAV-1 o RNP-1 Aprobación RNAV 1 o RNP 1 para aeronaves que operan en las TMA de mayor densidad de tránsito aéreo (espacio aéreo excluyente)
TMA ASUNCIÓN CTR GUARANÍ	
Aproximación	**IAP APV BARO-VNAV**
ENCARNACIÓN S. DEL GUAIRA PEDRO J. CABALLERO CONCEPCIÓN MCAL. ESTIGARRIBIA	**IAP APV BARO-VNAV (en proceso de validación)**

*****