



## ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

### Oficina Regional Sudamericana

## REUNIÓN MULTILATERAL ATM/CNS ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, PARAGUAY Y URUGUAY

(Lima, Perú, 14 al 18 de Septiembre de 2009)

Cuestión 8 del  
Orden del Día:

Otros Asuntos

### PROCEDIMIENTOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

(Nota presentada por Brasil)

#### Resumen

En esta Nota Informativa será presentado el proyecto de elaboración de nuevos procedimientos de navegación aérea – APV BARO/VNAV, ILS RNAV (GNSS) e SID RNAV (GNSS) – para los aeropuertos brasileños que operan por instrumentos..

#### Referencias:

- Documento 8168–Vol 2, de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), “Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos”;
- Documento 4444 – PANS ATM (Procedimientos para los Servicios de la Navegación Aérea relativos a la Gestión del Tránsito Aéreo), de la OACI,

#### 1. Antecedentes

1.1. En conformidad con el ROAD MAP PBN CAR/SAM de corto plazo, la administración brasileña está ejecutando un proyecto de elaboración de nuevos procedimientos de navegación aérea (APV BARO/VNAV, ILS RNAV (GNSS) e SID RNAV (GNSS)) para todos los aeropuertos que operan por instrumentos, así que, tornase necesaria la divulgación de los nuevos procedimientos a los Estados adyacentes, en especial, aquellos cuyo espacio aéreo limítrofe ha sido objeto de acuerdo operacional ATS.

## 2. **Aproximación con la guía vertical barométrica (APV BARO/VNAV).**

2.1. La gran parte de los accidentes con las grandes aeronaves ocurren con la misma aliñada con la dirección de la carretera, dentro de las últimas 10 NM para aterrizaje, en vuelo controlado en la dirección al terreno (CFIT) y cuando la aeronave se aproxima de la altitud mínima de descenso (MDA). Para reducir el número creciente de ese tipo de accidente, la OACI tiene incentivado a los Estados a implementaren procedimientos de aproximación con la guía vertical, proporcionando un descenso estabilizado, con ángulo de descenso preestablecido en la c final.

2.2. De entre los tipos de procedimientos de aproximación con la guía vertical, Brasil adoptó el APV BARO/VNAV, cuya guía vertical é basada en lo baro altímetro de la aeronave e podemos citar como principales beneficios: (a) Mínimos para aterrizaje menos restrictivos (DA); (b) Aplicación solamente de los equipamientos de bordo (requiere solamente el ajuste del altímetro fornecido por el órgano ATS del aeropuerto de destino); (c) Presentación al piloto de una guía vertical computadorizada con referencia a un ángulo vertical (VPA) específico; e (d) Ejecución do procedimiento por medio de una a base de datos del FMS.

## 3. **ILS con segmentos inicial, intermediario e de aproximación frustrada balizados por RNAV (GNSS).**

3.1. Considerando que el Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS) fornece guía positiva de curso solamente para el segmento de precisión, lo cual es la fase de vuelo que contempla el segmento de aproximación final y parte del segmento de aproximación frustrada, son utilizadas radio ayudas a la navegación aérea convencionales (VOR o NDB) para proveer la guía positiva de curso en los segmentos de aproximación inicial, intermediario e de aproximación frustrada.

3.2. La inoperancia de radio ayudas a la navegación aérea convencionales implica en la suspensión del procedimiento de aproximación ILS o, adonde existe cobertura radar adecuada, en aumento da carga de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, debido a la prestación del servicio de vector radar para fornecer la guía positiva de curso en los segmentos de aproximación inicial, intermediario y de aproximación frustrada.

3.3. Con el objetivo de minimizar los impactos de la inoperancia de las radio ayudas a la navegación aérea convencionales, así como, proporcionar en la operación de los aeródromos que poseen sistemas de aterrizaje por instrumentos, por ocasión de la degradación de las condiciones meteorológicas, la administración aeronáutica brasileña está implementando, en estos aeropuertos, procedimientos ILS con los segmentos inicial, intermediario e de aproximación frustrada balizados por RNAV (GNSS).

## 4. **Salida padrón por instrumentos RNAV (GNSS).**

4.1. Considerando los beneficios posibilitados por el empleo de la navegación de área (RNAV) con sensor satelital (GNSS), la administración aeronáutica de Brasil está implementando salidas padrón por instrumentos RNAV (GNSS) en los aeródromos que operan por instrumentos.

4.2. De entre los principales beneficios de las SID RNAV (GNSS), podemos citar: (a) Optimización de la circulación aérea por la total flexibilidad de trayectorias; (b) Mayor precisión de la navegación; (c) Partidas por instrumentos que independen de radio ayudas a la navegación, en el terreno (inoperancia o inexistencia); e (d) Empleo de las funcionalidades embarcadas en las aeronaves.

5. **Aeropuertos de interese.**

5.1. De entre los aeropuertos contemplados, destacamos los adelante relacionados, que, debido a su posicionamiento, han tornado de interese de la reunión:

- a) Cuiabá (SBCY);
- b) Foz do Iguacu (SBFI);
- c) Campo Grande (SBCG);
- d) Guajara-Mirim (SBGM);
- e) Uruguaiana (SBUG);
- f) Ponta Porã (SBPP);
- g) Corumbá (SBCR);