



Organización de Aviación Civil Internacional

**GRUPO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN CAR/SAM
(GREPECAS)**

**Decimocuarta Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución
CAR/SAM (GREPECAS/14)**

(San José, Costa Rica, 16 al 20 de Abril de 2007)

Cuestión 7

del Orden del día: Otros Asuntos

Accidente Aeronáutico involucrando las aeronaves PR-GTD y N600XL

(Presentada por Brasil)

Resumen

Esta nota informativa tiene como objetivo presentar las acciones ejecutadas por la administración brasileña tras el Accidente Aeronáutico involucrando las aeronaves PR-GTD y N600XL.

Referencias

- Informe Preliminar de Investigación del Accidente entre las aeronaves PR-GTD y N800XL.
- Primeras Recomendaciones de Seguridad

1. Introducción

1.1 Es de conocimiento general, principalmente de las personas vinculadas a la navegación aérea, que ha ocurrido una lamentable y terrible colisión en el aire entre las aeronaves PR-GTD y N600XL, en la FIR Amazónica.

1.2 Desde el momento del accidente hasta la fecha, la administración brasileña está llevando a cabo una investigación exhaustiva, conforme previsto en el Anexo 13, visando, principalmente, implantar las acciones necesarias para evitar que accidentes de esa naturaleza vuelvan a ocurrir en el espacio aéreo brasileño, así como contribuir para evitarlos en cualquier espacio aéreo.

1.3 Al momento de la elaboración de esa nota informativa, el Centro de Prevención e Investigación de Accidentes Aeronáuticos (CENIPA) ha divulgado un informe preliminar de investigación del accidente y las primeras recomendaciones de seguridad, que han sido tomados en cuenta en la presente nota.

2. El Accidente entre las aeronaves PR-GTD y N600XL

2.1 El Plan de Vuelo presentado para la aeronave N600XL, saliendo de São José dos Campos para Manaus, ha solicitado el nivel de vuelo 370 hasta el VOR Brasilia (BRS), el nivel de vuelo 360 entre BRS y el punto de notificación TERES y el nivel de vuelo 380 entre TERES y Manaus. El N600XL ha despegado a las 14:51h (Hora de Brasilia) y a las 15:33h alcanzó el nivel de vuelo 370, conforme previsto en el plan de vuelo presentado para el primer tramo hasta VOR BRS. Ese nivel de vuelo se mantuvo hasta el momento de la colisión. El vuelo GOL 1907, efectuado por la aeronave PR-GTD, partiendo de Manaus, ha solicitado el nivel de vuelo 370 desde Manaus hacia Brasilia. Ha despegado a las 15:35h y alcanzó el nivel de vuelo 370 a las 15:58h, en la ruta UZ6, condiciones mantenidas hasta el momento de la colisión.

2.2 A las 15:51h tuvo lugar el último contacto bilateral del N600XL con el ACC Brasilia. (Frec. 125.05 MHz). A las 15:55h, el N600XL pasó el VOR de Brasilia, manteniendo el nivel de vuelo 370, e ingresó en la ruta ATS UZ6 sin solicitar o recibir cualquier instrucción del ACC Brasilia. A las 16:02h ocurrió la pérdida de informaciones del radar secundario con el N600XL. A las 16:56:54h ocurrió la colisión.

3. Consideraciones Generales

3.1 No hay registros de solicitud del N600XL a las dependencias ATC con el propósito de realizar cambios de nivel de vuelo, luego de tener alcanzado el nivel de vuelo 370, así como no hay registros de ninguna instrucción de las dependencias ATC, a fin de que fuesen realizados cambios de nivel de vuelo, después del último contacto bilateral exitoso entre el N600XL y el ACC Brasilia.

3.2 El sistema TCAS existente en las dos aeronaves no emitió ningún aviso de tránsito (TA) o aviso de resolución (RA). Igualmente, no hubo cualquier reacción por parte de ninguna de las tripulaciones, referente a una percepción visual de la aproximación de las aeronaves.

3.3 A las 16:56:54h hubo una colisión, probablemente, entre el ala izquierda del N600XL y el ala izquierda del vuelo 1907. El Vuelo GOL 1907, luego de la colisión, se hizo incontrolable, iniciando inmediatamente su caída hacia el suelo.

3.4 A las 16:59:50h, aproximadamente tres minutos después de la colisión, el ACC Amazónico pasó a recibir las informaciones del radar secundario, con altimetría precisa y código transponder alocado al N600XL. A las 17:00:30h, el ACC Amazónico realizó una llamada al N600XL, sin obtener respuesta. A las 17:01:22h el N600XL intentó establecer comunicación con el ACC Amazónico, por medio del vuelo Polar 71, solicitando coordinación para realizar un poso en el Aeródromo de Novo Progresso/Cachimbo – SBCC.

4. Acciones Realizadas

4.1 Recuperación de los datos de los registradores de vuelo del N600XL y del PR-GTD;

4.2 Obtención de todos los datos registrados por el Control de Tránsito Aéreo, relativos al accidente.

4.3 Verificación de los destrozos del B737-800, en el local del accidente.

4.4 Lectura y procesamiento de los datos de los registradores de vuelo y de voz, de ambas aeronaves, en el TSB Ottawa, Canadá.

- 4.5 Análisis preliminar de las grabaciones y transcripciones de las comunicaciones entre las aeronaves y las dependencias ATC.
- 4.6 Verificación de los equipos retirados de los destrozos del PR-GTD.
- 4.7 Verificación de los datos relativos a la visualización radar, registrados en las dependencias ATS (ACC Amazónico y Brasilia).
- 4.8 Publicación de las Primeras Recomendaciones de Seguridad.
- 4.9 Análisis de los equipos de radio y de navegación, transponder y TCAS, de las aeronaves, que será realizada en laboratorio.
- 4.10 Trabajos relativos al tránsito aéreo, que serán realizados en los Estados Unidos, por invitación de la FAA, para análisis, entre otros asuntos, de las normas y prerrequisitos para que pilotos americanos vuelen en el exterior.
- 4.11 Funcionamiento del transponder y de los equipos de radio y navegación de la aeronave N600XL;
- 4.11 Trabajos y entrevistas con los operadores de aeronaves.
- 4.12 Recopilación de datos, todavía no completada, y análisis iniciada con relación a:
- a) Conocimiento y preparo previstos para los pilotos del N600XL, para la realización del vuelo en el Brasil.
 - b) Aspectos relativos a las normas e procedimientos aplicables al Control de Tránsito Aéreo, actualmente en uso en el Brasil y en el mundo.
 - c) Sistemas y Equipos de Comunicación y Vigilancia del Control de Tránsito Aéreo.

5. Primeras Recomendaciones de Seguridad

5.1 El Centro de Investigación y Prevención de Accidentes Aeronáuticos ha divulgado las primeras recomendaciones de seguridad con miras a iniciar el proceso de prevención de nuevos accidentes aeronáuticos. Las recomendaciones de seguridad fueron evaluadas por el Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) y serán implantadas conforme descrito a seguir.

5.2 Recomendación RVS (A) 260/A/06 - CENIPA - "Revisar la AIP BRASIL, visando su actualización, con énfasis en el proceso de inclusión de normas y procedimientos de tránsito aéreo brasileños."

5.2.1 O AIP-Brasil se mantiene actualizado con relación a las normas y procedimientos de tránsito aéreo, de conformidad con lo previsto por la OACI. Tras el accidente, el DECEA identificó la necesidad de publicar una enmienda a la AIP-Brasil, en la parte GEN 1-7, incluyendo los procedimientos para el caso de fallas de comunicaciones aeroterrestres, previstos en las normas brasileñas, cuya entrada en vigencia ocurrirá el 10 de mayo de 2007.

5.3 Recomendación RVS (A) 261/A/ 06 - CENIPA - "Instruir a los controladores de tránsito aéreo sobre el cumplimiento de las autorizaciones de tránsito aéreo que deben ser transmitidas a los pilotos"

5.3.1 Aunque consten de la reglamentación específica y sean objeto de cursos regulares y de mantenimiento operacional, el DECEA ha orientado a todas las Dependencias de Tránsito Aéreo en el sentido de que realicen un curso especial sobre normas y procedimientos de autorizaciones de tránsito aéreo generales y específicos de cada Dependencia ATS.

5.4 Recomendación RVS (A) 262/A/06 - CENIPA - "Asegurar el nivel de preeficiencia en el idioma inglés de todos los ATCO, así como proveer los medios necesarios, a fin

de atender a los SARPS preconizados, según definido en el DOC 9835 y en el ANEXO 1 de la OACI."

5.4.1 Para cumplir las normas OACI, el DECEA invierte en la capacitación de los controladores de tránsito aéreo desde 2004. Para evaluar las inversiones necesarias, en 2006 se realizó un análisis diagnóstico del nivel de inglés de los controladores de tránsito aéreo, en una muestra de un 73% del universo de los controladores involucrados con el tránsito aéreo internacional. Teniendo en cuenta el análisis mencionado y con el objetivo de atender a las fechas internacionales, las inversiones tuvieron un aumento exponencial en los años de 2006 y 2007. Así, esa recomendación de seguridad deberá ser atendida en 05 de marzo de 2008 y será implantada, exclusivamente, para los controladores de las Dependencias ATS que tengan la obligatoriedad de se comunicar en inglés.

5.5 Recomendación RVS (A) 263 /A/06 - CENIPA - "Asegurar que los ATCO cumplan, en la íntegra, todos los procedimientos de transferencia de control de tránsito aéreo entre las Dependencias ATC adyacentes y/o sectores operacionales de la misma Dependencia."

5. Acciones a corto plazo

5.6 Recomendación RVS (A) 264 /A/06 - CENIPA - "Asegurar que los procedimientos previstos para falla de comunicaciones aeroterrestres sean cumplidos, en la íntegra, por las Dependencias ATC."

5.6.1 Las reglas y procedimientos sobre fallas de comunicaciones están establecidos en las normas nacionales, con algunas modificaciones con relación al previsto en los documentos de la OACI. Los procedimientos específicos de cada Dependencia ATS para aplicación de esas reglas constan en los modelos operacionales de las Dependencias ATS. Las acciones referentes a la recomendación RVS (A) 261/A/06, constante del ítem 5.3 de esa nota informativa, servirán de base para atender esa recomendación.

5.7 Recomendación RVS (A) 265 /A/06 - CENIPA - "Asegurar que todos los ATCO participen de cursos de actualización sobre reglamentación del tránsito aéreo, considerando, además, las recomendaciones de los puntos 5.3, 5.5 y 5.6 de esa nota informativa".

5.7.1 La instrucción de los controladores de tránsito aéreo está a cargo de las Oficinas Regionales del DECEA y de la INFRAERO. En ese contexto, son realizados, anualmente, testes operacionales y entrenamientos prácticos con simuladores y cursos de actualización operacional en el Instituto de Control del Espacio Aéreo (ICEA). Sin embargo, teniendo en cuenta esa recomendación de seguridad, será elaborado un plan de instrucción específico que involucre todos los aspectos mencionados en los puntos 5.3, 5.5, 5.6 y 5.7, visando realizar los cursos de actualización operacional necesarios.

5.8 Recomendación RVS (A) 266/A/06 - CENIPA - "Reglamentar y tonar operacional la utilización del procedimiento de vuelo lateral OFF SET."

5.8.1 La aplicación de ese procedimiento en el espacio aéreo continental de Brasil no es posible, teniendo en cuenta el previsto en el ítem 15.2.4 el Doc. 4444 ATM/501. Para la aplicación de esos procedimientos sería realizar los estudios necesarios, que deberían considerar los siguientes aspectos:

- En un sistema de rutas con muchos cruces, la aplicación del Lateral OFFSET dificultará el trabajo de los controladores de tránsito aéreo, teniendo en cuenta que tales cruces no ocurrirían en un punto exclusivo, pero en varios “puntos virtuales”;
- Sería requerida la revisión de los criterios de separación entre aeronaves, teniendo en cuenta que el posible desplazamiento de hasta 2 NM entre aeronaves podrá afectar los criterios de separación vigentes;
- La posible aplicación de valores inferiores a 1 NM necesitará de evaluación de la capacidad automática de lateral "off set" de las aeronaves y si la aplicación de dichos valores representaría una reducción adecuada en el riesgo de colisión entre aeronaves;
- La aplicación del lateral OFFSET en un entorno con cobertura radar, mantenida la condición de que el piloto no necesita solicitar autorización al controlador, podría causar una aproximación no deseada entre aeronaves, en un entorno con la aplicación de separación radar, en el momento del pasaje de una aeronave por otra.
- La aplicación del lateral OFFSET con autorización del controlador de tránsito aéreo causará un aumento en la carga de trabajo del controlador, generando, en consecuencia, una reducción en la capacidad del sistema.

5.9 Recomendación RVS (A) 267/A/06 – CENIPA – “Implementar nueva presentación (sistema efectivo de alerta) de la información de pérdida del modo "C" en las consolas radar, en los softwares en uso en las Dependencias ATS, de forma a incrementar la conciencia situacional de los ATCO.”

5.9.1 El tema se refiere a la posibilidad de crearse un sistema de alerta para el controlador de tránsito aéreo del puesto operacional radar, en caso de pérdida de la información del transponder de la aeronave. Tal procedimiento consiste en la inclusión de nuevas funcionalidades en el software ATC, a fin de proveer alarmas sonoras y/o visuales en la consola operacional, en caso de falla específica. Para atender la recomendación de seguridad, el campo de la etiqueta que tiene relación con la altimetría de la aeronave será sustituido por símbolos de advertencia, en el caso de pérdida de información del modo "C".

6. Conclusión

6.1 Como se puede observar en esa nota informativa, tras el terrible accidente involucrando las aeronaves PR-GTD y N600XL, la administración brasileña ha iniciado, inmediatamente, las acciones necesarias para la investigación y prevención de nuevos accidentes de esa naturaleza.

6.2 Todas las acciones que pueden ser llevadas a cabo dentro del ámbito de alcance del Brasil siguen siendo ejecutadas, incluyéndose la implantación de algunas recomendaciones preliminares de seguridad, mismo sin el término de la investigación.