

C.E. N° 2.364.744 (FAA)

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el incidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el incidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Internacional Ezeiza/Ministro Pistarini, Provincia de Buenos Aires.

FECHA: 05 ENE 09

HORA: 13:00 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Airbus

MODELO: A-330

MATRÍCULA: PT-MVA

COMANDANTE: Licencia de Piloto de Transporte Línea Aérea (Brasil)

PRIMER OFICIAL: Licencia de Piloto Comercial de Avión (Brasil)

OPERADOR: Empresa de Transporte Aéreo, Comercial, Regular, Internacional

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -2.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 05 ENE 09, el Comandante con la aeronave matrícula PT-MVA, luego de efectuar un aterrizaje normal, en pista 11 del Aeropuerto Internacional de Ezeiza/Ministro Pistarini (SAEZ), realizó la salida por la pista 17/35 hacia la calle de rodaje H; cuando se encontraba en cercanías de este cruce, escuchó una explosión en el tren de aterrizaje derecho.

1.1.2 Posteriormente, detuvo los motores y permaneció en la calle de rodaje; el Comisario de a bordo le informó que se veía mucho humo saliendo del tren de aterrizaje derecho.

1.1.3 Inmediatamente observó que el instrumento de temperatura de frenos del conjunto N° 8 llegó a 735° C.

1.1.4 El comandante ordenó que se realice el descenso de los pasajeros, el cual se efectuó en forma normal.

1.1.5 El Operador de la TWR EZE cuando observó que salía humo del tren de aterrizaje derecho activó los servicios de emergencia, los que asistieron al lugar del suceso.

1.1.6 El incidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	11	166	

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Rotura de la cubierta posición N° 8 (trasera externa del boggye derecho), desprendimientos de partes de la tapa de la semi-masa de dicha rueda y porciones de los ejes de mando del generador taquimétrico del anti-skid.

1.3.2 Daños en general: Leves.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Comandante

1.5.1.1 El Comandante de 49 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto de Línea Aérea de Avión, otorgada por la Agencia Nacional de Aviación Civil de la República Federativa de Brasil, con habilitaciones para: A319, A320, A330, E110, FK10, FK27, FK50, IFR MLTEMNTE.

1.5.1.2 Su Certificado de Capacidad Física para la Licencia otorgada, se encontraba en vigencia con fecha de vencimiento 25 MAR 09, con la limitación de uso de lentes correctores.

1.5.1.3 Su experiencia de vuelo expresada en horas de acuerdo con los datos manifestados por el Comandante, era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	20.000
En los últimos 90 días:	240
En los últimos 30 días:	70
El día del accidente:	2:30
En el tipo de aeronave:	2.000

1.5.2 Primer Oficial

1.5.2.1 El Primer Oficial de 27 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión otorgada por la Agencia Nacional de Aviación Civil de la República Federativa de Brasil, con habilitaciones para: A330, FK10, IFR MLTEMNTE.

1.5.2.2 Su Certificado de Capacidad Física para la Licencia otorgada, se encontraba en vigencia, con fecha de vencimiento 19 NOV 09, con la limitación de uso de lentes correctores.

1.5.2.3 Su experiencia de vuelo expresada en horas, de acuerdo con los datos manifestados por el Primer Oficial, era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	4000
En los últimos 90 días:	150
En los últimos 30 días:	55
El día del accidente:	2.30
En el tipo de aeronave:	500

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Birreactor de fuselaje ancho, tren triciclo con boggies, ala baja, estructura de aleación de aluminio y materiales compuestos, empenaje convencional y comandos de control electrónico "fly-by-wire".

1.6.2 De alcance medio-largo ETOPS (Extended Twin Operations). Poseía Certificado de Aeronavegabilidad, Categoría Transporte, emitido el 16 FEB 01, por la Autoridad Aeronáutica de Brasil, afectada como operador a Empresa Aérea de Transporte.

1.6.3 Sistema de frenos: Descripción

Nomenclatura utilizada:

TPIS – Tire Pressure Indicating System
TPIC – Tire Pressure Indicating Computer
BSCU – Brakes and Steering Control Unit
BITE – Built-In Test Equipment

1.6.3.1 El sistema de frenos permite controlar el movimiento de la aeronave en tierra. Cada tren de aterrizaje principal tiene frenos de carbono instalados en cada una de sus 4 ruedas.

1.6.3.2 Cada freno tiene 2 juegos de pistones hidráulicos y cada juego está conectado a una fuente hidráulica independiente.

1.6.3.3 Dos sistemas de frenado independientes controlan la operación, un sistema normal y otro alternativo.

1.6.3.4 Una protección anti-skid se dispone en cada sistema, para ofrecer una máxima eficiencia de frenado; el frenado con anti-skid está también disponible con el sistema alternativo.

1.6.3.5 El TPIS incluye un sensor electrónico en cada rueda y un TPIC que controla y monitorea la operación de los sistemas y envía la información a otros sistemas relacionados.

1.6.4 Frenado normal:

1.6.4.1 En modo automático, la selección de LO / MED / MAX elige un programa de tasa de desaceleración. La BSCU automáticamente comienza el programa cuando la configuración es correcta y entonces controla la presión enviada a los frenos.

1.6.4.2 En modo manual, el movimiento de los pedales de freno operan una unidad de transmisión. Esta unidad envía una señal a la BSCU, la cual a su vez envía la señal requerida a las servoválvulas. Éstas aplican presión en proporción al recorrido del pedal hacia los frenos.

1.6.4.3 La BSCU también controla la función del anti-skid. Compara la velocidad de rotación de la rueda con la velocidad de desplazamiento del avión y libera el freno si hay indicación de resbalamiento.

1.6.5 Frenado alternativo:

1.6.5.1 Cuando se operan los pedales, el sistema hidráulico de baja presión opera una válvula dual. Esto permite que presión del sistema hidráulico Azul vaya al segundo juego de pistones de los frenos. La BSCU controla las funciones de cantidad de frenado y el anti-skid. Si la BSCU no puede ejercer tal control, el frenado es proporcional al desplazamiento del pedal.

1.6.5.2 El BITE está integrado por hardware y software, teniendo entre otras funciones, la de mantener un registro de cada falla o defecto y enviar la información a otros sistemas del avión.

1.6.6 Peso y centrado de la aeronave

El peso y el centro de gravedad se hallaban dentro de los límites de la envolvente operacional.

1.6.8 Célula

Tipo: Avión, marca: Airbus, modelo: A330-223, matrícula: PT-MVA, N° de serie: 232, fecha de fabricación: 08/10/1998, Plan de mantenimiento con inspección progresiva. Certificado de Aeronavegabilidad exhibido: categoría Transporte, expedido el 16/02/2001, con vencimiento 30/10/2004.

1.6.9 Motores

Ambos marca Pratt & Whitney, modelo: 4168A, de 59.357 lbs de empuje, con plan de mantenimiento progresivo. El N° 1 es S/N° P733405 y el N° 2, S/N° P733407. Tipo de combustible utilizado: JET A-1.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Ezeiza y analizado también el mapa sinóptico de superficie de 12:00 UTC, era: Viento: 340°/08 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: Ninguna; Temperatura: 29.2° C; Temperatura Punto de Rocío: 12.3° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1012.2 hPa y Humedad Relativa: 35%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

1.9.1 La aeronave mantuvo comunicación con el control de TWR EZE en 118.6 MHZ sin novedad y con Control de Tierra en 121.75 MHZ, cuando ocurrió el incidente y en ningún momento el Comandante informó el suceso ocurrido.

1.9.2 El Operador de Control de Tierra, al observar que salía una columna de humo, alertó al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios, sin requerimiento de la aeronave.

1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El incidente ocurrió en la calle de rodaje "H", del Aeropuerto Internacional Ezeiza / Ministro Pistarini (SAEZ), Público, Controlado Internacional,

ubicado a 22 km al SO de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; tiene 2 pistas, una con orientación 11/29 de 3300 m X 60 m y la otra 17/35 de 3105 m X 45 m, ambas de asfalto.

1.10.2 Las coordenadas del lugar son 34° 49' 20" S y 058° 32' 09" W, con una elevación de 20.5 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

1.11.1 Medidas adoptadas: A solicitud de la Empresa Aérea y a los fines de no penalizar el vuelo posterior y agilizar el relevamiento de datos, se acordó realizar la lectura y posterior informe, del registrador de datos de vuelo (FDR), en Brasil, siendo remitido a esta JIAAC.

1.11.2 La Autoridad de Investigación de Accidentes de Brasil, el CENIPA, informó que los datos del FDR, no pudieron ser obtenidos en las instalaciones del operador, por problemas técnicos, que no fueron detallados.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

En la calle de rodaje "H", entre pista "17/35" y rodaje "G", se encontraron diseminados los siguientes elementos: restos de cubierta marca Goodyear, P/Nº 542K69 (posición 8, que resultó destruida), tapa de rueda ("Hub Cap", P/Nº 6547GG), mando del Transmisor ("Tpis Drive Peg"), TPIS ("Tire Pressure Indicating System"), P/Nº F324918000060 y mando del taquímetro ("Tachometer Drive Splined Coupling"), P/Nº C20105100, S/Nº 02031.

1.13 Información médica y patológica

No existieron antecedentes médico/patológicos de la tripulación, relacionados con este incidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

La tripulación y los pasajeros descendieron de la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se verificaron los daños en el neumático posición 8, observándose la característica típica del desgaste concéntrico de las sucesivas telas, hasta la rotura por liberación violenta de la presión interna, debido al arrastre del neumático bloqueado.

1.16.2 Se observó que el rotor del Transmisor TPIS, P/Nº F324918000060, estaba trabado, no permitiendo su libre giro. Este transmisor posee una parte

fijada al eje del tren principal y otra móvil rotante concéntrica, que sigue la rotación de la rueda.

1.16.3 Una vez comprobado esto, se lo restituyó a la Empresa Aérea, la que por medio de su Gerente de Mantenimiento, se comprometió mediante Acta labrada a los 24 días del mes de febrero de 2009, a enviar los componentes dañados precitados, a la casa matriz de San Pablo, Brasil, a los fines de determinar, con el fabricante, los causales que ocasionaron el desperfecto de las unidades involucradas y que provocaron el bloqueo de la rueda del tren principal derecho. Un informe de esto debía ser enviado a la JIAAC, como así también la causa por la cual el BSCU (“Brakes and Steering Control Unit”), no reportó novedad alguna con relación al evento. A la fecha, el informe no fue recibido en esta JIAAC.

1.16.4 Según reportes del “Maintenance System Report Test” del 05/01/09 de horas UTC: 15:34, 15:45, 15:46, 16:02, 16:03, 16:04, solamente el reporte de las 16:05, reporta novedad al haber sido desconectada la ficha de transmisión de datos del TPIS.

1.16.5 El Manual de Mantenimiento de la aeronave A-330 instruye sobre las precauciones a tener en cuenta al instalar o remover las ruedas del tren principal y las tapas de las mismas, con respecto al estado y alineación del Mando del Transmisor (“TPIS Drive Peg”) y el Mando del Taquímetro (“Tachometer Drive Splined Coupling”) del sistema anti-skid; secciones 32-41-11 y 32-41-15.

1.16.6 Adicionalmente, el fabricante destaca que se requiere una prueba del TPIS en el sistema BITE cuando se instala la tapa de la rueda.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenece a una Empresa Aérea de transporte, regular, internacional, de la República Federativa de Brasil.

1.18 Información Adicional

1.18.1 Se notificó el incidente de acuerdo al Anexo 13 de OACI al CENIPA (por Estado de matrícula), BEA (por Estado de fabricación y diseño) y OACI.

1.18.2 Ambos Estados notificados realizaron sus comentarios al Proyecto de Informe Final confeccionado por la JIAAC, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 13, párrafo 6.3.

1.18.3 Los comentarios de BEA y el fabricante de la aeronave se incluyeron en su mayoría en el presente informe y se explicitan en el Apéndice I, en el idioma original (Inglés).

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

De las investigaciones realizadas, se desprende que no surgieron factores operativos, que hayan influido en el incidente.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado surgen evidencias de falla técnica, causales de este incidente.

2.2.2 El bloqueo de la rueda instalada en posición N° 8, se originó en un funcionamiento anormal (trabado) del conjunto transmisor de presión neumática de esa rueda, TPIS (“Tire Pressure Indicating System”), no pudiendo establecerse qué componente específico desencadenó la falla. Tampoco pudo determinarse si el bloqueo de la rueda pudo comenzar sobre la pista durante el frenado; sí se comprobó que el colapso de la rueda y la dispersión de restos de caucho y metálicos se produjeron sobre la calle de rodaje “H”.

2.2.3 El rotor del transmisor TPIS estaba trabado; esto generó que el “TPIS Drive Peg”, que va encastrado en el rotor del transmisor y está fijado a la tapa de la rueda, intentara seguir girando por arrastre, provocando probablemente la rotura de la tapa de la rueda y posiblemente la deformación, dada su cercanía, del eje de Mando del Taquímetro del anti-skid.

2.2.4 En la tapa de la rueda, van montados el Mando del Transmisor (“TPIS Drive Peg”) y el eje estriado denominado Mando del Taquímetro (“Tachometer Drive Splined Coupling”) del sistema anti-skid, que va instalado en el centro de dicha tapa. Al romperse la tapa, se modificó la geometría de los ejes mencionados y por consiguiente, pudo alterarse o interrumpirse la información de giro hacia el generador taquimétrico del sistema anti-skid. Esto pudo ocasionar que ante una demanda de frenado, se produjera el bloqueo y la consiguiente rotura por arrastre de la cubierta de la rueda posición N° 8. La BSCU no almacenó registro de falla.

2.2.5 El Taquímetro P/N° C20105100 y el Transmisor TPIS P/N° F324918000060, van montados en un Soporte de Taquímetro y TPIS, P/N° A545303, alojado dentro del eje de la rueda N° 8.

2.2.6 La Empresa Operadora no cumplió con el compromiso asumido de informar a la JIAAC, sobre las causas de mal funcionamiento del conjunto transmisor de presión neumática de la rueda (“TPIS Transmitter”) y el generador de taquímetro P/N° C20105100, como así también la de determinar cuál fue la razón por la cual la BSCU del avión no reportó novedad alguna con relación al evento, según consta en los reportes del “Maintenance System Report Test” del 05/01/09.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La tripulación de vuelo tenía las Licencias y habilitaciones correspondientes en vigencia.

3.1.2 El Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave exhibido, estaba vencido.

3.1.3 La meteorología no tuvo influencia en el incidente.

3.1.4 El incidente se debió a causas de origen técnico.

3.1.5 La rotura de la cubierta de la rueda del tren principal derecho, posición Nº 8, se debió a un bloqueo del sistema de frenos de esa rueda, cuya causa origen no pudo ser fehacientemente comprobada.

3.1.6 No se contó con la información por parte del operador, sobre la causa de la traba del conjunto transmisor de presión neumática de la rueda (“TPIS Transmitter”).

3.2 Causa

En un vuelo de transporte aéreo, comercial, regular, internacional de pasajeros, luego del aterrizaje, en la fase de rodaje, bloqueo del sistema de frenos posición Nº 8 del tren principal derecho y posterior rotura de la cubierta correspondiente por arrastre; debido a una falla que no pudo ser fehacientemente determinada.

Factor contribuyente

Traba del rotor del conjunto transmisor de presión neumática de la rueda (“TPIS Transmitter”).

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Centro de Investigación y Prevención de Accidentes (CENIPA), Brasil

4.1.1 Considerar la necesidad de establecer la coordinación que estime más conveniente, con la Empresa Operadora, a los fines de facilitar la gestión en tiempo y forma, de la información solicitada por el Estado que instituye la investigación de un suceso, de acuerdo con lo establecido por el Anexo 13, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

4.1.2 Asimismo, considerar la necesidad de coordinar con la Autoridad Aeronáutica de competencia, sobre el cumplimiento de la normativa (Anexo 8 de OACI, Parte II, Capítulo 3) de exhibición del Certificado de Aeronavegabilidad, de la aeronave en vigencia.

4.2 A la European Aviation Safety Agency (EASA), Alemania

Si bien, el fabricante de la aeronave aclara que el mecanismo rotante del TPIS y el eje del taquímetro son concéntricos e independientes; ambos están próximos y una ruptura mecánica de uno puede incidir en el otro sistema. Sin embargo, la ruptura de alguno de estos dos sistemas es muy remota.

Esta JIAAC igualmente recomienda a la EASA, considerar la conveniencia de recomendar a la Empresa fabricante de la aeronave, sobre la necesidad de estudiar la posibilidad de tomar las medidas adecuadas, para asegurar la independencia del funcionamiento de la transmisión mecánica del eje de mando del generador de taquímetro del sistema anti-skid, ante la afectación del sistema indicador de presión de la rueda (TPIS) o viceversa, de modo que minimice la probabilidad de falla de ambos sistemas en forma simultánea.

APÉNDICES

Apéndice I: Comentarios al Proyecto de Informe Final (BEA y Airbus)

BUENOS AIRES, de de 2010

Investigador a Cargo
Sr. Pedro Bertacco

Investigador Operativo
Sr. Carlos Urbanec

Director de Investigaciones

Comentarios al Proyecto de Informe Final (BEA y Airbus)

BEA Comments

2 ANALYSIS

- The pictures from the tire of the wheel in position 8 show damages (2 flat concentric wears) which indicate that they are due to a blocking of the wheel not at low speed. In addition, the 735° C of the set n° 8 brake temperature gauge indicate that the blocking of the wheel occurred at high speed. According to Airbus, such a temperature seems not to be possible with a blocking of the wheel during taxiing even after a landing using brakes above a normal use. Consequently, it seems that the incident occurred during the braking on the runway.

The great damages to the tire n° 8 probably occurred during the hard braking on the runway and the tire burst during the taxiing on the taxiway H during another braking action or because of the tire rubbing on the ground. (Comment 05 OCT 10).

- *“The blocking of the wheel installed in position 8 occurred as a result of the incorrect operation of the tire pressure indicating (TPIS) for that wheel”.* (Paragraph 2.2.2)

According to the available findings in the report, it doesn't appear clearly which element of the TPIS system could have sustained a technical failure.

An incorrect installation of the hub cap or a previous hub cap damage (due to a foreign object damage) could have involved a dysfunction of the set - TPIS system – tachometer drive splined coupling – hubcap.

- *“The TPIS drive peg rotor had seized”.* (Paragraph 2.2.3)

According to the technical documentation, we have the TPIS drive peg which is fitted on the hub cap and which rotates with the hubcap and the wheel. We have also the TPIS transmitter which is composed of a fixed part and a rotating part (the rotating antenna). The drive peg is driving the TPIS transmitter rotating antenna. We have also the TPIS electrical cable which is fitted to the TPIS transmitter rotating antenna.

The *“TPIS drive peg rotor”* seems to be the TPIS transmitter rotating antenna. If this one had seized the TPIS electrical cable would have ruptured.

Consequently, we don't understand the sentence: *“This caused the grooved shafts (the TPIS drive peg and the tachometer drive splined coupling) attached to the hub cap to try to continue rotating as a result of drag, causing the hubcap to break”.*

- *“When the hub cap broke, the geometry of these shafts was modified and, therefore, the operation of the anti-skid system tacho-generator was altered. This caused the wheel in position number 8 to block and its tire to burst in response to a demand for braking, jointly with a non-determined error in the BSCU system”.*

We agree with Airbus comment n°2 which indicates that an erroneous speed can only occurred during the rupture itself (short time). Consequently, such a hypothesis could have only occurred at high speed to explain the deterioration of the tire.

In addition, we have no fault recorded by the BSCU but it does not mean that there is an error (non-determined) in the BSCU.

3 CONCLUSION

3.1.5 *“The bursting of the tire of the wheel at position No 8 on the right-hand main landing gear was due to the incorrect operation of the braking system in combination with other concurrent failures (seizure of the TPIS drive peg rotor), the reasons for which could not be reliably determined since the airline did not provide the necessary information.”*

With the available findings, it's difficult to determine the exact reason of the strong braking which occurred to the wheel in position N°8.

So, we suggest to write: *“The bursting of the tire of the wheel in position N°8 on the right-hand main landing gear was due to the blocking of the wheel for reasons which could not have been reliably determined”.*

3. 2 Cause

“During a regular international commercial flight for the transport of passengers, following the landing and during the taxiing phase, the wheel in position 8 on the right-hand main landing gear blocked and its tire burst, due to seizure of the TPIS drive peg rotor and incorrect operation of the braking system, the reasons for which could not be reliably determined.”

As the reason(s) of the blocking of the wheel could not have been determined, we suggest to write: *“During a regular international commercial flight for the transport of passengers, following the landing, the wheel in position N°8 on the right-hand main landing gear blocked and its tire burst, due to reasons which could not have been reliably determined.”*

4 SAFETY RECOMMENDATIONS

4.2 « To the Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA) pour la Sécurité de l'Aviation Civile, France

Consideration of the appropriateness of recommending that the company manufacturing the aircraft study the possibility of taking suitable measures to ensure the independence of the mechanical transmission of the anti-skid system tacho-generator drive peg, to minimise the probability of its failing when affected by the tire pressure indication system (TPIS), which in the present case caused the failure of both systems”.

Firstly we would like to specify that such a recommendation is to be addressed to EASA (European Aviation Safety Agency) located in Koeln , GERMANY .

Secondly we agree with Airbus comments

Consequently, we suggest to remove this recommendation.

*Accredited Representative
BEA, France*

Airbus comments on Draft report from JIAAC authorities about event experienced on A330 PT-MVA on 5th January 2009

Thanks for providing us with the opportunity to comment this draft report. However, Airbus was not made aware of this event at the time of occurrence by either the concerned operator or the investigation authorities and didn't have access to the DFDR data and maintenance / troubleshooting actions performed after the incident or any maintenance actions carried out in the concerned area (wheel N°8) prior to the event flight.

This is why our comments are limited to the available information at Airbus the 07 July 2010.

The comments provided by Airbus are based on the translation of the Spanish draft report provided by the BEA performed by Airbus. A copy of the translation has been provided to the BEA on the 09th of June 2010. Our comments do not pretend to be exhaustive.

AIRBUS COMMENT N°1

The exact definition of the acronyms BITE is Built-In Test Equipment

AIRBUS COMMENT N°2

The sentence *“This caused the wheel in position number 8 to block and its tire to burst in response to a demand for braking, jointly with a non-determined error in the BSCU system.”* Is misleading as a rupture of the tachometer drive shaft would lead to a permanent brake release. However, during the rupture itself, erroneous speed indication may occur and cause a wheel locking.

It is proposed therefore to update the above sentence accordingly.

AIRBUS COMMENT N°3

The sentence in § 3.1.5 *“Incorrect Operation of the Braking System”* is inaccurate as, based on the available data it is estimated that the locking of the wheel is more likely to be due the damage of the tachometer drive shaft. This tachometer drive shaft damage may result from the TPIS rotating mechanism/hubcap damage or both the tachometer shaft damage and the TPIS rotating mechanism/hubcap damage may result from a common source (incorrect installation of the hubcap, FOD for example).

AIRBUS COMMENT N°4

The rationale to issue Recommendation 4.2 related to the “*study of the possibility of taking suitable measures to ensure the independence of the mechanical transmission of the anti-skid system tachogenerator drive peg, to minimize the probability of its failing when affected by the tire pressure indication system (TPIS), which in the present case caused the failure of both systems*” need to consider the following technical aspects:

- TPIS rotating mechanism/tachometer drive assembly conditions are checked at the opportunity of each wheel removal (for tire change every 200-300 FC) that implies removal/installation of the hubcap. You could refer to the attached drawing and maintenance action to be performed extracted from AMM tasks 32-42-57, 32-41-11 and 32-41-15.

- It is an industry practice to check the general condition of components when you have access to them. In addition, there are specific notes in the attached procedures to check the correct installation/condition of the tachometer drive assembly / TPIS rotating mechanism drive.

In addition we would like to highlight that there is BITE test of the TPIS which is requested after the hubcap installation.

- Regarding system monitoring, the integrity of the tachometer signal/tachometer drive assembly is checked at each take-off, and there is no report of detection of an issue on previous take-offs

In addition, by design the TPIS system also monitors the signal received from the TPIS sensing line.

- The TPIS rotating mechanism and Tachometer drive are concentric and independent. It remains that they are in vicinity of each other and a mechanical rupture may impact the other system. However, the rupture of the TPIS rotating mechanism or of the tachometer drive assembly remain very remote.

Considering the above regular checks and architecture design a new segregation of the both functions as requested by the recommendation 4.2 is not deemed necessary.

It is proposed therefore to suppress the recommendation 4.2.

Director Flight Safety
Airbus