



## **INFORME FINAL DE ACCIDENTE AERONAVE HP-AM3, OCURRIDO EN LAS INMEDIACIONES DEL AEROPUERTO DE TOCUMEN EL DIA 19 DE FEBRERO DE 2009.**

### **1. INFORMACION DE LOS HECHOS.**

#### **1.1 RESEÑA DEL VUELO.**

La aeronave HP-AM3, un helicóptero despegó del aeropuerto Marcos A. Gelabert a las 16:39 UTC rumbo al aeropuerto de Miraflores, arribando a las 17:40 UTC con tres personas a bordo. A las 17:59 UTC el capitán presenta su plan de vuelo con destino a Tucutí, Darién con cuatro personas a bordo con una hora y 30 minutos de autonomía y 12 minutos en ruta a 500 pies de altitud. A las 20:19 UTC la aeronave se comunica con Miraflores procedente de Tucutí arribando a las 20:21 UTC con 4 personas a bordo con una hora cincuenta minutos de autonomía.

El capitán abasteció combustible en esa estación de Miraflores depositando en la aeronave el contenido de dos recipientes de 5 galones y 3 recipientes mas chicos todos con combustible. Posteriormente el capitán presenta plan de vuelo hacia el aeropuerto de MAG con dos horas de autonomía, tres almas a bordo a 1000 pies de altitud, estimando en ruta una hora cinco minutos a una velocidad de 110 nudos, el vuelo transcurrió normal, pasando sobre el aeropuerto de Tocumen hacia el aeropuerto de MAG aproximadamente a las 21:53 UTC (4:53 local), la aeronave explota súbitamente ocurriendo el accidente.

#### **1.2 LESIONES A PERSONAS.**

Total a bordo 3 personas de las cuales todas fueron de condición fatal.

#### **1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE.**

La aeronave sufrió una explosión en vuelo, producto de esto se precipitó al suelo incendiándose en su totalidad, quedando en gran parte consumida por el fuego considerándose destruida.

#### **1.4 OTROS DAÑOS**

El impacto ocurrió sobre tierra. El piloto al ser expulsado de la aeronave cayó en el techo del estacionamiento del aeropuerto, penetrándolo, derribando el zinc que quedó enlazado con el cuerpo.

No hubo otros daños.

## **1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL**

Capitán GARY LEE VAUCHER CRONE, edad 60 años.  
Licencia comercial No. 2852 con habilitación de Piloto comercial de helicóptero.  
Total de horas vuelo 15741 hrs. De las que voló en el equipo accidentado un total de 275 hrs.  
Certificado médico de primera, expedido en fecha 14 de marzo de 2008 con limitaciones que requiere del uso de lentes correctores.

## **1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE.**

Helicóptero, matrícula HP-AM3, fabricante Robinson, modelo R-44, II, con número de serie 11442, propietario Atlantic Suntoys Corp. Fecha de fabricación 2 de Octubre de 2006.  
Su mantenimiento de 100 horas fue efectuado el 30 de Octubre de 2008 con un total de 216.4 hrs de tiempo de fuselaje desde su fabricación. Desde la fecha de su inspección hasta el 17 de febrero de 2009 acumuló un total de 233.7 horas de vuelo, dos días antes del accidente. No se revelan discrepancias en la bitácora de vuelo que hayan influido en el accidente de esta aeronave.

### **Motor:**

Fabricante Lycoming, modelo IO-540-AEIA5, número de serie L-31496-48ª, fecha de fabricación 12 de junio de 2006.  
Tiempo total de vuelo al 30 de octubre de 2008, 216.4 hrs que fue efectuada una inspección de 100 hrs. De esta fecha al 17 de febrero voló 233.7 hrs., de vuelo.  
No se revelan discrepancias en la bitácora de vuelo que hayan influido en el accidente de esta aeronave.

## **1.7 INFORMACION METEOROLOGICA.**

Las condiciones meteorológicas en el aeropuerto Internacional de Tocumen al momento del accidente.  
Viento con dirección OESTE (270°), con intensidad de 6 nudos, la visibilidad predominante de 8,000 metros, por chaparrón de lluvia en el aeródromo, nubosidad dispersa con bases a 1600 pies, fragmentada con bases a 8,000 pies, la temperatura de 29°C, la presión altimétrica reducida al nivel de la pista (QNH) en 1007 hectopascal. En observaciones se contaba con bruma en todos los cuadrantes y pista húmeda.

## **1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION.**

La aeronave volaba con plan de vuelo visual en horas de la tarde con visibilidad de 8,000 metros de distancia.

## 1.9 COMUNICACIONES.

La aeronave mantuvo comunicación con Miraflores a las 21:00 UTC (4:00 p.m., local), quien le hace un llamado para informarle si podía cambiar de frecuencia ya que la red nacional confrontaba problemas para pasarle su plan de vuelo. El capitán informa que había cruzado la Palma y estimaba Chimán a las 21:25 UTC, que cuando estaría sobre Chimán cambiaría de frecuencia para pasarle el plan de vuelo a Panamá Radio. Posteriormente Miraflores le hizo varios llamados en la frecuencia sin recibir respuesta.

A las 21:20 el capitán se reporta en frecuencia 123.6 Mhz, indicando que su procedencia era Tucutí con 3 personas a bordo y 2:50 horas de autonomía. Se trató de verificar con la estación de Miraflores la procedencia de la aeronave, fue imposible en la red nacional.

21:38 UTC, se observa en la pantalla de radar a la aeronave próxima al área de Chepillo. Se le informan que cambie a la frecuencia 121.2 Mhz.

21:52 UTC, Se escucha una comunicación entre la torre de Tocumen y Aproximación donde se informaba que el HP-AM3- había explotado en el aire en el área de Tocumen.

**Informe de Tránsito Aéreo de Tocumen**, se le brinda información de tránsito al HP-AM3- procedente del ESTE rumbo al aeropuerto de MAG; con dos Boeing 737 en aproximación por la pista 3L, se le instruye al HP-AM3- volar directo al edificio terminal, se escucha una explosión y se observa humo y el resto de la aeronave cayendo a la plataforma del acceso vehicular.

### 1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO.

No aplica, la aeronave iba en vuelo hacia MAG.

### 1.11 REGISTRADORES DE VUELO.

No es requerido este equipo en este tipo de aeronave.

### 1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE.

El helicóptero en vuelo cruzando el aeropuerto de Tocumen, por encima del edificio terminal momentáneamente explota.

De la inspección efectuada se encontró la puerta del lado izquierdo arriba del techo de la terminal, la puerta del lado del capitán en el suelo al lado del edificio terminal. Varias partes de la burbuja en pedazos se encontró en el techo de la terminal. El resto de lo que quedó de la aeronave se encontró aproximadamente a 200 metros del edificio terminal en dirección OESTE cercano a los estacionamientos de autos, consumida por el fuego en su mayoría, solo quedó parte de la cola sin recibir fuego (ver fotos adjuntas).

### 1.13 **INFORMACION MÉDICA Y PATOLÓGICA.**

De acuerdo a los informes de Necropsia los ocupantes de la aeronave fueron de condición fatal, dos de ellos los pasajeros con lesiones producto de la explosión. El capitán con lesiones por impacto.

### 1.14 **INCENDIO.**

La aeronave una vez se precipita al suelo se incendia. De acuerdo a los testigos hubo 2 explosiones, una en vuelo y la otra una vez que impacta con el terreno.

### 1.15 **SUPERVIVENCIA.**

No hubo, todos los ocupantes fueron de condición fatal. Posteriormente se efectuó el levantamiento de los cuerpos por el medico Forense.

### 1.16 **ENSAYOS E INVESTIGACIONES.**

- Se tomaron fotos del área del accidente.
- Se tomaron fotos de los cuerpos de los ocupantes.
- Se tomaron evidencias de las partes dispersas arriba del edificio terminal producto de la explosión, así como también de la trayectoria de la aeronave.
- Se recabaron informes de la torre de Tocumen.
- Se recabo informe de la estación de Miraflores.

### 1.17. **INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCION.**

La aeronave clase helicóptero cuyo propietario de acuerdo al certificado de matrícula es Atlantic Sun Toys, Corp., categoría normal, utilización privado con certificado de aeronavegabilidad vigente hasta el 30 de noviembre de 2009.

### 2.0 **ANALISIS.**

- El vuelo de la aeronave se efectuó en forma normal hasta pasar sobre el Aeropuerto de Tocumen.
- Hubo una explosión en vuelo, pedazos de la burbuja y otras partes del helicóptero se encontraron diseminadas en el techo de la terminal del Aeropuerto de Tocumen.
- Producto de la explosión uno de los cuerpos fue expulsado del helicóptero que al caer penetró el techo del estacionamiento precipitándose al piso envuelto en la hoja de zinc

- Los otros dos pasajeros se encontraron al lado de los escombros de la aeronave que fue consumida en gran parte por el fuego.
- Los cuerpos que quedaron junto a la aeronave uno de ellos que iba sentado en el asiento trasero presento quemaduras en las partes inferiores de su cuerpo. El otro pasajero que iba en el asiento delantero izquierdo recibió quemaduras en la espalda.
- Entre los escombros se encontró material de tanques de combustible de plástico color rojo, combinado con materiales diversos adheridos a este plástico derretido por el calor.
- De acuerdo al informe de la estación de Miraflores, la aeronave se gaseo de 2 recipientes de plástico de 5 galones y tres recipientes más chicos. Estos tanques se depositaron en el compartimento que se encuentra debajo del asiento trasero derecho en donde iba sentado el pasajero en que las quemaduras que tenía este pasajero eran de abajo hacia arriba.
- Los tanques de combustible al ser vaciados quedan remanentes de gases dentro de este.
- El helicóptero contaba con un sistema de aire acondicionado.
- De acuerdo al análisis efectuado por la Junta de Investigación y el representante de la Fabrica Robinson se logro comprobar por las evidencias encontradas de que la explosión en vuelo fue producto de la expansión de gases de combustible.
- El Sistema de aire acondicionado tiene un motor que envía presión para la circulación del aire en cabina y este es generado por un sistema de escobillas que producen chispa.
- La explosión ocurrió seguido después que la aeronave se comunicó con la torre de Tocumen quien lo instruye que vuele hacia el edificio.
- Entre los escombros se encontró una cajetilla de cigarrillos y se constato por el proceso de investigación de testigos que los dos pasajeros a bordo eran fumadores.
- De acuerdo al representante de la fábrica Robinson, pudo haber rozamiento de materiales no compatibles (disímiles) con los tanques de plástico y otro material que pudo ocasionar la chispa.

- El vapor de combustible remanente en los tanques pudo haberse diseminado por los ductos de aire acondicionado que al producirse la chispa ocasionó la explosión producto de la expansión de los gases. Los tanques con vapor de combustible tapados se inflan a medida que se asciende en altitud hacia una menor presión atmosférica.
- La aeronave presentó plan de vuelo en Miraflores para volar a 1000 pies de altitud.

### **3.0 CONCLUSIONES**

La causa del accidente del helicóptero HP-AM3, se debió a la explosión que ocurrió en vuelo al pasar sobre el aeropuerto de Tocumen.

Las causas probables de tal explosión podrían atribuirse a:

- 1) Expansión de los gases en los tanques de plástico que se encontraban en el compartimento del asiento trasero.
- 2) El motor del sistema que envía presión al aire acondicionado, es generado por un sistema de escobillas que produce chispa.
- 3) Por un arco eléctrico que pudo ocurrir cuando el piloto se comunicó con la torre de Tocumen en donde se encuentran antenas alrededor, este arco eléctrico pudo haber incendiado los gases de combustible diseminados dentro de la cabina.
- 4) Pudo haber rozamiento de materiales disímiles con los tanques vacíos conteniendo vapor de combustible que pudieron haber ocasionado la chispa.
- 5) El haber usado un encendedor para prender un cigarrillo.

Hubo una cadena de eventos que propicio el accidente:

- a) El haber abastecido de combustible al helicóptero en la estación de Miraflores.
- b) El haber guardado los tanques con remanente de gases que se esparcieron por la cabina a través de los ductos de aire acondicionado y concentrados en el compartimento donde se guardaron estos.
- c) El vuelo a mil pies de altitud en donde la presión es menor y propicia que los tanques de plástico se inflen esparciendo los gases.

#### **4.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.**

4.0.1 Que no se lleven tanques de combustible que se hayan vaciado y que pueden contener vapores remanentes.

4.0.2 Que se tomen las debidas precauciones en las aeronaves con sistema de aire acondicionado.

4.0.3 Que se les advierta a los ocupantes no fumar durante el tiempo de vuelo.

4.0.4 Que a los helicópteros se les asigne una ruta lejana de las inmediaciones de antenas que puedan existir en los aeropuertos.

#### **APENDICES.**

- Fotos del lugar del accidente.

**SR. CARLOS GUERRA**  
Inspector de Aeronavegabilidad

**CAP. MARCOS ORELLANA**  
Director de Seguridad Aérea

**SR. JUSTO CAMPOS**  
Inspector de Accidentes

**CAP. SERGIO RODRÍGUEZ**  
Coordinador del SAR.

**ING. EUNIDES PÉREZ M.**  
Jefe de la Unidad de Investigación de Accidentes

**LIC. RAFAEL BARCENAS**  
Presidente de la Junta de Investigación de Accidentes

