



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 031/2012

INCIDENTE AÉREO

AERONAVE MATRÍCULA: N296EH

MARCA: MESSERSCHMITT-BOELKOW-BLOHM

MODELO: BO-105S,

EXPLOTADOR: AEROMAT SERVICES 2011, C.A.

**LUGAR DEL SUCESO: AEROPUERTO "GRAL JEFE JOSÉ FRANCISCO
BERMUDEZ", CIUDAD CARUPANO, ESTADO SUCRE.**

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

FECHA DEL SUCESO: 05 DE JULIO DE 2012.



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCION GENERAL PARA LA PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago/44), ratificado por la Ley Aprobatoria del Protocolo Relativo al Texto Auténtico Trilingüe del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, esta investigación técnica tiene un carácter estrictamente administrativo, sin que sus conclusiones generen presunción de culpas sobre los hechos investigados.

El capítulo 5 del mismo anexo, aparte 5.4.1, se establece lo siguiente: *Recomendación - Todo procedimiento judicial o administrativo para determinar la culpa o responsabilidad debería ser independiente de toda investigación que se realice en virtud de las disposiciones del presente anexo.*

La conducción de la investigación ha sido efectuada únicamente con el objetivo fundamental de prevenir sucesos similares, de modo que no se ha recurrido necesariamente en todos los casos a procedimientos de prueba de tipo judicial.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra, de índole administrativa o judicial, que en relación con las consecuencias del suceso, pudiera ser incoada con arreglo al ordenamiento legal.

El informe consta de cuatro partes:

1. **INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.**
2. **ANÁLISIS.**
3. **CONCLUSIONES.**
4. **RECOMENDACIONES.**



ÍNDICE

	Página
LISTA DE ABREVIATURAS.....	iv
SINOPSIS.....	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	2
1.1 RESEÑA DEL VUELO.....	2
1.2 LESIONES A PERSONAS.....	2
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE.....	2
1.4 OTROS DAÑOS.....	5
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.....	5
1.5.1 Piloto al mando.....	5
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.....	5
1.6.1 Aeronave.....	5
1.6.2 Certificado de Matrícula.....	5
1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad.....	5
1.6.4 Registros de mantenimiento.....	5
1.6.5 Motor 1 y 2.....	6
1.6.6 Rotor de cola.....	6
1.6.7 Palas del conjunto de rotor de cola.....	6
1.6.8 Masa y centrado.....	6
1.6.9 Tipo de combustible utilizado.....	6
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.....	6
1.9 COMUNICACIONES.....	7
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.....	7
1.10.1. Información General.....	7
1.11 REGISTRADORES DE VUELO.....	7
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.....	7
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA.....	7
1.14 INCENDIO.....	8
1.15 SUPERVIVENCIA.....	8
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.....	8
1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.....	8
2. ANÁLISIS.....	8
2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO.....	8
3. CONCLUSIONES.....	9
3.1 HECHOS DEFINIDOS.....	9
3.2 CAUSAS.....	10
3.2.1. Factor causal.....	10
3.2.2. Factor contribuyente.....	10
4. RECOMENDACIONES.....	11



LISTA DE ABREVIATURAS.

AD	Aeródromo
AP	Aeropuerto
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
DGPIAAE	Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos.
ft	Pies (medida de distancia)
Gal	Galones (unidad de volumen)
FL	Nivel de vuelo
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico.
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
Kg	Kilogramos (medida de peso)
Lb	Libras
MSL	Nivel medio del Mar
m	Metro, (medida de distancia)
NM	Milla Marina
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OMA	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Reconocida
SVCP	AP "General en Jefe José Francisco Bermúdez, Carúpano, Estado Sucre.
SVGI	AP "Almirante Cristóbal Colón" Güiría, Estado Sucre,
SVMG	AP "General Santiago Mariño, Porlamar, Estado Nueva Esparta.
TSN	Tiempo desde nuevo
TSO	Tiempo desde Reacondicionamiento
TWR	Servicio de Control de Aeródromo / Torre de Control
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual



SINOPSIS.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos adscrita al Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, presenta el Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del incidente ocurrido a la aeronave matrícula N296EH, de uso privado, acontecido en el AP "General en Jefe José Francisco Bermúdez", Carúpano, Estado Sucre.

El incidente fue comunicado por el Centro Coordinador de Salvamento del Servicio de Navegación Aérea en el Aeropuerto Internacional Simón Bolívar de Maiquetía, a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes de Aéreos como Autoridad competente para la investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos, en concordancia con lo pautado en los artículos 96 y 99 de la ley de Aeronáutica Civil de la República Bolivariana de Venezuela, vigente. Organismo que a su vez produjo la notificación del suceso a través del formulario PIAA/NAI N° 031/2012.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), todas las alturas establecidas en referencia al nivel medio del mar (MSL) y todos los rumbos en referencia al norte magnético, a menos que expresamente se indique otra cosa.

El día 05 de julio de 2012, a las 20:30 UTC aproximadamente, la aeronave matrícula N296EH, en vuelo de SVMG a SVGI, durante la fase de ruta, a nivel de crucero, reporta a ATS de SVMG que se declara en emergencia por presencia de alta vibración y pérdida del control direccional y que se dirige a SVCP, notifica a la TWR SVCP que procede a ese AP para realizar aterrizaje de emergencia, recibe autorización de la TWR SVCP y aterriza en el AP de Carúpano, resultando la aeronave con ligeros desperfectos y sus ocupantes ilesos.



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

De acuerdo a la información suministrada por el piloto al mando durante la entrevista que realizó la DGPIAAE, se describe lo siguiente:

El día 05 de julio de 2012, a las 20:30 aproximadamente, la aeronave matrícula N296EH, marca Messerschmitt-Boelkow-Blohm, Modelo BO-105S, efectuando vuelo desde el Aeropuerto Internacional del Caribe "General Santiago Mariño", Margarita, Estado Nueva Esparta (SVMG) con destino al AP "Almirante Cristóbal Colón" en Güiria, Estado Sucre (SVGI), durante la fase de ruta, a nivel de crucero, a unas 5 NM del AD de Caripito, con FL de 3.500 ft, se presentó una fuerte vibración, seguida de una pérdida de control direccional, reporta a ATS de SVMG que se declara en emergencia por presencia de alta vibración y pérdida del control direccional y que se dirige a SVCP, notificando a TWR SVCP que procede a ese Ap. para realizar aterrizaje de emergencia (aterrizaje corrido), recibe autorización de TWR SVCP, quien a su vez activa los Servicios de Emergencia y Extinción de Incendio para atender a la aeronave, aterrizando por la RWY 17, luego de la toma de contacto, la aeronave al realizar el aterrizaje corrido, se desplazó en dirección del eje de la RWY, resultando la aeronave con ligeros desperfectos en el sistema de cambio de paso del rotor de cola y sus ocupantes ilesos.

1.2 LESIONES A PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVE	0	0	0
LEVES	0	0	0
NINGUNA	1	4	0

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE.

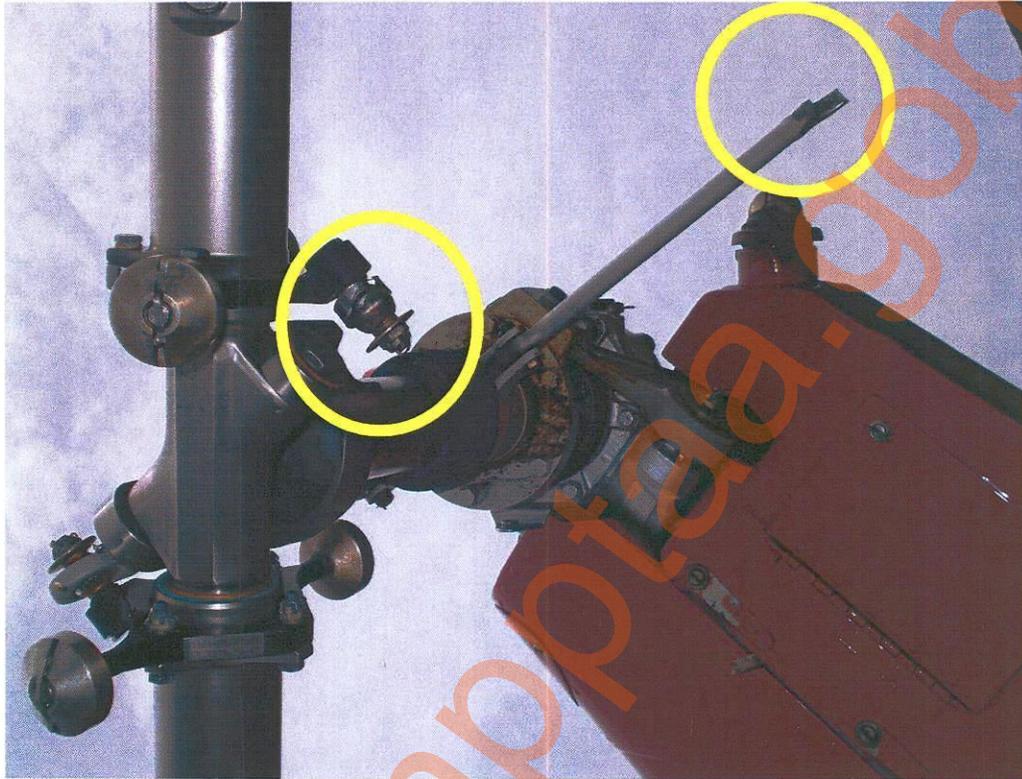
El aeronave (Helicóptero) no presentó daños ocasionados por el incidente, se observó que una de las Barras de Control (Control Rod), la identificada con el número de parte 105-31821.01(010002253359), número de serial 05/9462 del sistema de cambio de paso del Conjunto de Rotor de Cola estaba fracturada y separada del rodamiento.



Fotografía 1. Helicóptero en el aeropuerto de Carúpano después del aterrizaje de emergencia.



Fotografía 2. Helicóptero en el aeropuerto de Carúpano después del aterrizaje de emergencia, visto desde otro ángulo



Fotografía 3. Link del rotor de cola fracturado



Fotografía 2 link del rotor de cola fracturado



1.4 OTROS DAÑOS.

No hubo daños a terceros ocasionados por el incidente.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.

1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Venezolana
Edad	55 años
Antecedentes Médicos	No posee
Horas Totales en el modelo investigado	85 horas
Tipo de Licencia	Piloto comercial de helicóptero.
Fecha de Expedición	24/01/2012
Fecha de Vencimiento	24/01/2013
Habilitaciones	BO-105

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.

1.6.1 Aeronave.

Matrícula: N296EH
Marca: Messerschmitt-Boelkow-Blohm
Modelo: BO105S
Serial: S-849
Año de Fabricación: 1.990
Certificado Tipo: H3EU Rev. 22
Horas totales de la aeronave: 11.836,5 hrs
Peso Máximo de Despegue: 2500 Kg

1.6.2 Certificado de Matrícula.

Certificado N°: N/A
Fecha de emisión: 08 de mayo de 2012

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad.

Certificado N°: AAL-FSDO-03
Fecha de emisión: 17 de enero de 2001
Fecha de vencimiento: N/A

1.6.4 Registros de mantenimiento.

Horas totales de la aeronave (casco) (TSN): 11.836,5 hrs.



Fecha de la última Inspección de mantenimiento: 26 de enero de 2012

1.6.5 Motor 1 y 2

Marca: Rolls Royce

Modelo: Allison 250-C20B

Número de serial: #1.- CAE-836453 y #2.- CAE-833285

Horas totales: 8.326,4 / 18.120,9 hrs

1.6.6 Conjunto Rotor de cola

Marca: Eurocopter

Número de Parte: 105-31714

Número de Serial: 5/2010

Horas Totales (TSN): 5310,05 hrs.

Fecha de última Reparación e Inspección: 24/02/2011.

1.6.7 Palas del conjunto de rotor de cola

Marca: Eurocopter

Número de Parte 105-31743

Serial: 603

Serial: 597

Hrs Totales: 4.273,6

Hrs Totales: 4.273,6

1.6.8 Masa y centrado.

Peso máximo de despegue: 2500 Lbs.

Capacidad de combustible: 150 Gal.

1.6.9 Tipo de combustible utilizado.

JET A-1

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.

Esta información no se consideró, por no ser relevante para la investigación de este incidente.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Esta Información no se consideró relevante para la investigación, al no estar asociado con el incidente.



1.9 COMUNICACIONES.

Las comunicaciones de la aeronave con el ATS de SVMG y TWR de SVCP durante el vuelo, durante el momento de la emergencia y después de esta, se llevaron a cabo de manera normal y sin interferencia.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.

1.10.1. Información General.

Nombre: Aeropuerto "General en Jefe José Francisco Bermúdez" Edo. Sucre.

Designador OACI: SVCP

Coordenadas: 10°40'08.27"N/063°15'48.86"W

Orientación de la Pista: 17/35

Superficie de la Pista: asfalto

Dimensiones: 2.000 x 45mts

Elevación: 20 Mts (66FT)

Horario de Servicio: H24

1.11 REGISTRADORES DE VUELO.

La aeronave no estaba equipada con una grabadora de voz, ni con una grabadora de datos de vuelo, estos no son requeridos para esta aeronave de acuerdo a las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.

De acuerdo a la información recopilada por la DGPIAAE, y las evidencias encontradas durante la inspección a la aeronave y lugar donde quedo ubicada, se pudo constatar que no hubo daños posteriores, únicamente una de las Barras de Control (Control Rod) del sistema de cambio de paso del Conjunto de Rotor de Cola, la identificada con el número de parte 105-31821.01(010002253359), número de serial 05/9462 se encontró fracturada y separada del rodamiento (Bearing) número de parte ABYT6V2002, el cual estaba en su posición sujeto y asegurado al conjunto del rotor de cola. Por lo que no se produjo dispersión de restos.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA.

No se detectaron en el piloto antecedentes médico/patológicos que pudieran haber influido en el suceso.

El piloto posee un certificado médico de segunda clase expedido por la Administración Federal de Aviación de USA, además se evidencio que efectuó el procedimiento de emergencia de manera controlada y serena.



1.14 INCENDIO.

No se encontraron vestigios de fuego que pudiese haber generado incendio durante la emergencia

1.15 SUPERVIVENCIA.

El personal a bordo salió por sus propios medios, sin ningún daño, siendo atendidos adecuada y oportunamente por los Servicios de Emergencia y Extinción de Incendios (Bomberos Aeronáuticos) del aeropuerto de Carúpano.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.

Durante la investigación en el Laboratorio de Análisis de Fallas de la Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de los Materiales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, se realizaron diferentes ensayos y análisis de fallas a la Barra de Control que fallo, la número de parte 105-31821.01 (010002253359), y número de serial 05/9462, se utilizó como referencia la barra de control homóloga instalada que se encontró en perfectas condiciones físicas y de operación, la número de parte:105-31821.01(010002253359),y serial número: 05/9502, entre los cuales se efectuaron:

- a.- Inspección visual, registro fotográfico de la piezas
- b.- Análisis Macrofractográfico utilizando Microscopía Estereoscópica de mediana magnificación.
- c.- Análisis Microfractográfico y análisis químico cualitativo-semicuantitativo utilizando la técnica de la Espectroscopía de energía dispersiva de rayos X característicos (EDX-EDS) en Microscopía Electrónica de Barrido, y
- d.- Análisis metalográficos por Microscopía Óptica de secciones adyacentes a la zona primaria de agrietamiento-fractura de la parte fallada.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.

El helicóptero es de uso privado, su base se encuentra en el Aeropuerto "General José Tadeo Monagas", Maturín, Estado Monagas, en los hangares de la compañía AEROMAT.

2. ANÁLISIS.

2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO.

Basado en las evidencias, testimonios recabados, en los ensayos, análisis, verificaciones efectuadas y en las inspecciones llevadas a cabo, se estableció lo siguiente:

Se observó y determino durante la investigación, en el sitio del suceso y mediante los ensayos de laboratorio, que la pieza, denominada Barra de Control (Control Rod)



del sistema de cambio de paso del Conjunto de Rotor de Cola, identificada con el número de parte 105-31821.01(010002253359), y número de serial 05/9462 la cual después de culminada la emergencia, se encontró fracturada y separada del rodamiento (Bearing) número de parte ABYT6V2002, el cual estaba en su posición sujeto y asegurado al conjunto del rotor de cola

Los resultados de los ensayos y análisis de laboratorio realizados indican la presencia de una falla temprana de la barra, esta falla ocurre debido a una nucleación y crecimiento progresivo de una grieta de fatiga, la cual se propagó lo suficiente hasta alcanzar el tamaño crítico de grieta y producir la fractura primaria de la falla; a consecuencia de esto se generó una condición de sobreesfuerzos (la misma carga externa en un área resistente disminuida por la fractura de la sección primaria), que produjo la fractura instantánea y terminal de la segunda sección fracturada del componente fallado.

Los ensayos metalográficos y microfractográficos practicados indican que la falla temprana de la barra por el mecanismo de fatiga se produce debido a la presencia de discontinuidades microestructurales compuestas de segregaciones de los elementos Cobre (Cu) y Hierro (Fe), con la presencia adicional del elemento Calcio (Ca), probablemente provenientes de un proceso de fabricación defectuoso y que actuaron como concentradores de tensión internos que produjeron el proceso de nucleación y agrietamiento por fatiga que llevo a la falla a la barra.

De la inspección de la pieza fallada y de la encontrada en perfectas condiciones no se pudieron detectar u observar evidencias de eventos anormales relacionados con prácticas operacionales o de mantenimiento que puedan relacionarse con la causa de la falla.

3. CONCLUSIONES.

3.1 HECHOS DEFINIDOS.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad, certificado de matrícula y servicios de mantenimiento vigentes.

La empresa Aeromat, es propietaria además de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Aeromat Services 2011, C.A, certificada bajo el número OMAC -N 575, habilitada para aeronaves marca Eurocopter Modelos BO-105 series, no obstante durante la inspección se verificó que esta organización no efectúan mantenimiento a la aeronave incurso en el incidente por ser matrícula norteamericana y no están certificados por la Administración Federal de Aviación.

Durante vuelos realizados con anterioridad a la emergencia el piloto no detecto, ni reportó ningún mal funcionamiento en los sistemas del helicóptero.



Durante la emergencia el piloto efectuó y cumplió los procedimientos especificados en el manual de vuelo para realizar un aterrizaje con pérdida de control direccional, incluyendo los relativos a la comunicación y notificación del suceso a los servicios de tránsito aéreo en la ruta y del aeródromo.

El piloto al mando cuenta con un certificado médico y una licencia de piloto privado de helicópteros con habilitación en el equipo BO-105, expedida por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norte América, Autoridad Aeronáutica, que en este caso corresponde a la del estado de Matricula, documentos vigentes que lo autorizan a operar la aeronave involucrada en el incidente aéreo.

El incidente se produce debido a la pérdida de control direccional, producto de la falla de una Barra de Control (Control Rod) del sistema de cambio de paso del Conjunto de Rotor de Cola, identificada con el número de parte 105-31821.01(010002253359), y número de serial 05/9462, la cual fallo, debido a una falla temprana, esta falla ocurrió a causa de la nucleación y crecimiento progresivo de una grieta de fatiga.

La grieta de fatiga presente en la barra, se propagó lo suficiente hasta alcanzar el tamaño crítico de grieta y producir la fractura primaria de la falla; a consecuencia de esto se generó una condición de sobreesfuerzos (la misma carga externa en un área resistente disminuida por la fractura de la sección primaria), que produjo la fractura instantánea y terminal de la segunda sección fracturada del componente fallado.

El mecanismo de fatiga en la barra se produce debido a la presencia de discontinuidades microestructurales compuestas de segregaciones de los elementos Cobre (Cu) y Hierro (Fe), y la presencia adicional del elemento Calcio (Ca), probablemente provenientes de un proceso de fabricación defectuoso.

3.2 CAUSAS.

3.2.1. Factor causal.

La Dirección para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos consideró el **Factor Material** como *factor causal* debido a los resultados obtenidos en los ensayos y análisis de laboratorio realizados; los cuales indican la presencia de una falla temprana en la Barra de Control (Control Rod) del sistema de cambio de paso del Conjunto de Rotor de Cola, identificada con el número de parte 105-31821.01(010002253359), y número de serial 05/9462, esta falla ocurrió debido a una nucleación y crecimiento progresivo de una grieta de fatiga, que se propagó lo suficiente hasta alcanzar el tamaño crítico de grieta y producir la fractura primaria de la falla; a consecuencia de esto se generó una condición de sobreesfuerzos (la misma carga externa en un área resistente disminuida por la fractura de la sección



primaria), que produjo la fractura instantánea y terminal de la segunda sección fracturada del componente fallado.

3.2.2. Factor contribuyente.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos consideró el **Factor Material** como *factor contribuyente* de este incidente, debido a los resultados obtenidos en los ensayos y análisis de laboratorio realizados se evidenció que el mecanismo de Fatiga en la barra se produce debido a la presencia de discontinuidades microestructurales compuestas de segregaciones de los elementos Cobre (Cu) y Hierro (Fe), y la presencia adicional del elemento Calcio (Ca), probablemente provenientes de un proceso de fabricación defectuoso.

Por otra parte debido a la no existencia de evidencias durante la inspección de la pieza fallada, de eventos anormales que pudieran estar relacionados con actividades inherentes a la operación o el mantenimiento que puedan relacionarse con la causa de la falla, por lo cual se descarta cualquier relación de las áreas de operación o de mantenimiento con la causa del incidente.

4. RECOMENDACIONES.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidente Aéreos hace del conocimiento del lector que las recomendaciones que se ofrecen a continuación, revisten un carácter estrictamente técnico y administrativo.

Por lo que esta Dirección, presenta las siguientes recomendaciones:

A la Autoridad Aeronáutica de los Estados de Diseño, Fabricación y Certificación.

031/2012-OTR1 Revisar las condiciones de fabricación y de los certificados de fabricación u ordenes técnicas estándar, emitidos a Eurocopter como fabricante de las barras de control de cambio de paso de rotor de cola de los helicópteros BO105.

Al titular del certificado Tipo de las Aeronaves BO105.

031/2012-OTR1 Revisar los procesos de fabricación y el sistema de gestión de la calidad que actualmente opera la empresa fabricante de las barras de control de cambio de paso de rotor de cola identificadas con el número de parte 105-31821.01(010002253359), a fin de que se haga un análisis de causa raíz relativa a determinar la causa de la presencia de las discontinuidades microestructurales compuestas de segregaciones de los elementos Cobre (Cu) y Hierro (Fe), y del elemento Calcio (Ca) encontradas en la barra fallada identificada con el número de serial 05/9462, y se tomen las acciones correctivas inherentes y necesarias para corregir esta no conformidad; y establecer un plan de acción preventiva que



permita llevar un control, registro y medición más efectivo en los procesos de fabricación en este tipo de piezas.

031/2012-OTR1 Evaluar su sistema de gestión de la calidad y los planes de auditoría establecidos en concordancia con las normas internacionales de la calidad y las normas de la calidad de la industria aeroespacial, prestando especial atención a las auditorías de segunda parte, realizadas con sus proveedores, para verificar su cumplimiento, así como las verificaciones hechas a los procesos de fabricación de la empresa fabricante de las barras de control de cambio de paso de rotor de cola identificadas con el número de parte 105-3182.01(010002253359) y establecer las acciones correctivas a que hubiere lugar.

Para lograr el objetivo final de la investigación de accidentes, haciendo una efectiva labor de prevención, se requiere el compromiso del destinatario de las recomendaciones de seguridad, a los fines de suministrar a esta Dirección de Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

POR LA DGPIAAE: