



INFORME FINAL

EXPEDIENTE 010/2014

INCIDENTE GRAVE

AERONAVE MARCA: **AGUSTAWESTLAND S.p.A.**,
MODELO: **A109S**, MATRÍCULA: **YV357T**,
EXPLOTADOR: **PROMOCIONES BENDELPRO C.A.**,
LUGAR: **RELLENO SANITARIO LA BONANZA.**
CHARALLAVE, EDO. BOLIVARIANO DE MIRANDA
FECHA: **20 DE MARZO DE 2014**
HORA: **13:00 UTC**



ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCIÓN 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, con sus causas y sus consecuencias.

El Anexo 13, derivado del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44), ratificado por la Ley aprobatoria del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, indica en el Capítulo 3, Generalidades, 3.1 Objetivo de la Investigación, “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.”

De acuerdo con lo establecido en el art. 97 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de marzo de 2009, el objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), todas las alturas serán expresadas 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.

Este informe consta de cuatro partes:

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



ÍNDICE

ABREVIATURAS	iii
INTRODUCCIÓN	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	3
1.4 OTROS DAÑOS	3
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	3
1.5.1 Piloto al mando	3
1.5.2 Copiloto	4
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	4
1.6.1 Aeronave	4
1.6.2 Certificado de matrícula	4
1.6.3 Certificado de aeronavegabilidad	5
1.6.4 Registros de mantenimiento	5
1.6.5 Masa y Centrado	5
1.6.6 Motores	5
1.6.7 Tipo de combustible utilizado	6
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	6
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	6
1.9 COMUNICACIONES	6
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO	6
1.11 REGISTRADORES DE VUELO	6
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	6
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	6
1.14 INCENDIO	6
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA	6
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	6
1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	6
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL	6
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES	8
2. ANÁLISIS	12
3. CONCLUSIONES	13
3.1 Hechos definidos	14
3.2 Causas	14
4. RECOMENDACIONES	14
ANEXOS	17



LISTA DE ABREVIATURAS:

°C	Grados centígrados
DGPIAAE	Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos
h	Horas
HLV	Hora Legal de Venezuela
hPa	Hectopascal
Kg	Kilogramos
l	Litros
Lb	Libras
Gal	Galones
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
IPC	Catálogo Ilustrado de Partes
METAR	Reporte Meteorológico de Aeródromo
min	Minutos
MSL	Nivel medio del mar
N/P	Número de Parte
N/S	Número de Serial
NM	Millas náuticas
OMAC	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada
RAV	Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas
Ref.	Referencia
Shp	Caballos de fuerza en el eje
TSN	Tiempo desde nuevo
UTC	Tiempo Universal Coordinado



INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, presenta el Proyecto de Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del incidente grave ocurrido con la aeronave matrícula YV357T, en el Relleno Sanitario La Bonanza, ubicado en Charallave, Estado Bolivariano de Miranda.

En fase de ruta a nivel crucero, el piloto del helicóptero identificó pérdida de control de paso colectivo y procede a realizar aterrizaje de emergencia. La Tripulación resultó ilesa y la aeronave con daños menores. La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos determinó que la causa de la ocurrencia de este incidente grave fue la colocación incorrecta de la tijera inferior N/P 109-0134-10-105 N/S: D22425 en el plato de control del rotor principal, fracturando el perno NAS6606D28 por sobre esfuerzo, produciendo la desconexión del conjunto de tijeras del plato de control, quedando el sistema de control colectivo inoperativo. Como factor contribuyente la falta de supervisión, inspección y certificación de las ordenes de trabajo de mantenimiento y el no cumplimiento de boletines mandatorios.

El incidente grave fue informado por el Centro de Control de Área de Maiquetía, a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos (DGPIAAE) como organismo encargado de la investigación, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 96 y 99 de la Ley de Aeronáutica Civil de la República Bolivariana de Venezuela, y a su vez esta Dirección emitió la notificación del suceso a través del registro JIAA/NAI N° 010/2014.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El 20 de marzo de 2014, la aeronave matrícula YV357T, marca Agustawestland S.p.A., modelo A109S, despegó desde el Helipuerto "Ávila" (SVHA), en Guarenas, Edo. Bolivariano de Miranda, con destino al Aeropuerto Internacional "Arturo Michelena" (SVVA), en Valencia Edo. Carabobo, con dos (2) tripulantes a bordo.

Durante la fase de crucero, a una altura de 4.200 ft, el piloto reporta al Centro de Control de Área de Maiquetía, pérdida de control de paso colectivo, procediendo a realizar aterrizaje de emergencia en un sector del relleno sanitario La Bonanza ubicado en Charallave, Edo. Bolivariano de Miranda, coordenadas 10°17'14" N / 66°53'30" W. La tripulación resultó ilesa y la aeronave con daños menores.



Figura 1.

Situación final de la aeronave luego del incidente grave.

Fuente: DGPIAAE

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	0	0	0
NINGUNA	2	0	0

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Durante la inspección a la aeronave en el lugar donde realizó el aterrizaje de emergencia, no se observaron daños aparentes o visibles, pero sí daños menores en el sistema de control de paso colectivo, como consecuencia del incidente grave. Se observó que el perno N/P NAS6606D28, que conecta al conjunto de tijeras de cambio de paso con el plato de control, se fracturó en su base, al ras del alojamiento en el plato de control donde va instalado.



Figura 2.

Imagen que señala la superficie frontal de la fractura del perno.

Fuente: DGPIAAE.

1.4 OTROS DAÑOS

No se produjeron otros daños como consecuencia del incidente grave.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Edad: 56

Sexo: Masculino

Tipo de Licencia: Piloto Comercial – Helicóptero / Instructor de vuelo helicóptero

Fecha de Expedición: 11/11/2004 – 11/11/2004

Fecha de Vencimiento: 06/09/2014 – 06/09/2014

Antecedentes médicos: Lentes correctores.

Habilitaciones: Vuelo instrumental, B-206, A-109, H-500, B-407; e instructor de vuelo helicóptero: B-407, H-500, B-206, A-109.



Horas totales de vuelo: 9.654,8
Horas en el modelo: 679,15
Horas en los últimos 90 días: 45
Horas en los últimos 07 días: 0,39
Horas en las últimas 24 horas: 0,39

1.5.2 Copiloto

Edad: 22

Sexo: Masculino

Tipo de Licencia: Piloto Comercial – Helicóptero

Fecha de Expedición: 14/12/2012

Fecha de Vencimiento: 29/06/2014

Antecedentes médicos: Ninguno.

Habilitaciones: A-109S, R-22, Nivel 6 – Competencia Lingüística

Horas totales de vuelo: 600

Horas en el modelo: 420

Horas en los últimos 90 días: 30

Horas en los últimos 07 días: 0,39

Horas en las últimas 24 horas: 0,39

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: Agustawestland S.p.A.

Modelo: A109S

Serial: 22063

Matrícula: YV357T

Año de Fabricación: 2.008

Certificado Tipo: EASA.R.005 de Italia

Peso Máximo de Despegue: 3.175 Kg (7.000 Lb)

Asientos (capacidad): 7 pasajeros

Horas totales de la Aeronave: 678,9

Última inspección de Mantenimiento: Inspección de 50 h/30días. Inspección 12 meses. Inspecciones especiales. Inspección equipos opcionales, en fecha 19/03/2014.

1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 4561

Fecha de expedición: 09/05/2013



1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 07339

Fecha de Expedición: 11/09/2012

Fecha de Vencimiento: 11/09/2014

Categoría: Normal

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la aeronave (TSN): 678,9

Última Inspección de mantenimiento: Inspección de 50h/30días. Inspección 12 meses.

Inspecciones especiales. Inspección equipos opcionales. Inspección equipos opcionales, en fecha 19/03/2014

Horas desde la última inspección de mantenimiento: 0,39

1.6.5 Masa y Centrado

Peso vacío: 2.158 Kg

Peso máximo de despegue: 3.175 Kg (7.000 Lb)

Capacidad de combustible: 562 l (148,5 US Gal)

Cantidad de combustible al momento del evento: 460 Kg

1.6.6 Motores

Motor LH

Marca: Pratt & Whitney

Modelo: P&W 207c

Número de Serial: PCE-BC0152

Potencia: 550 Shp

Horas Totales (TSN): 678,51

Última inspección de Mantenimiento: Inspección 12 meses en fecha 19/03/2014.

Horas desde la última inspección de Mantenimiento: 0,39

Motor RH

Marca: Pratt & Whitney

Modelo: P&W 207c

Número de Serial: PCE-BC0156

Potencia: 550 Shp

Horas Totales (TSN): 678,51

Última inspección de Mantenimiento: Inspección 12 meses, en fecha 19/03/2014.

Horas desde la última inspección de Mantenimiento: 0,39



1.6.7 Tipo de combustible utilizado
JET A-1

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

De acuerdo al METAR del Aeropuerto Internacional "Óscar Machado Zuloaga" (SVCS), ubicado en Charallave, Edo. Bolivariano de Miranda; para la fecha y hora aproximada del suceso es el siguiente:

METAR SVCS 201200Z 0000KT 9999 SCT045 25/18 Q1019=

Interpretación: Viento en calma, visibilidad ilimitada, nubosidad dispersa a 4.500 ft sobre el nivel del aeródromo, temperatura de 25°C, punto de rocío 18°C y presión 1019 hPa.

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:

No son relevantes para esta investigación.

1.9 COMUNICACIONES

El piloto de la aeronave se comunicó con el Centro de Control de Área de Maiquetía para reportar la emergencia. No se reportaron dificultades de comunicación.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO

La aeronave realizó el aterrizaje de emergencia en terrenos que no se encontraban dentro de un aeródromo.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no está equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación pertinente no exigía transportar uno u otro de los registradores.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

No aplica.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Esta información no fue necesaria para la investigación realizada.



1.14 INCENDIO

Durante el incidente grave no se produjo ningún tipo de fuego y por lo tanto no se produjo incendio.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

El piloto al mando y el copiloto resultaron ilesos y pudieron abandonar la aeronave por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

No se realizaron ensayos e investigaciones.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

Durante la investigación a los documentos de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMAC-N-303) Helidam C.A., en fecha posterior a la ocurrencia del incidente grave, se encontraron los siguientes hallazgos:

- Los registros de mantenimiento de la aeronave matrícula YV357T, indican que se registró la orden de trabajo N° H-00999, de fecha 19 de Marzo de 2014, en la cual se evidencia la inspección especial del plato de control (*Swashplate*) de 400h/24m según la documentación OB-A-62-32-00-00A-283A-A, para lo cual se debió retirar el conjunto de tijeras N/P 109-0134-09-101.
- El Técnico en Mantenimiento Aeronáutico nivel II de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Helidam C.A. (OMAC-N-303), que está indicado como Certificador, sólo posee habilitación en fuselaje de ala rotativa, no hay registros del entrenamiento de Factores Humanos, evaluación de competencias, ni existe la autorización otorgada por la OMAC para ejercer la función.
- Se observa que en el registro de firmas del personal de inspección, supervisión y certificación de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Helidam C.A. (OMAC-N-303), se indica que el Jefe de Control de Calidad y el Jefe de Mantenimiento, para la fecha de ocurrencia del suceso, eran Técnicos en Mantenimiento Aeronáutico nivel I.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

Se realizó una exploración documental sobre accidentes ocurridos con la aeronave Agusta modelo A109E, que presenta características similares al modelo A109S del mismo fabricante, al cual se hace referencia en el



presente informe. A continuación se presentan tres casos que fueron analizados:

- Agusta A109E, matrícula G-TVAA, ocurrido el 17 de Junio de 2.000 en Inglaterra, Reino Unido; resultando dos (2) heridos leves de las tres (3) personas que iban a bordo de la aeronave. (Ref. EW/C2000/6/6).
- Agusta A109E, matrícula G-JRSL, ocurrido el 14 de Enero de 2.000 en Inglaterra, Reino Unido; resultando dos (2) heridos leves de las tres (3) personas que iban a bordo de la aeronave. (Ref. EWC2000/01/01).
- Agusta A109E, matrícula EC-GQX, ocurrido el 26 de Julio de 1.999 en España; resultando su único tripulante fallecido. (Ref. A-040/1999).

En los tres casos analizados se encontraron coincidencias, a saber: la tripulación que sobrevivió, en los dos primeros casos, reportó haber escuchado una explosión en la parte trasera del helicóptero; a las tres aeronaves se les realizó una inspección de mantenimiento al rotor principal donde se colocó la pieza de manera incorrecta; la aeronave voló de 45 min a 3 h desde la última inspección de mantenimiento.

Para estos tres casos la causa probable de ocurrencia del suceso fue la colocación incorrecta de la tijera inferior.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Investigación documental a los registros de mantenimiento de la aeronave, a las órdenes de trabajo ejecutadas por la OMAC a la aeronave, investigación de campo, así como entrevista oral y escrita a la tripulación de la aeronave.

La tripulación indicó en entrevista oral y escrita que escucharon un ruido parecido a una explosión en la parte trasera de la aeronave, seguido por vibración y pérdida de altura brusca.

La fractura del perno N/P: NAS6606D28 que une el conjunto de tijera inferior N/P: 109-0134-10-105 N/S: D22425 con el plato de control N/P: 109-0134-03-105 N/S: N288, ocurrió al ras de su alojamiento en el referido componente, con ausencia del resto del perno. El perno que se encontró fracturado, es fabricado con un material compuesto por una aleación de acero Cad II, es de cabeza hexagonal, y tiene las siguientes características:

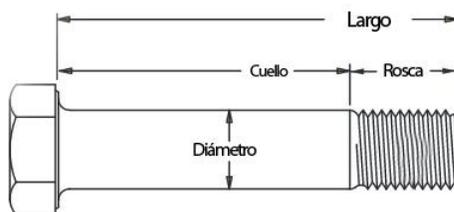


Figura 3.

Diagrama de identificación de partes del perno NAS6606D28.

Fuente: DGPIAAE.

Dimensiones del perno NAS6606D28	
Largo	2.328"
Cuello	1.750"
Rosca	0.578"
Diámetro	3/8"

Tabla 1.

Dimensiones del perno NAS6606D28

Fuente: DGPIAAE.

Al fracturarse el perno al ras de su alojamiento en el plato de control N/P 109-0134-03-107 N/S N288, la sección del perno que queda incrustada en la cavidad, medida desde la cabeza hexagonal hasta la cara de la fractura, tiene una longitud de 0,999 pulgadas. Se calculó que la parte desprendida al momento de ocurrir la fractura fue de 1,533 pulgadas, lo que representa 65,8% de la longitud total del perno.

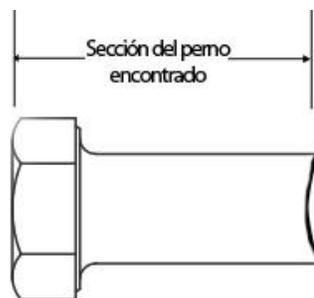


Figura 64.

Diagrama de la sección del perno fracturado que fue encontrado. Fuente: DGPIAAE.

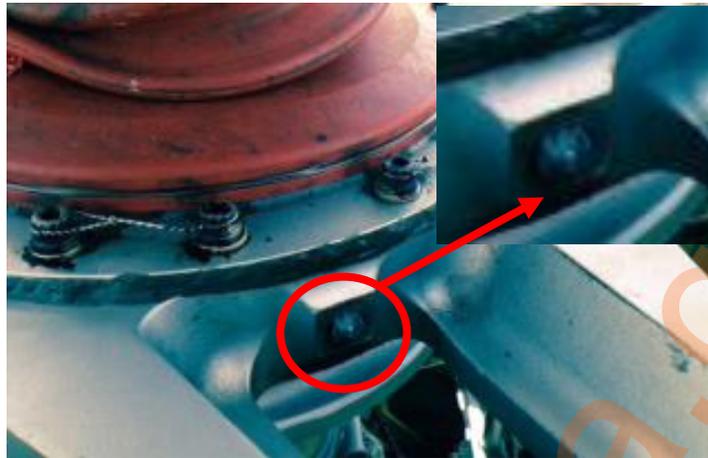


Figura 5.

Imagen que señala parte del perno fracturado en el plato de control.

Fuente: DGPIAAE.

Al momento de producirse la fractura del perno NAS6606D28, se desprendieron y desaparecieron las siguientes partes:

Número según el IPC	Nombre de la parte	Número de parte
4	Self-locking nut	MS17825-6
5	Cotter pin	MS24665-302
6	Spring Tension Washer	109-0130-49-1
7	Flat washer	109-0134-04-101
8	Flat washer	AN960C616L

Tabla 2.

Identificación de las partes que se desprendieron y desaparecieron al momento del suceso. Fuente: DGPIAAE.

En la siguiente imagen, correspondiente al Catálogo Ilustrado de Partes (IPC) (IPD-OB-A-62-31-00-010-941A-A) de la aeronave Agusta A109S, se observan las partes mencionadas en el cuadro anterior que se desprendieron durante el incidente.

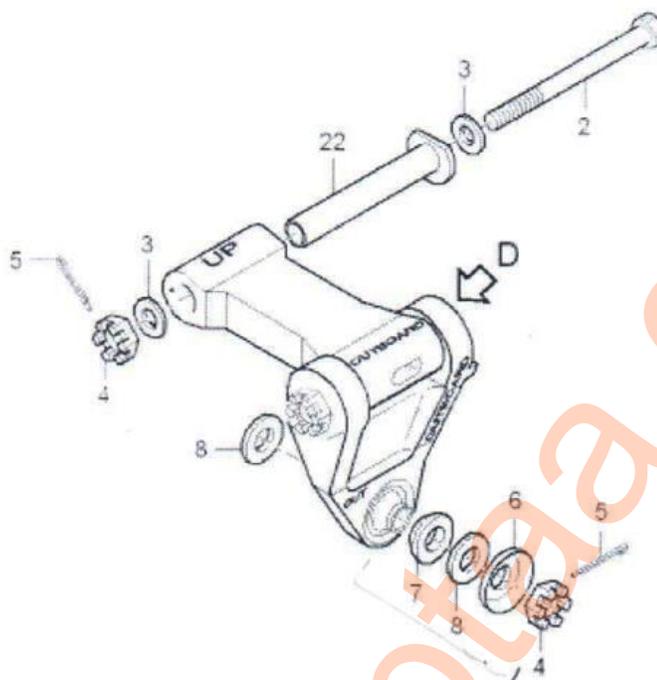


Figura 6.

Diagrama del Catálogo de Partes Ilustradas donde se identifican las partes que componen el conjunto de tijeras de cambio de paso.

Fuente: IPC IPD-OB-A-62-31-00-010-941A-A Agusta 109S.

Se detectó que la tijera inferior N/P: 109-0134-10-105 N/S: D22425, se encuentra instalada de una manera que no corresponde con lo establecido en el Manual de Mantenimiento de la aeronave. La tijera inferior se instaló con un giro de 180° con respecto a su eje longitudinal, en relación con lo estipulado por el fabricante. Adicionalmente se observa que la misma pieza no se encuentra identificada con las palabras en inglés “out” y “outboard”, cuya traducción al español es “fuera” y “hacia afuera” como lo indica el Boletín Mandatorio N°109S-19 de fecha 25 de enero de 2008, emitido por el fabricante.



Figura 7.

Imagen que señala la tijereta del acople rotativo inferior N/P 109-0134-10-105 N/S: D22425 instalada de manera contraria a lo indicado en la documentación técnica.

Fuente: DGPIAAE.

2. ANÁLISIS

- Según la Orden de Trabajo H-00999 ejecutada por la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Helidam C.A. (OMAC-N-303), en fecha 19 de Marzo de 2014, se realizó inspección especial al Plato de Control por tiempo de servicio de 400h/24m (0B-A-62-32-00-00A-283A-A), requerido en el programa de mantenimiento, en la que se registra el desmontaje e instalación del conjunto de tijeras del plato de control. Durante ese proceso, la tijera inferior N/P 109-0134-10-105 N/S: D22425 fue instalada de manera incorrecta respecto a lo indicado en el procedimiento de instalación 0B-A-62-31-02-00A-720A-A, contenido en el Manual de Mantenimiento de la aeronave (0B-A-AMP-00-P), a pesar de que se destaca la advertencia sobre colocación errónea de la parte antes mencionada.
- Asimismo, la tijera inferior no se encuentra marcada en su superficie con las palabras en inglés “out” y “outboard”, para evitar su incorrecta instalación, como lo indica el Boletín Mandatorio N°109S-19 de fecha 25 de enero de 2008, emitido por el fabricante.
- El personal técnico de mantenimiento, de inspección, supervisión y de certificación no prestó la debida observancia a la advertencia de



instalación estipulada en el Manual de Mantenimiento y en el Boletín Mandatorio N° 109S-19, emitido por el fabricante, y a la guía de inspección utilizada en el trabajo; que hace referencia a los daños que pueden ocurrir a la aeronave por la colocación incorrecta de la pieza. El registro de certificación del mantenimiento no cumplió lo establecido en la legislación vigente, situación que indica la falta de cumplimiento de calificaciones y competencias establecidas en la Regulación Aeronáutica Venezolana 145 y 60.

- El personal de certificación e inspección de la Organización de Mantenimiento Aeronáutico Helidam C.A. (OMAC-N-303), contaba con licencias y habilitaciones vigentes para el momento del suceso. Sin embargo, no están designados por la organización para ejercer las funciones, no poseen entrenamiento actualizado en Factores Humanos, no cumplen con las calificaciones requeridas en las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas y además no cuentan con las evaluaciones de competencia requeridas. El Técnico en Mantenimiento Aeronáutico clase II, que está indicado como Certificador, sólo posee habilitación en fuselaje de ala rotativa.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

- Para el momento del suceso, la tripulación al mando contaba con la licencia, habilitaciones y certificado médico aeronáutico vigentes requeridos, por lo que se considera que estaba calificada para el vuelo, en acuerdo con las regulaciones aplicables.
- Para el momento de ocurrencia del suceso, la aeronave había sido mantenida según el programa de mantenimiento aprobado y contaba con un certificado de aeronavegabilidad vigente, por lo cual se considera que estaba apta para realizar el vuelo.
- Las condiciones meteorológicas no influyeron en la ocurrencia de este suceso.
- El conjunto de tijera inferior N/P 109-0134-10-105 N/S: D22425, durante la ejecución de la Orden de Trabajo H-00999, fue instalada en posición contraria a lo establecido en el procedimiento de instalación 0B-A-62-31-



02-00A-720A-A, contenido en el Manual de Mantenimiento de la aeronave (0B-A-AMP-00-P).

- El personal técnico de mantenimiento, de inspección, supervisión y de certificación no prestó la debida observancia a la advertencia de instalación incorrecta estipulada en el Manual de Mantenimiento y en el Boletín Mandatorio N° 109S-19 de fecha 25 de Enero de 2008, emitido por el fabricante.
- El personal de certificación e inspección de la OMAC no está designado por la organización para ejercer las funciones, no posee entrenamiento actualizado en Factores Humanos, no cumple con las calificaciones requeridas en las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas y además no cuentan con las evaluaciones de competencia requeridas. El Técnico en Mantenimiento Aeronáutico clase II, que está indicado como Certificador, sólo posee habilitación en fuselaje de ala rotativa.
- Debido a la incorrecta colocación de la tijera inferior, el perno N/P: NAS6606D28 se fractura a causa de esfuerzos anormales aplicados a éste; y queda incrustado en el plato de control N/P: 109-0134-03-105 N/S: N288.

3.2 Causas

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos determinó que la causa de la ocurrencia de este incidente grave fue la colocación incorrecta de la tijera inferior N/P 109-0134-10-105 N/S: D22425 en el plato de control del rotor principal, fracturando el perno NAS6606D28 por sobre esfuerzo, produciendo la desconexión del conjunto de tijeras del plato de control, quedando el sistema de control colectivo inoperativo. Como factor contribuyente se considera la falta de supervisión, inspección y certificación de las ordenes de trabajo de mantenimiento y el no cumplimiento de boletines mandatorios.

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.

A la Organización de Mantenimiento Aeronáutico:

010/2014-OMA1 Impartir entrenamiento en Factores Humanos al personal de certificación de la OMAC, de acuerdo a lo descrito en la Regulación Aeronáutica Venezolana 145, específicamente el punto 145.16 literal c).

010/2014-OMA2 Cumplir con lo estipulado en el Manual de Normas y Procedimientos de la OMAC en referencia a la calificación requerida y la designación de los cargos del personal de supervisión, certificación e inspección.

010/2014-OMA3 Revisar los procedimientos de supervisión, inspección y control de calidad, orientados específicamente a la verificación de la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo, de acuerdo a los procedimientos e instrucciones establecidas en la documentación técnica para tales fines.

A la Autoridad Aeronáutica, Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC):

010/2014-AA1 Supervisar el cumplimiento de las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas aplicables para la certificación de las Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico, particularmente la Regulación Aeronáutica Venezolana 145 haciendo énfasis en las secciones 145.16 literales (a), (b), (c); 145.17 literal (a); 145.18, 145.19, 145.20, 145.25, y 145.38 literal (a), (8), (9), (12); durante las actividades de certificación, fiscalización y vigilancia de las OMACs para contribuir al mejoramiento de la Seguridad Operacional.

010/2014-AA2 Supervisar el cumplimiento de las regulaciones aplicables para el personal aeronáutico, específicamente la Regulación Aeronáutica Venezolana 60, particularmente en la sección 60.42 c) y d).

010/2014-AA3 Establecer los correctivos de fiscalización y control de las OMA's y de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que éstas realizan, a fin de que se garantice que cuentan con la estructura, personal y capacitación requeridos.



010/2014-AA4 Mejorar los controles al proceso de vigilancia continua y la verificación de los documentos que habilitan al personal para la realización de sus actividades, en procura del resguardo de la seguridad operacional y la prevención de accidentes.

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.



ANEXOS



AGUSTA *Arand*

0B-A-AMP-00-P

Supplies

Table 4 Supplies

Nomenclature	Identification No.	Qty
1. Corrosion inhibitor	C002	AR

Spares

Table 5 Spares

Nomenclature	Identification No.	Qty
1. Rotating scissors	62-31-00-01-001	AR
2. Cotter pin	62-31-00-01-005	2

Safety conditions

WARNING

The Corrosion Inhibitor (Supply Ref. 1) is a dangerous material. Before you do this procedure, make sure that you know all the safety precautions and first aid instructions for the corrosion inhibitor. Refer to 0B-A-00-50-00-00A-074A-D.

Procedure

- 1 Put the Platform (Support Equipment Ref. 1) adjacent to the left side of the fuselage.
- 2 Before you install the sleeve (2, Fig 1), you must decrease its temperature. To do this, put it in an applicable Refrigerator (Support Equipment Ref. 2).

WARNING

The bottom scissors (6) of the rotating scissors is not symmetrical. You must install it in its correct position. Damage to the helicopter can occur if you install it incorrectly. When you look at the main rotor with the scissors assembly installed, the P/N on the bottom scissors must be in view. The head of bolt (3) and the sleeve (2) must be on the side of the direction of the turn.

- 3 Put the top scissors (5) in its position on the flange of the support (1).
- 4 Align the holes of the top scissors with the hole of the flange. Then install the sleeve (2) that attaches the top scissors (5) to the flange of the support (1).

CAUTION

When you install the sleeve, make sure that the flat side of its head touches the striker on the flange support (1).

- 5 Apply the Corrosion Inhibitor (Supply Ref. 1) to the shank of the bolt (3) that has no thread.

Effectivity: All

0B-A-62-31-02-00A-720A-A

2005-12-20 Page 2