



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

**DPA**

**Departamento  
Prevención de  
Accidentes**

**INFORME FINAL  
INCIDENTE DE AVIACIÓN  
Nº 1751SP**

**Aeronave : Airbus, 319-111**

**Lugar : Aeropuerto Arturo Menino Benítez  
(SCEL).**

**Fecha : 14 de Octubre del 2015.**

## **ANTECEDENTES**

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

## **DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE**

El día 14 de octubre de 2015, la aeronave marca Airbus, modelo 319-111, al mando del comandante de la aeronave, acompañado de un primer oficial, junto a 4 tripulantes y 138 pasajeros, despegaron desde el Aeropuerto "Arturo Merino Benítez" (SCEL) de la ciudad de Santiago, con destino el Aeródromo "Desierto de Atacama" (SCAT) de la ciudad de Copiapó. Durante el despegue desde la pista 35R (derecha) las capotas del motor N°1 se desprendieron. A raíz de lo anterior, el piloto al mando debió retornar al Aeropuerto, aterrizando sin otras observaciones.

A consecuencia de lo anterior, la tripulación de vuelo y pasajeros, resultaron ilesos.

### **1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS**

#### **1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1.** El día 14 de octubre de 2015, la aeronave había sido programada para efectuar un vuelo de itinerario entre el Aeropuerto "Arturo Merino Benítez" (SCEL) de la ciudad de Santiago, con destino el Aeródromo "Desierto de Atacama" (SCAT) de la ciudad de Copiapó, despegando a las 07:41 hora local.
- 1.1.2.** Durante la carrera de despegue, uno de los pasajeros en la fila 7 advirtió a la tripulación de cabina del desprendimiento de las capotas del motor N°1. Posteriormente, dicha situación fue informada a la tripulación de vuelo, ante lo cual el piloto al mando procedió a verificar visualmente.

- 1.1.3.** Debido a lo anterior, el piloto al mando solicitó a los servicios de tránsito aéreo, retornar al Aeropuerto “Arturo Merino Benítez” (SCEL).
- 1.1.4.** De acuerdo a la declaración de la tripulación de vuelo, la aeronave no presentó anomalías en los parámetros de los motores y el resto de los sistemas operaron con normalidad.
- 1.1.5.** La aeronave aterrizó en la pista 35L (izquierda), sin otras observaciones.
- 1.1.6.** Producto de lo anterior, la tripulación de vuelo y pasajeros resultaron ilesos.

**1.2. LESIONES A PERSONAS**

| <b>Lesiones</b> | <b>Tripulación</b> | <b>Pasajeros</b> | <b>Otros</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|--------------------|------------------|--------------|--------------|
| <b>Mortales</b> |                    |                  |              |              |
| <b>Graves</b>   |                    |                  |              |              |
| <b>Menores</b>  |                    |                  |              |              |
| <b>Ninguna</b>  | <b>06</b>          | <b>138</b>       |              | <b>144</b>   |
| <b>Total</b>    | <b>06</b>          | <b>138</b>       |              | <b>144</b>   |

**1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

Las dos capotas del motor N°1, slat N°1 del ala izquierda, borde de ataque del ala izquierda, recubrimientos del fuselaje en la parte posterior izquierda con diversas ralladuras y estabilizador horizontal izquierdo.

**Ver anexo “A”, Fotografías y anexo “B”, Informe Técnico.**

**1.4. OTROS DAÑOS**

No hubo.

**1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN****1.5.1. Comandante de la aeronave**

| ÍTEM                | ANTECEDENTE                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD                | 43 años.                                                                         |
| LICENCIA            | Piloto de Transporte de Línea Aérea.                                             |
| HABILITACIÓN        | Tipo: A320 – A319.<br>Función: English Proficient N° 4 - Vuelo por Instrumentos. |
| EXAMEN MÉDICO       | Clase 1, apto sin observaciones                                                  |
| REGISTRA ACC/INCID. | No.                                                                              |

**1.5.2. Experiencia de Vuelo**

| ANTECEDENTES                  | HORAS DE VUELO |
|-------------------------------|----------------|
| HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL  | 1.471:17       |
| HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS | 77:11          |
| HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS | 140:25         |
| HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS | 209:41         |
| HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO  | 00:22          |
| HRS. DE VUELO TOTALES         | 8.394:24       |

**1.5.3. Primer Oficial**

| ÍTEM                | ANTECEDENTES                                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD                | 40 años.                                                                         |
| LICENCIA            | Piloto comercial de avión                                                        |
| HABILITACIÓN        | Tipo: A320 – A319.<br>Función: English Proficient N° 4 - Vuelo por Instrumentos. |
| EXAMEN MÉDICO       | Clase 1, apto sin observaciones                                                  |
| REGISTRA ACC/INCID. | No.                                                                              |

**1.5.4. Experiencia de Vuelo**

| ANTECEDENTES                  | HORAS DE VUELO |
|-------------------------------|----------------|
| HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL  | 1.195:41       |
| HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS | 60:25          |
| HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS | 121:42         |
| HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS | 162:72         |
| HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO  | 00:22          |
| HRS. DE VUELO TOTALES         | 3.120:14       |

**1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE****1.6.1. Antecedentes de la aeronave**

| ÍTEM                  |                     | ANTECEDENTES          |                   |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| MARCA                 |                     | Airbus.               |                   |
| MODELO                |                     | A319-111              |                   |
| N° SERIE              |                     | 2380                  |                   |
| AÑO DE FABRICACIÓN    |                     | 2004                  |                   |
| PLAZAS<br>AUTORIZADAS |                     | Tripulación.<br>2 + 4 | Pasajeros.<br>150 |
| PESOS                 | P.V. <sup>1</sup>   | 39.847 kilogramos.    |                   |
| CERTIFICADOS          | P.M.D. <sup>2</sup> | 70.000 kilogramos.    |                   |

**1.6.2. Antecedentes de los motores**

| ANTECEDENTES               | MOTOR N° 1                          | MOTOR N° 2                          |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| MARCA                      | CFM International.                  |                                     |
| MODELO                     | CFM 56-5B5/P.                       | CFM 56-5B5/P.                       |
| N° SERIE                   | 577183                              | 577170                              |
| T.S.N. (time since new)    | 30.924 horas.                       | 31.766 horas.                       |
| CICLOS DE VUELO            | 22.263                              | 22.823                              |
| FECHA ÚLTIMA<br>INSPECCIÓN | Weekly / Daily Check<br>14.OCT.2015 | Weekly / Daily Check<br>14.OCT.2015 |

**1.6.3. Historial de mantenimiento**

En la madrugada del 14 de octubre del 2015, se ejecutaron las revisiones de Daily Check y Weekly Check, de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado por la DGAC para la aeronave.

La secuencia de las inspecciones fueron, de acuerdo a lo informado por la empresa operadora de la aeronave fueron: primero la Daily Check y posteriormente la Weekly Check.

<sup>1</sup> P.V.: Peso vacío.

<sup>2</sup> P.M.D.: Peso máximo de despegue.

El personal que ejecutó ambas inspecciones en la aeronave poseía licencias vigentes y habilitadas en el tipo de aeronave y el nivel de mantenimiento ejecutado.

El inspector de calidad, con licencia de supervisor de mantenimiento, contaba con la respectiva autorización del CMA para ejecutar sus funciones.

Durante la realización de las labores de inspecciones y revisiones dispuestas en la cartilla Weekly Check, el inspector de calidad solicitó al personal técnico la apertura de las capotas para inspeccionar el nivel de aceite del “Integral Drive Generator” (IDG) e indicador del filtro de presión diferencial de los motores 1 y 2. La inspección al motor número 1, no encontró observaciones. La revisión del motor número 2 evidenció un bajo nivel de aceite en la IDG.

Una vez concluida la tarea de relleno de aceite en el motor n° 2, el mecánico de mantenimiento en su declaración señaló que por omisión solo se juntaron las capotas, pero no fueron cerrados los latches del motor n.º 1” y que se cerraron y aseguraron sólo las capotas del fan del motor número 2.

Posteriormente, se certificaron los trabajos, dando por concluidas las revisiones Daily y Weekly Checks.

Se verificó la ausencia de un registro en la bitácora de vuelo (aircraft logbook), que describiera el cierre de las capotas del fan, de acuerdo a lo establecido en procedimiento del manual de mantenimiento de la aeronave, AMM 71-13-00-410-040 numeral 5.B.

Tanto el CMA como la empresa operadora establecieron que no se ocupó la referencia técnica aplicable para la operación de apertura y cierre de capotas (AMM 71-13-00-410-040), situación que inhibió las barreras de seguridad (CAUTION) que habría evitado dejar las capotas del motor n °1 cerradas pero no aseguradas.

**Ver anexo “A” Informe técnico.**

**1.6.4. Inspecciones**

El equipo investigador realizó una inspección física de la aeronave, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.4.1. Se pudo establecer que ambas capotas del motor N°1 se habían desprendido durante la carrera de despegue.
- 1.6.4.2. Ambas capotas fueron recuperadas en su totalidad.
- 1.6.4.3. Todos los elementos de seguridad, como adhesivos y señalética, se encontraban instalados.
- 1.6.4.4. Se procedió a inspeccionar los ganchos de las capotas (fan cowl latches), los cuales operaron en forma normal y sin observaciones.
- 1.6.4.5. Los ganchos de las capotas (tres en total), no presentaron evidencias por sobre esfuerzos por tensión y tampoco presentaron señales de haber estado operando en forma anormal.
- 1.6.4.6. El conjuntos de cierre tipo gancho de las capotas al ser actuados funcionaban en condiciones normales y sin observaciones.

**1.6.5. Peso y Balance**

Los registros de peso y balance, entregados por la empresa operadora, previo al vuelo entre las ciudades de Santiago - Copiapó, indicaron lo siguiente:

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Total traffic load:                | 11.419 kg.        |
| Dry operating weight (+):          | <u>41.121</u> kg. |
| Zero fuel weight (max. 58.500 kg.) | 52.540 kg.        |
| Take-off fuel:                     | <u>8.610</u> kg.  |
| Take-Off Weight (max. 70.000 kg.)  | 61.150 kg.        |
| Trip fuel:                         | <u>3.003</u> kg.  |
| Landing weight (max. 62.500 kg.)   | 58.147 kg.        |

Conforme a lo anterior, la aeronave despegó dentro de los rangos normales de operación.

**1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional N° 399/15 de la Dirección Meteorológica de Chile, respecto al Aeropuerto “Arturo Merino Benítez” (SCEL) de la ciudad de Santiago, señaló para el día del suceso, lo siguiente:

*“De acuerdo a lo observado en las imágenes de satelitales, el cielo se presentó cubierto...”*

*Según la información Metar del Aeropuerto Arturo Merino Benítez, Pudahuel, la visibilidad se presentó ilimitada entre las 07:00 y 08:00 hora local. El viento predominante fue de componente norte, variando de noroeste a noreste, con intensidad de 13 nudos...”*

*“Además se presentó chubascos de lluvia y lluvia débil durante la hora del suceso.”*

**1.8. INCENDIO**

No aplicable.

**1.9. SUPERVIVENCIA**

No aplicable.

**1.10. RELATOS**

**1.10.1. Declaración del piloto al mando.**

El piloto al mando declaró que luego de realizar las respectivas coordinaciones con la tripulación y posterior inspección exterior del avión, el personal encargado del despacho de la aeronave entregó los informes de mantenimiento y condición de la aeronave, la cual no presentaba novedades. Los procedimientos antes del despegue se realizaron en forma normal y sin observaciones.

Posteriormente, ya estando la aeronave en vuelo y en ascenso, la jefa de cabina reportó a la tripulación de vuelo, que un pasajero en la fila 7 informó de la condición de las capotas del motor N°1.



Ante esta situación, el piloto al mando, que al momento del suceso estaba como "PNF" (Pilot Not Flying), procedió a verificar visualmente la situación informada, dejando a la Jefa de Cabina con el Primer Oficial, que actuaba como "PF" (Pilot Flying), en la cabina de vuelo.

Al comprobar el desprendimiento de las capotas del motor N°1, éste retornó a la cabina de vuelo, solicitando una reducción de velocidad y detener el ascenso.

Durante los breves minutos del vuelo, no se detectó ninguna situación anormal en los parámetros del avión.

Debido a esta situación, se solicitó al Servicio de Transito Aéreo (ATC) el retorno al Aeropuerto "Arturo Merino Benítez" (SCEL), con la intención de aterrizar en la pista 35L (izquierda) bajo vectores de radar, aterrizando finalmente sin otras observaciones.

#### **1.10.2. Declaración del Primer Oficial.**

El primer oficial señaló que ese día, luego de revisar la documentación y dirigirse al avión, se acordó que le correspondería volar el primer tramo como "PF" (Pilot Flying) realizando los procedimientos de programación la ruta de vuelo y se realizó toda la operación en tierra sin novedades.

Luego del despegue mientras estaban en ascenso, comenzó a sonar el timbre de llamado de la cabina, por lo cual continuó con el vuelo y se traspasaron también las comunicaciones, mientras se le informaba al comandante de la situación señalada por los pasajeros ocurrida en el motor N°1, luego accede a la cabina la jefa de cabina dando más detalles de lo acontecido con el motor N°1 y quedándose esta en la cabina mientras el comandante sale por un breve periodo de tiempo para confirmar y evaluar la situación.

A su regreso el comandante expresa que habían perdido las capotas del motor, por lo que se detuvo el ascenso y redujo velocidad, retomando nuevamente las comunicaciones el comandante y solicitando a Santiago vectores para regreso a SCEL.

Posterior a esta situación, se procedió a programar la llegada a SCEL y realizaron un regreso vía vectores para interceptar la aproximación a la pista 35L de SCEL, realizándose una aproximación normal, ya que en cuanto a performance y sistemas, el motor afectado por la pérdida de las capotas, no tenía ninguna falla mecánica o algún tipo de vibración que se sintiera.

Ante la consulta respecto de quien había efectuado el chequeo pre-vuelo y walkaround, este manifestó que fue realizado por el comandante de la aeronave.

**1.10.3. Declaración del mecánico de mantenimiento.**

El técnico de mantenimiento señaló que entró al turno nocturno a las 21:00 horas, donde le asignaron las inspecciones de dos aeronaves, donde se hizo cargo de la aeronave que posteriormente sufrió el incidente.

Posteriormente, el inspector de control de calidad solicitó la ayuda del técnico de mantenimiento para realizar una inspección específica en la aeronave, la cual requería la apertura de las capotas del motor N°1.

El técnico señaló que ambos (mecánico e inspector) fueron al motor N°2, el cual necesitaba recargar aceite, por lo cual el debió ir al almacén y el inspector se dirigió a otro avión, olvidando ambos asegurar las capotas del motor N°1.

Más tarde el inspector de control de calidad dio la conformidad del mantenimiento efectuado.

**1.10.4. Declaración del encargado de Control de Calidad.**

El inspector de calidad manifestó que tenía programado dos aeronaves en revisión durante el turno de noche.

El inspector señaló que el técnico abrió las capotas del motor alrededor de las 02:30 horas, realizando el chequeo sin observaciones.

A las 03:00 se dirigió a la aeronave para el chequeo final y constatar que todas las capotas del motor estuvieran cerradas y aseguradas.

## **1.11. INFORMACIÓN ADICIONAL**

### **1.11.1. Manual de Operaciones de Vuelo.**

El manual señala en el Capítulo 2, punto 2.9, Piloto al mando (PIC), el objetivo principal y las responsabilidades correspondientes al cargo.

El piloto al mando es el responsable de la ejecución del vuelo, ejercerá las atribuciones y responsabilidades otorgadas por el Código Aeronáutico, reglamentos y normas de la autoridad aeronáutica y por la compañía, velando en todo momento por la seguridad del vuelo.

De las responsabilidades otorgadas por el manual, se destacan las siguientes:

- Delegará aquellas funciones que sean susceptibles a ello. No obstante, no podrá delegar en miembro alguno de la tripulación la decisión de aquellos casos en que existe algún riesgo o se tenga que actuar sin ajustarse a la reglamentación vigente.
- Delegará, si lo estima apropiado, la función de pilotaje en el copiloto, quien la llevará a cabo desde el puesto de la derecha. En este caso las respectivas funciones se invertirán, debiendo quedar constancia clara del momento en que se efectúe el cambio y por el período de tiempo que el comandante le asigne.
- Designará el PF (Pilot Flying) para cada tramo a volar. Para esta designación deberá considerar siempre el máximo nivel de seguridad y ser lo más equitativo posible para así mantener el alto estándar de los primeros oficiales.

### **1.11.2. Manual de Mantenimiento de Aeronave.**

En el manual de mantenimiento, específicamente en TASK 71-13-00-410-040-B se establece el procedimiento de cerrado de las "FAN COWL DOORS".

En el punto 2.A se describen los equipamientos requeridos para el proceso de cerrado de capotas del fan, en particular "FAN COWL SAFETY FLAG" (P/N GSE00088).

En la figura 71 nota 2 se señala que debe permanecer las "FAN COWL SAFETY FLAG" en su lugar todo el tiempo que los latches estén abiertos.

En punto 3 A se señala que deben colocarse en el pedestal central un cartel "WARNING NOTICE", para que advertir que no se debe energizar el avión.

En el punto 4.B se establece la siguiente precaución durante el cerrado de capotas:

*"DO NOT LEAVE THIS JOB JUST CLOSING THE FAN COWLS, CONTINUE ON TO SECURE THE LATCHES. IF YOU ARE CALLED AWAY PRIOR TO LATCHING, THEN EITHER RE-OPEN ONE COWL DOOR OR LATCH THE LATCHES BEFORE WALKING AWAY FROM ENGINE".*

Debiendo ser removidas las "FAN COWL SAFETY FLAG" desde los latch.

En (4) (a) se establece la siguiente precaución:

*"CAUTION: MAKE SURE THAT THE LATCHES ARE CLOSED CORRECTLY WHEN THE FAN COWLS ARE CLOSED. IF THE LATCHES ARE NOT CLOSED CORRECTLY, THE FAN COWLS CAN OPEN IN FLIGHT".*

En punto 5.B el fabricante dispone remover las "WARNING NOTICE" desde el pedestal y hacer un registro en la bitácora de vuelo cuando las capotas del motor han sido cerradas.

### **1.11.3. Boletín de Información de Seguridad Operacional (SIB)**

La Agencia de Seguridad Operacional de Aviación Europea (identificada por sus siglas en ingles de EASA), publicó el 31 de agosto del 2015 el SIB n° 2015-15, documento que es aplicable a todas las aeronaves de transporte grandes, con motores turbojet o turbofan.

En el SIB n° 2015-15, EASA recomienda a los propietarios y operadores de modificar sus procedimientos previos al despegue (Prevuelo) para asegurarse que todas las acciones de mantenimiento que implican la apertura / cierre, remoción y reinstalación, o la sustitución de una puerta de una capota del fan (FAN COWL DOOR) llamen la atención de las tripulaciones de vuelo de la aeronave afectada antes del próximo vuelo de ese avión.

EASA, a través de esta publicación, recomienda a los titulares de aprobación de diseño para considerar la modificación los procedimientos existentes de abertura y el cierre de los FAN COWL DOOR en el manual de mantenimiento de la aeronave (AMM) aplicable para hacer un registro en la bitácora de vuelo (aircraft logbook) de aviones cada vez que estos procedimientos se han aplicado y para comunicar a los operadores con firmeza en que la aplicación de estos procedimientos es esencial para evitar nuevos eventos, de pérdida de FAN COWL DOORS durante la fase de despegue, al encontrarse los “latches” no asegurados o no apropiadamente enganchados y asegurados.

## **2. ANÁLISIS**

**2.1.** La verificación de las licencias y habilitaciones de la tripulación de vuelo, permite señalar que contaban con las competencias exigidas reglamentariamente, para operar la aeronave en el vuelo en que se produjo el incidente investigado.

**2.2.** En la madrugada del día 14 de octubre del 2015, se le efectuó el último servicio de mantenimiento al avión, previo al suceso investigado. Las inspecciones realizadas a la aeronave contemplaban los requisitos establecidos en las cartillas de “Daily Check” y “Weekly Check”, de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado por la DGAC para la aeronave.

Durante la realización de las labores de inspecciones y revisiones dispuestas en la cartilla “Weekly Check”, el inspector de calidad solicitó al personal técnico la apertura de las capotas para inspeccionar el nivel de aceite del “Integral Drive Generator” (IDG) e indicador del filtro de presión diferencial de los motores 1 y 2.

**2.3.** Respecto al punto anterior y tal como se detalla en el Manual de Mantenimiento de la aeronave (AMM Airbus A319, Task 71-13-00-410-040-B), procedimiento de cerrado de las capotas del motor, el personal de mantenimiento debe verificar que la aeronave se encuentre en forma satisfactoria para retornar la aeronave al servicio de vuelo. Del mismo modo, explica el procedimiento para

cerrar dichas capotas y las alertas sobre todas las condiciones que podrían significar un cerrado y asegurado deficiente de ellas. No existe evidencia que dicho procedimiento hubiera sido usado físicamente.

- 2.4. Respecto al aseguramiento y cierre de las capotas del motor N°1, no se detectaron observaciones en las inspecciones efectuadas antes del suceso, así como tampoco en la inspección efectuada por el equipo investigador, motivo por el cual, se puede descartar cualquier falla del sistema de aseguramiento de la capotas, que hubiese contribuido a la ocurrencia del suceso.
- 2.5. De acuerdo a los antecedentes de la investigación, luego de finalizar las labores de mantenimiento, las capotas del motor N°1 fueron cerradas pero no aseguradas, no siendo esta situación detectada por el personal de mantenimiento, ni de control de calidad. Posteriormente, la tripulación de vuelo al realizar el pre-vuelo, no se percató que las capotas del motor N° 1, se encontraban cerradas, pero no aseguradas.
- 2.6. Respecto a las capotas del motor N°1, éstas se desprendieron durante la carrera de despegue de la pista 35R (derecha) del Aeropuerto “Arturo Merino Benítez” Carriel (SCEL), de la ciudad de Santiago, golpeando parte del ala izquierda y el estabilizador horizontal del mismo lado. En relación a los daños encontrados en las capotas, fueron todos a consecuencia del desprendimiento.
- 2.7. Finalmente, el hecho de haber encontrado los sistemas de anclaje, seguros y cierre sin daños y operando en forma correcta, confirmaría que posterior a la apertura y cierre de las capotas del motor N°1, durante las labores de mantenimiento, las capotas no quedaron correctamente aseguradas, abriéndose y desprendiéndose durante la carrera de despegue, debido a las fuerzas aerodinámicas.

### **3. CONCLUSIONES**

- 3.1. La tripulación de vuelo mantenía vigente las licencias de vuelo y habilitaciones requeridas para la aeronave en que ocurrió el suceso.
- 3.2. Las inspecciones “Daily Check” y “Weekly Check” fueron realizadas de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado por la DGAC para la aeronave.

- 3.3. La aeronave fue sometida a labores de mantenimiento previo al vuelo, abriendo las capotas de los motores, para realizar el chequeo de niveles de aceite de la "Integral Drive Generator" (IDG) e indicador del filtro de presión diferencial de los motores 1 y 2.
- 3.4. El sistema de aseguramiento y cierre de las capotas del motor N°1 (izquierdo), no presentó observaciones durante las labores de mantenimiento, así como tampoco durante la inspección efectuada por el equipo investigador, no siendo causa o factor contribuyente al suceso.
- 3.5. Luego de finalizar las labores de mantenimiento, las capotas del motor N°1 fueron cerradas, pero no aseguradas.
- 3.6. El piloto al mando, al realizar el pre-vuelo, no detectó que las capotas del motor N° 1, no se encontraban aseguradas.
- 3.7. Los daños encontrados en la aeronave, fueron todos a consecuencia del desprendimiento de las capotas durante el despegue.
- 3.8. Posterior a la apertura y cierre de las capotas del motor N°1, éstas no habrían quedado correctamente aseguradas, abriéndose y desprendiéndose en la carrera de despegue del avión, debido a las fuerzas aerodinámicas.

#### 4. CAUSA

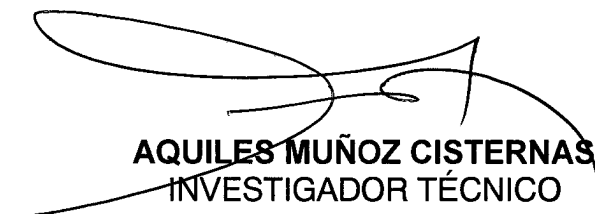
Desprendimiento de las capotas del motor N°1 del avión en la carrera de despegue, debido a un inadecuado aseguramiento del sistema de cierre, posterior a las labores de mantenimiento.

#### 5. FACTORES CONTRIBUYENTES

- 5.1. El procedimiento de cierre de las capotas de acuerdo al manual de mantenimiento de la aeronave, no fue aplicado correctamente, por parte del personal de mantenimiento (Mecánico – Control de Calidad).
- 5.2. El piloto al mando no detectó, durante el prevuelo, que las capotas estaban cerradas pero no aseguradas.

**6. RECOMENDACIONES**

- Difundir el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, reiterar a las tripulaciones y personal de mantenimiento, en el cuidado que se debe tener al finalizar trabajos de mantenimiento efectuados a la aeronave, especialmente si se han abierto tapas de inspección o capotas de motor, antes de realizar el retorno de la aeronave para el siguiente vuelo.
- Al personal técnico de mantenimiento de los CMA aplicar los procedimientos establecidos en el AMM task 71-13-00-410-40, para los aviones Airbus modelos A319/A320.
- Asegurarse de que las inspecciones de Daily Check, sean la última actividad de mantenimiento a efectuarse dentro de un paquete de trabajo.
- Modificar la cartilla de inspección Daily Check, en el sentido de que en el punto 26 se incorpore la verificación de un inspector de calidad, para aplicar las barreras de seguridad (CAUTION), que podrían evitar dejar las capotas del motor abiertas y no aseguradas.
- Modificar la cartilla de inspección Daily Check, punto 02, en el sentido de incorporar en caso de apertura de capotas, las precauciones establecidas en el AMM 71-13-00-410-40, para evitar dejar las capotas abiertas y no aseguradas.



**AQUILES MUÑOZ CISTERNAS**  
INVESTIGADOR TÉCNICO



**SEBASTIAN PALACIOS GARCIA**  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

**Anexo "A", Fotografías**

**Anexo "B", Informe Técnico**

**Anexo "C", Informe Meteorológico**

**DISTRIBUCIÓN**

**EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1751SP**