

**INFORME PRELIMINAR SUJETO A CAMBIOS Y MODIFICACIONES**

C.E. N° 096/11

**PROYECTO DE INFORME FINAL**

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Zona Rural de Prahuaníyeu, provincia de Río Negro

FECHA: 18 MAY 11

HORA: 23:50 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Saab

MODELO: 340-A

MATRÍCULA: LV-CEJ

PILOTO: Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea de Avión

COPILOTO: Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión

PROPIETARIO: Empresa de Transporte Aerocomercial Regular Interno e Internacional

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Compartido (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

**1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS**

**1.1 Reseña del vuelo**

1.1.1 El 18 JUN 11, el piloto con su tripulación y 22 pasajeros en la aeronave matrícula LV-CEJ despegaron del Aeropuerto (AP) Neuquén (SAZN), ubicado en la Provincia del mismo nombre, para realizar un vuelo de aviación comercial regular, OLS 5428, con destino el AP Comodoro Rivadavia (SAAC).

1.1.2 Durante el ascenso cuando llegó a FL 179 pidió iniciar descenso para FL 140 por condiciones de formación de hielo.

1.1.3 Cuando se encontraba a FL 140, la aeronave se precipitó a tierra en forma descontrolada e impactó contra el terreno y se incendió.

1.1.4 El accidente ocurrió de noche y en condiciones IMC.

**1.2 Lesiones a personas**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	3	19	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	--	--	--

### 1.3 Daños sufridos por la aeronave

A raíz del violento impacto contra el terreno y posterior incendio la aeronave resultó destruida.

### 1.4 Otros daños

No hubo.

### 1.5 Información sobre el personal

#### 1.5.1 Piloto

1.5.1.1 El piloto de 45 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea de Avión (PTLA), con Habilitaciones para, Vuelo instrumental, vuelo nocturno; Monomotores y multimotores Terrestres hasta 5700 kg, .

1.5.1.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, el Piloto no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores y no existía copia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

1.5.1.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase I, para la licencia de PTLA, se encontraba vigente hasta el 30 JUL 11, sin limitaciones ni observaciones.

1.5.1.4 Su experiencia en horas de vuelo y a la fecha del accidente de acuerdo con lo expresado en su Libro de Vuelo era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	6133.4
En los últimos 90 días:	166.9
En los últimos 30 días:	62.2
El día del accidente:	06.1
En el tipo de avión accidentado:	2187.0

#### 1.5.2 Copiloto

1.5.2.1 El Copiloto de 37 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión (PC1CA), con Habilitaciones para, Vuelo por instrumentos, vuelo nocturno; Monomotores y multimotores Terrestres hasta 5700 kg

1.5.2.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, el Copiloto no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores y no existía copia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

1.5.2.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase I, para la Licencia de PC1A, se encontraba vigente hasta el 31 AGO 11, sin limitaciones ni observaciones.

1.5.2.4 Su experiencia en horas de vuelo y a la fecha del accidente de acuerdo con lo expresado en su Libro de Vuelo era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	1342.6
En los últimos 90 días:	151.8
En los últimos 30 días:	75.4
El día del accidente:	6.1
En el tipo de avión accidentado:	288.0

### 1.5.3 Tripulante de Cabina de Pasajeros

1.5.3.1 La Tripulante de Cabina de Pasajeros de 25 años de edad era titular de la Licencia de Tripulante de Cabina de Pasajeros con habilitación para SF34T y TCPTAS.

1.5.3.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, la misma, no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores y no existía copia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

1.5.3.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, para la Licencia de TCP, se encontraba vigente hasta el 31 ENE 12, sin limitaciones ni observaciones.

1.5.3.4 Su experiencia en horas de vuelo y a la fecha del accidente de acuerdo con lo expresado en el informe de la Empresa Aérea era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	1080.9
En los últimos 90 días:	63.8
En los últimos 30 días:	38.9
El día del accidente:	6.1
En el tipo de avión accidentado:	1080.9

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 Aeronave de transporte fabricada en 1985 por Saab Scania Suecia, modelo SF340A, con número de serie 025. Se trataba de un avión presurizado, bi-turbohélice, de estructura semi-monocasco de construcción metálica, equipado con tren de aterrizaje triciclo retráctil.

1.6.1.2 Al momento del accidente contaba con un total general (TG) de 41.422,6 hs y 44.477 ciclos totales. Se encontraba mantenida de acuerdo al plan establecido por el fabricante y aprobado por la autoridad aeronáutica (plan progresivo y periódico). La última inspección (de tipo: Fase 2) que realizó la empresa operadora, fue el 22 ABR 2011, cuando la aeronave contaba con 41.234,4 hs de TG.

1.6.1.3 Contaba con Certificado de Aeronavegabilidad Estándar en categoría Transporte, emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad el 25 JUL 2010. El Certificado de Matriculación se encontraba emitido el 22 JUL 2010 a nombre del Explotador Aéreo.

W

## 1.6.2 Motores

1.6.2.1 Tipo turbohélice fabricados por General Electric, USA; ambos modelo CT7-5A2 de 1735 SHP cada uno. Los motores fueron identificados como: posición 1, S/N° GE-E-367185, posición 2, S/N° GE-E-367165. Ambos motores se encontraban certificados para el uso de combustible tipo JET A-1; mismo tipo de combustible que se cargaba en la aeronave.

1.6.2.2 El motor #1 tenía 38.592,1 hs de TG y 41.779 ciclos totales. La última inspección (limpieza de etapas de compresor), que realizó el operador fue el 05 MAY 11, cuando el motor tenía 38.527,6 hs de TG. El motor #2 tenía 34.408,9 hs de TG y 41.779 ciclos totales. La última inspección (limpieza de etapas de compresor), que realizó el operador fue el 05 MAY 11, cuando el motor tenía 34.344,5 hs de TG.

## 1.6.3 Hélices

1.6.3.1 Las hélices fueron fabricadas por Dowty, U.K. Ambas de paso variable, de cuatro palas de material compuesto. Ambas modelo R389/4-123-F/25, N° serie DRG/8770/84, en la posición 1 y N° serie DRG/1728/84, en la posición 2.

1.6.3.2 Al momento del accidente la hélice #1 contaba con un TG de 37.105,0 hs, mientras que la #2 un TG de 35.289,0 hs.

## 1.6.4 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.4.1 El cálculo de los pesos de la aeronave, al momento del despegue era el siguiente:

Operativo:	8780 kg
Pasajeros (18/1):	1386 kg
Carga:	257 kg
Cero combustible:	10423 kg
Combustible:	2100 kg
Total al Despegue:	12523 kg
Máximo de despegue (PMD):	12930 kg
Diferencia:	407 kg, en menos respecto al PMD

1.6.4.2 De acuerdo con las investigaciones, el centro de gravedad se habría encontrado dentro de la envolvente especificada en la planilla de Masa y Balanceo.

## 1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Neuquén, San Carlos de Bariloche, Maquinchao y San Antonio Oeste, interpolados al lugar del accidente, Imágenes del GOES 12, y del modelo Numérico ETA SMN. Visto también el mapa sinóptico de superficie de 00:00 UTC del día 19 de mayo, era: Viento: 320°/05 kt, visibilidad: 8 km, fenómeno significativo: lluvia débil, nubosidad: 5/8 ST 600 m, 8/8 NS 1500 m, temperatura: 11.5° C, temperatura punto de rocío: 4.7° C, presión a nivel de la estación: 1010.5 y humedad relativa: 63 %.

1.7.2 En la imagen satelital GOES 12 IR, realizada con temperatura de topes nuboso y vapor de agua del día 18 de mayo de 2011 a las 23:45 UTC, donde se observa cielo completamente cubierto por nubosidad baja y media estratiforme con algunos desarrollos verticales de nubosidad cumuliforme con topes que se pueden inferir de la imagen de topes nubosos entre  $-32^{\circ}$  y  $-40^{\circ}\text{C}$ , producto de un sistema frontal frío que hacia su ingreso sobre el centro y norte de la Patagonia, pudiendo determinarse viento con velocidad entre 20 y 25 Kt.

1.7.3 De acuerdo con lo expresado en la entrevista realizada a la tripulación de la misma compañía que se encontraban realizando la ruta en sentido inverso desde Comodoro Rivadavia a Neuquén el piloto manifestó que las condiciones meteorológicas en ruta eran buenas a nivel 140, sin formación de hielo y VMC (condiciones visuales).

1.7.4 En el lugar del accidente hubo dos testigos no calificados que durante la entrevista manifestaron que las condiciones meteorológicas eran buenas al momento del accidente, nubosidad alta, mitad de cielo cubierto y despejado hacia el Este, con una temperatura agradable para la época del año, estimada en  $10^{\circ}\text{C}$ .

1.7.5 Se destaca lo expresado en el análisis pormenorizado realizado por el Servicio Meteorológico Nacional, en cuanto a la formación de hielo en vuelo: "De acuerdo al rango de temperatura, temperatura de punto de rocío, humedad relativa y a la distribución nubosa presente entre FL190 y FL080 la probabilidad de engelamiento era alta."

#### 1.8 Ayudas a la navegación

La tripulación utilizó las radioayudas para realizar la navegación y mantenerse en la aerovía correspondiente.

#### 1.9 Comunicaciones

1.9.1 Las comunicaciones que se efectuaron durante el vuelo fueron normales en ambos sentidos entre TWR NEU, FIR EZE, no así con el FIR CRV ;debido a que en la zona del accidente no había suficiente cobertura de frecuencia VHF.

1.9.2 Este inconveniente podría ser evitado mediante la utilización de comunicaciones HF; de acuerdo con la información emitida por la DA de la ANAC, esta aeronave no contaba con un equipo HF a bordo, contando la misma, al momento del accidente, con una dispensa de la Dirección Nacional de Servicios de Navegación Aérea de la ANAC.

1.9.3 El tiempo de la última comunicación normal en vuelo hasta que se declara en emergencia fue entre 4 (cuatro) a 5 (cinco) minutos, en este tiempo no se pudo obtener ninguna información del vuelo accidentado, solo el pedido de emergencia escuchado por otra aeronave que se encontraba volando en la FIR CRV, cumplimentando la ruta Aeroparque – Comodoro Rivadavia, con nivel alto.

h

## 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en una zona rural, en un paraje ubicado a 40 Km al Sur de la ciudad Los Menucos, perteneciente a la Provincia de Río Negro.

1.10.2 La mencionada zona de impacto contra el terreno, era de tipo duro (roca y piedra laja), ubicada entre cerros cuya elevación con respecto al nivel medio del mar es 2.741 ft.

1.10.3 Las coordenadas geográficas del lugar eran: 41° 06' 07" S - 067° 56' 33" W.

## 1.11 Registradores de vuelo

1.11.1 La aeronave estaba equipada con registradores de vuelo (FDR y CVR).

1.11.2 Registrador de datos de vuelo: marca Lockheed Aeronautical Systems, modelo 209, serie N° 2575. Se obtuvieron aproximadamente 2 horas y 29 minutos previos al accidente. El vuelo identificado como el del accidente, tuvo una duración aproximada de 43 minutos. Se imprimieron las gráficas de los principales parámetros del vuelo accidentado y el previo.

1.11.3 Registrador de voces de cabina: marca Fairchild, modelo A-100A, serie N° 60238. El equipo registró los últimos 25 minutos del vuelo accidentado. Tres de los cuatro canales disponibles contenían registros grabados. La calidad de los registros se clasificó entre mediana y pobre, con varios pasajes ininteligibles. Sin embargo, pudieron obtenerse valiosos datos operacionales y de la interacción de la tripulación, que se plasmaron en una transcripción de voces y sonidos con referencia horaria. Se obtuvo asimismo una copia de audio digitalizada.

1.11.4 La información de ambos equipos se obtuvo en las instalaciones de la National Transportation Safety Board (NTSB), Washington, DC, EE.UU., estando presentes, en dicha tarea, personal de la JIAAC, la Junta de Investigación de Accidentes de Suecia y del Juzgado Federal interviniente en la causa judicial, además de los especialistas de la NTSB.

1.11.5 Al presente, se halla pendiente la recuperación de los últimos segundos del vuelo (aproximadamente 18 segundos), por parte de especialistas de la NTSB, dado que el último tramo de la cinta magnética de registro de datos, sufrió daños parciales en la zona cercana a los cabezales de grabación, debido al impacto. El método que se emplea es proceso de edición manual, denominado "wave-form".

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La zona donde se produjo el accidente es sobre una zona de cerros.

1.12.2 La aeronave se precipitó sobre el terreno en un ángulo de aproximadamente, 20° de nariz abajo, una inclinación lateral hacia la izquierda de aproximadamente, 40° y un rumbo aproximado NO; recorriendo la parte principal del fuselaje sobre el terreno una distancia de 4 m, desde el primer impacto, incendiándose en ese lugar.

1608  
4

1.12.3 Los restos de la aeronave y cuerpos quedaron distribuidos en una distancia de aproximadamente 200 m, desde el primer impacto con rumbo que forma un ángulo de dispersión de los restos, que van desde los 320° hasta los 350°.

1.12.4 Como consecuencia de la violencia del impacto, el combustible se esparció, produciendo un incendio sobre la zona del accidente, afectando gran parte de la aeronave y los cuerpos en lugar del accidente.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos de la tripulación que hubiesen influido en el accidente.

#### 1.14 Incendio

1.14.1 El incendio se produjo después del primer impacto contra el terreno, produciendo la mayor intensidad del fuego sobre la zona más importante de los restos (fuselaje, empenaje, alas).

1.14.2 La dispersión del fuego sobre el terreno tuvo una ubicación en un ángulo que va desde el rumbo de 300° a 350° desde el del impacto principal.

#### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Por el nivel de violencia con que se produjo el impacto y posterior incendio, no se pudieron constatar las condiciones de los elementos de seguridad abordo, tales como cinturones, asientos, etc.

1.15.2 El Informe de Búsqueda y Salvamento dependiente de la Regional Sur de la ANAC, expresó que:

182355 UTC El ACC CRV comunicó al Centro de Búsqueda y Salvamento de la Regional Sur la novedad sobre la aeronave comercial OLS 5428, SF 34 procedente de Neuquén con destino Comodoro Rivadavia sin comunicación con el ACC CRV, informado por el piloto de un C550, que escuchó en la frecuencia 125,5 MAY DAY en tres oportunidades.

190004 UTC Se establece contacto con la Unidad Regional perteneciente a la Policía de la Provincia de Chubut, a efectos de establecer una red de comunicación extendida con las comisarias o puestos policiales, próximos a la ruta de navegación.

Se gestiona FPL suplementario.

Se informa a la IX Brigada Aérea, Comodoro Rivadavia.

Se solicitó al turno del Centro de Control de Misiones Argentinas (ARMCC) ubicada en la I Brigada Aérea, la posible activación del Transmisor Aeronáutico de Emergencia (ELT) de la aeronave.

Se informó al Turno de la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil.



190035 UTC Se da conformidad al mensaje de la Fase Peligro a las direcciones establecidas.

Se recibe información de Plan de Vuelo, Manifiesto de Peso y Balanceo y mensajes FPL y SPL.

Se solicita estado meteorológico en ruta a la Oficina de Pronóstico de Comodoro Rivadavia.

190150 UTC Se contacta con personal de Defensa Civil de la localidad de Los Menucos, Provincia de Río Negro, quienes informan que en proximidades del lugar fue observado la caída y una bola de fuego, y que se dirigen hacia el lugar los medios concurrentes.

190230 UTC Personal de Defensa Civil de Los Menucos informa que el personal convocado llegó al lugar, se le recomendó que el personal actuante no altere el sector del accidente.

190435 UTC Dicho personal informa que en el lugar del accidente no hay sobrevivientes.

190522 UTC Personal de Defensa Civil de la provincia de Río Negro reconfirma que el lugar del accidente está ubicado a 4 km del paraje Prahuaníyeu y que no hay sobrevivientes. A continuación se informa al personal de turno de la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil.

Se consultó en varias oportunidades a la oficina COSPAS SARSAT, sobre la detección satelital (ELT), quien informó que no hubo novedad al respecto.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se procedió a realizar una identificación de los restos, tal como quedaron luego del suceso, individualizando los componentes principales y su estado general. Para esa tarea se contó con la colaboración de los Representantes Acreditados de los Estados (NTSB de los EE.UU. –como Estado de diseño y fabricación de los motores – y la SKH de Suecia –como Estado de diseño y fabricación de la aeronave), junto a sus Asesores designados, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 13 OACI. Los investigadores de la JIAAC y los especialistas relevaron los restos, aislando los componentes necesarios para la prosecución de la investigación, en cada área específica.

1.16.2 Por su parte, AAIB (Reino Unido) designó un Representante Acreditado, que si bien no viajó al lugar del suceso, ha prestado colaboración en lo relacionado a la documentación técnica de las hélices.

1.16.3 Al momento de la emisión del presente informe, se encuentran en desarrollo y progreso los siguientes análisis pormenorizados:

- ✓ Análisis de la información obtenida en los registradores de vuelo.



1609  
S

- ✓ Análisis de la degradación de las performances aerodinámicas debido a la formación de hielo estructural sobre las superficies sustentadoras y de control.
- ✓ Para dicho análisis, se aplicará el Modelo de Performances Digital para Diseño e Ingeniería que únicamente posee el fabricante de la aeronave, que está munido de los datos de los vuelos de certificación y es capaz de presentar los resultados de performances para distintos regímenes de vuelo y diferentes características de formación de hielo estructural, que permitirán determinar por comparación con los parámetros obtenidos del FDR (Registrador de Datos de Vuelo) del avión accidentado, el escenario más aproximado a lo ocurrido en el accidente.
- ✓ Asimismo, se efectuará una animación digital del accidente, con los datos combinados y sincronizados del FDR y el CVR (Registrador de Voces de Cabina), en el cual se incluirá la representación de los principales parámetros del vuelo, las voces en la cabina y la representación animada del movimiento de los comandos, controles e indicadores, como así también las vistas exteriores de la aeronave y sus evoluciones durante el vuelo, hasta el accidente.
- ✓ Además se prevé la realización de "vuelos" en simulador, para recrear las condiciones más aproximadas a la operación del accidente, en cuanto a los parámetros operativos del avión y a la formación de hielo de diferentes características, para evaluar las decisiones operacionales llevadas a cabo.
- ✓ Análisis de los sistemas de aviónica.
- ✓ Ampliación y análisis de documentación técnica y de aeronavegabilidad. Profundización del estado de mantenimiento y aeronavegabilidad de los componentes de la aeronave.
- ✓ Análisis operativo: Profundización del desarrollo del vuelo a través de la información meteorológica pormenorizada elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.
- ✓ Análisis de los planes de instrucción de las tripulaciones y aspectos relacionados con factores humanos

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una Empresa de Transporte Aerocomercial Regular Interno e Internacional

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 De acuerdo con lo expresado por especialistas en Factores Humanos en la Aviación, Complacencia es el estado de confianza que implica un deficiente estado de alerta y control del vuelo. Conlleva un exceso de confianza en uno mismo o en terceros, en cuanto a que se mueve a nivel emocional, agravándose el proceso si le acompaña una discapacidad manifiesta para percibir los riesgos inherentes. Verificándose deterioro grave de habilidades y / o destrezas que ya a nivel conductual

provoca que el piloto deje de actuar de modo competente.

1.8.2 Conciencia situacional, para OACI, es la habilidad que tiene cada uno para percibir con precisión, que es lo que sucede en el puesto de pilotaje y en el exterior de la aeronave, extendiéndolo a la planificación de varias soluciones en cualquier situación de emergencia que pudiera ocurrir en el futuro.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se realizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De acuerdo con lo investigado hasta el momento, el Piloto, probablemente, no habría realizado una adecuada planificación de vuelo, al no haber analizado profundamente la información de las condiciones meteorológicas, y sus alternativas.

2.1.2 De acuerdo con el análisis de la desgrabación del CVR y FDR, surgió que la aeronave sufrió un engelamiento severo en vuelo, con entrada en pérdida de sustentación y pérdida del control de la misma, con posterior caída, violento impacto contra el terreno e incendio.

2.1.3 De acuerdo con el análisis de la desgrabación del CVR (Registrador de Voces de Cabina de Vuelo), surge que durante las condiciones de engelamiento severo, la decisión operacional del Piloto de la aeronave, consistió solamente en un descenso que agravó la situación, al acercarse más a la isoterma de cero grados, no considerando la opción de alternativas de cambio de ruta ni de un posible QRF.

2.1.4 Asimismo, de acuerdo con el citado análisis se notó una probable pérdida de conciencia situacional y probable complacencia de la tripulación de cabina de vuelo.

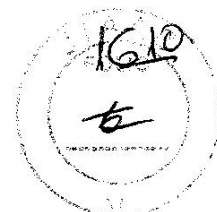
### 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De acuerdo con lo investigado hasta el momento, y lo surgido de las desgrabaciones de CVR y FDR, todos los sistemas de la aeronave funcionaban normalmente, previo a la entrada en pérdida de sustentación y caída de la aeronave. Al momento se continúan las tareas de posibles obtención de datos de los últimos 18 segundos del equipo FDR.

2.2.2 De acuerdo con la información enviada por la DA de la ANAC, no siendo causa del accidente, la aeronave no se encontraba en condición aeronavegable para realizar el vuelo, por no haberse cumplido previamente con dos inspecciones obligatorias (AD), de la hélices de la misma.

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 La tripulación tenía las Licencias y habilitaciones necesarias para realizar el



vuelo.

3.1.2 Tenían en vigencia los Certificados de Aptitud Psicofisiológica para la Licencia correspondiente.

3.1.3 Pese a no ser causa del accidente, la aeronave no se encontraba aeronavegable.

3.1.4 Pérdida de sustentación con pérdida de control de vuelo de la aeronave.

3.1.5 La meteorología influyó en el accidente, mediante el factor engelamiento severo de la aeronave.

3.1.6 Probable inadecuada planificación de vuelo.

3.1.7 Probable pérdida de Conciencia Situacional de la tripulación de Cabina de vuelo.

3.1.8 Probable complacencia de la tripulación de cabina de vuelo.

### 3.2 Causa

En un vuelo de transporte aéreo regular interno, durante la fase de crucero, entrada en pérdida de sustentación y posterior pérdida de control de vuelo de la aeronave, con posterior caída e impacto contra el terreno e incendio; debido a engelamiento severo de la aeronave.

#### Factores contribuyentes

- 1) Probable inadecuada planificación del vuelo.
- 2) Probable inadecuada decisión operacional del Piloto.
- 3) Probable pérdida de la conciencia situacional de la tripulación de cabina de vuelo.
- 4) Probable complacencia de la tripulación de cabina de vuelo.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Se adjunta Recomendación sobre Seguridad realizada en adelante.

Se encuentran pendientes otras recomendaciones.