



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INCIDENTE DE AVIACIÓN N°1968-21

Incidente de aviación que afectó a un avión AIRBUS, modelo A320-271N, en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), comuna de Caldera, Región de Atacama, el 28 de noviembre de 2021.

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 DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL, Y LO ESTABLECIDO EN EL "REGLAMENTO SOBRE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN" (DAR-13), APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 302 DE FECHA 20 DE OCTUBRE DE 2020, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL EL 12 DE FEBRERO DE 2021.

LA TÉCNICA UTILIZADA Y LOS PROCEDIMIENTOS INVESTIGATIVOS, ESTÁN ORIENTADOS A LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL SUCESO, Y NO OBEDECEN A OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN.

EL USO DE LOS RESULTADOS AQUÍ ALCANZADOS, DE SER UTILIZADOS PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN, PODRÍA TERGIVERSAR LOS RESULTADOS ESPERADOS.

Contenido

Datos Generales	1
Antecedentes	2
Contenido	3
Listado de abreviaturas y términos	5
Reseña del suceso	6
1.- Información factual	7
1.1 Antecedentes del suceso	7
1.2 Lesiones de personas	7
1.3 Daños a la aeronave	7
1.4 Otros daños	8
1.5 Información sobre la tripulación	9
1.5.1 Piloto al mando	9
1.5.2 Copiloto	9
1.6 Información de la aeronave	9
1.6.1 Información general	9
1.6.2 Motores	10
1.6.3 Mantenimiento	10
1.6.4 Combustible	10
1.6.5 Documentación	10
1.6.6 Carga de la aeronave	10
1.7 Información meteorológica	10
1.8 Ayudas para la navegación	11
1.9 Comunicaciones	11
1.10 Información de aeródromo	11
1.11 Registradores de vuelo	11
1.12 Información médica y patológica	12

1.13	Incendio	12
1.14	Aspectos de supervivencia	12
1.15	Ensayos e investigación	12
1.16	Información sobre Organización y Gestión	20
1.17	Información adicional	20
1.17.1	Manual de Operaciones Terrestres, Cap. N° 4.	20
1.17.2	Manual de Operaciones Terrestres, Cap. N° 10.	21
1.17.3	Manual de Operaciones Terrestres, Cap. 12.	21
1.17.4	Manual de Operaciones terrestres, Cap. 3.	23
1.17.5	Procedimiento de Trabajo Chile, RA-PT 006-007.	23
1.17.6	Procedimiento de Trabajo Chile, RA-PT 002-001.	24
1.17.7	Procedimiento de Trabajo Chile, 002-001, Anexo II.	25
1.18	Relatos	25
1.18.1	Relato Capitán	25
1.18.2	Relato Jefe de Base empresa operadora	26
1.18.3	Relato conductor del tractor de arrastre	27
1.19	Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	27
2.-	Análisis	27
3.-	Conclusiones	29
4.-	Causas/Factores contribuyentes	30
5.-	Recomendaciones sobre seguridad operacional	30

Lista de abreviaturas y términos

AIP	Publicación de Información Aeronáutica
ATS	Servicios de tránsito aéreo.
CAVOK	Visibilidad de 10 km o más / sin nubes por debajo de 5.000 pies.
FO	Primer oficial.
GPU	Ground Power Unit.
HJ	Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino.
HL	Hora local.
METAR	Informe meteorológico del aeródromo.
OCE	Operador de Carga y estiba.
PIGS	Passenger Integrated Guidance System
PK	Parking
PM	Capitán.
SAM	Supervisor Área de Movimiento.
SCDA	Aeropuerto Diego Aracena.
SHARKLETS	Término utilizado por Airbus, para identificar a los dispositivos que se instalan en las puntas de las alas, y que sirven para aumentar la eficiencia aerodinámica y reducir el consumo de combustible de las aeronaves.
UTC	Tiempo Universal Coordinado.
WING WALKERS	Señaleros para punta de alas.
SEÑALERO	Persona responsable de proporcionar a las aeronaves señales manuales normalizadas (DAN 91 Anexo A, Señales para maniobras en tierra), para lo cual se debe asegurar de que el área a la cual ha de guiar una aeronave, este libre de objetos, también es denominado como Marshall.

Reseña del suceso

El día 28 de noviembre de 2021, a las 17:43 HL, en el momento en que una aeronave Airbus, modelo A320-271N, se encontraba en el puesto de estacionamiento 2B de la plataforma del Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), con sus motores detenidos y pasajeros a bordo, ingresó un tractor de apoyo que transportaba una escalera, la cual iba ser utilizada para el desembarque de los pasajeros por la puerta ubicada en el costado trasero izquierdo del fuselaje. Mientras el tractor de apoyo con la escalera realizaba un viraje hacia la izquierda, la parte superior de la escalera impactó contra la punta de ala izquierda.

A consecuencia del suceso, la tripulación y pasajeros resultaron ilesos y la aeronave resultó con daños en la punta de ala izquierda.

1. Información Factual

1.1 Antecedentes del suceso.

El día 28 de noviembre de 2021, a las 17:43 hora local (HL), procedente de Santiago, aterrizó una aeronave A320-271N, en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), comuna de Caldera, Región de Atacama.

Posterior al aterrizaje, ingresó a la plataforma del aeródromo siendo dirigida hacia el estacionamiento N° 2B, previamente asignado.

Al momento que la aeronave se encontraba estacionada, con sus motores detenidos y con sus pasajeros a bordo, ingresó un tractor de apoyo que transportaba una escalera, la cual iba ser utilizada para el desembarque de pasajeros por la puerta ubicada en el costado trasero izquierdo del fuselaje.

Mientras el tractor de apoyo con la escalera realizaba un viraje hacia la izquierda, la parte superior de la escalera impactó contra la punta de ala izquierda.

A consecuencia de lo anterior, la tripulación de vuelo y la totalidad de los pasajeros del avión resultaron ilesos.

En la aeronave se produjeron daños en el carenado de la punta de ala izquierda de la aeronave y en la escalera, fracturas en la estructura superior.

1.2 Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-.-	-.-	-.-	-.-
Graves	-.-	-.-	-.-	-.-
Menores	-.-	-.-	-.-	-.-
Ninguna	6	109	115	-.-
Total	6	109	115	-.-

1.3 Daños a la aeronave

Fractura con pérdida de material en la parte trasera del carenado de la punta de ala izquierda (Fotografías N° 1 y 2).



Fotografías N° 1 y 2: Vista de los daños en la punta de ala izquierda.

1.4 Otros daños

Escalera con parte superior con estructura deformada y con soporte fracturado (Fotografías N°3 y 4).



Fotografías N° 3 y 4: Vista de daños en parte superior de escalera.

1.5 Información sobre la Tripulación

1.5.1. Piloto al mando (Capitán - PM)

Edad	35 años	
Nacionalidad	Argentina	
Tipo de licencia	Piloto de transporte de línea aérea	
Habilitaciones	Clase	No aplica
	Tipo	A320 / A321
	Función	Vuelo por instrumentos – English proficient N° 5 – Instructor de Vuelo
Examen médico	Vigente	Sí
	Apto	Sí
Sucesos anteriores	No registra	

1.5.2. Copiloto (Primer Oficial)

Edad	38 años	
Nacionalidad	Chilena	
Tipo de licencia	Piloto de transporte de línea aérea	
Habilitaciones	Clase	No aplica
	Tipo	No aplica
	Función	No aplica
Examen médico	Vigente	Sí
	Apto	Sí
Sucesos anteriores	No registra	

1.6 Información de la aeronave

1.6.1. Información general

Aeronave	Avión	
Fabricante	Airbus	
Modelo	A320-271N	
Pesos Certificados	PV	41.629 kg.
	PMD	77.000 kg.
Última inspección	No aplica	

1.6.2. Motores

Posición	1	2
Fabricante	Prat & Whitney	Prat & Whitney

1.6.3. Mantenimiento

El mantenimiento de la aeronave era realizado en un OMA aprobado por la DGAC, autorizado, habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.

El OMA que efectuaba el mantenimiento de la aeronave emitía las correspondientes conformidades de mantenimiento por los trabajos realizados.

El operador mantenía los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de acuerdo con lo establecido por la DGAC.

El certificado de aeronavegabilidad a la fecha de ocurrido el suceso investigado se mantenía vigente.

1.6.4. Combustible

No aplicable.

1.6.5. Documentación a bordo

Documentación	Condición
Certificado de Matrícula	Sin observaciones.
Certificado de Aeronavegabilidad	Sin observaciones
Manual de vuelo	Sin observaciones
Bitácora de vuelo	Sin observaciones

1.6.6. Carga de la aeronave

No aplicable.

1.7 Información meteorológica

El Informe Técnico Operacional N° 453/21 de la Dirección Meteorológica de Chile, señaló para el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), comuna de Caldera, Región de Atacama, lo siguiente:

CONCLUSIONES:

El día 28 de noviembre de 2021, a las 17:43 H.L., en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), comuna de Caldera, Región de Atacama, la configuración en superficie fue de margen ciclónico. De acuerdo con lo observado en las imágenes de satélite, a las 20:40 UTC (17:40 H.L.) del día 28 de noviembre de 2021, el cielo se presentó con escasa nubosidad sobre la zona de interés. Según el pronóstico de área GAMET, no se prevén fenómenos significativos para el lugar. El análisis de la información METAR, entre las 17:00 H.L. y 18:00 H.L, indica que los vientos se presentaron de dirección noroeste-oeste, con una intensidad de 11 nudos (20.3 km/h). En tanto la temperatura del aire promedio fue de 18.5 °C y las condiciones de visibilidad estuvieron sobre 10 km o más durante el período de interés.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Una vez aterrizado el avión, la Torre de Control de SCAT le asignó el estacionamiento 2B.

1.10 Información de aeródromo

De acuerdo con la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo de destino, eran las siguientes:

Nombre	Desierto de Atacama
Designador OACI	SCAT
Coordenadas	Latitud: 27° 15' 42" S
	Longitud: 70° 46' 45" W
Elevación	204 metros (670 pies)
Pistas	17/35
Dimensiones	2.200 x 45 metros
Tipo de superficie	Asfalto (ASPH)
Horas de operación	HJ
Uso	Público (PUB)

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información médica y patológica

No aplicable.

1.13 Incendios

No aplicable.

1.14 Aspectos de supervivencia

Los arneses de seguridad de los tripulantes, como los cinturones de seguridad de los pasajeros, operaron sin observaciones.

No fue requerido utilizar elementos de emergencia (salidas de emergencia, toboganes).

1.15 Ensayos e investigación

En el estacionamiento N° 2B del Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), el equipo investigador efectuó la inspección de la aeronave, la que contó con apoyo de personal de mantenimiento perteneciente a un CMA autorizado, habilitado y vigente en el tipo de aeronave y de la escalera con la cual se impactó la aeronave. Además, se tomaron registros fotográficos y audiovisuales.

- 1.15.1. La aeronave se encontraba detenida en el mismo lugar de ocurrido el suceso. Fue verificada su integridad al momento de ocurrido el suceso (Diagrama N° 1 y Fotografía N° 5).

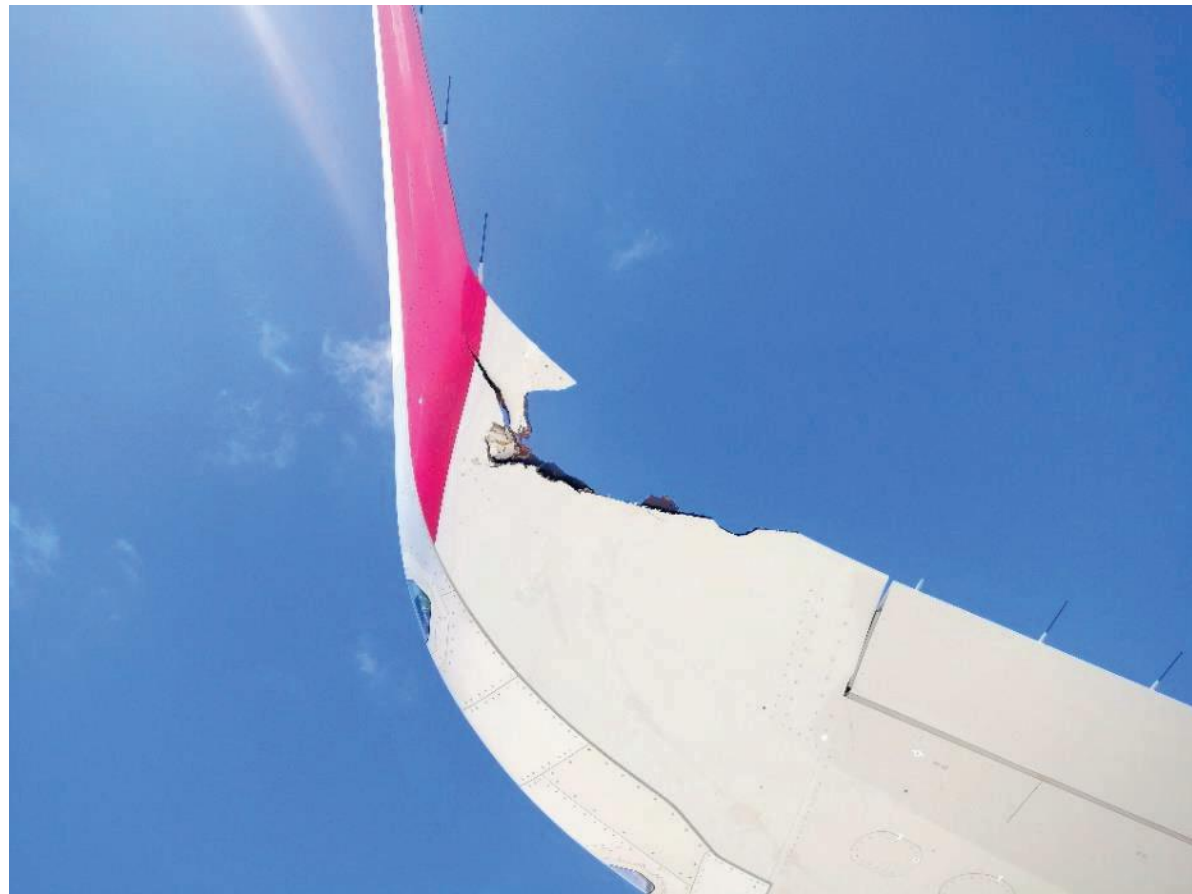


Diagrama 1: Ubicación de la aeronave en plataforma del aeródromo.

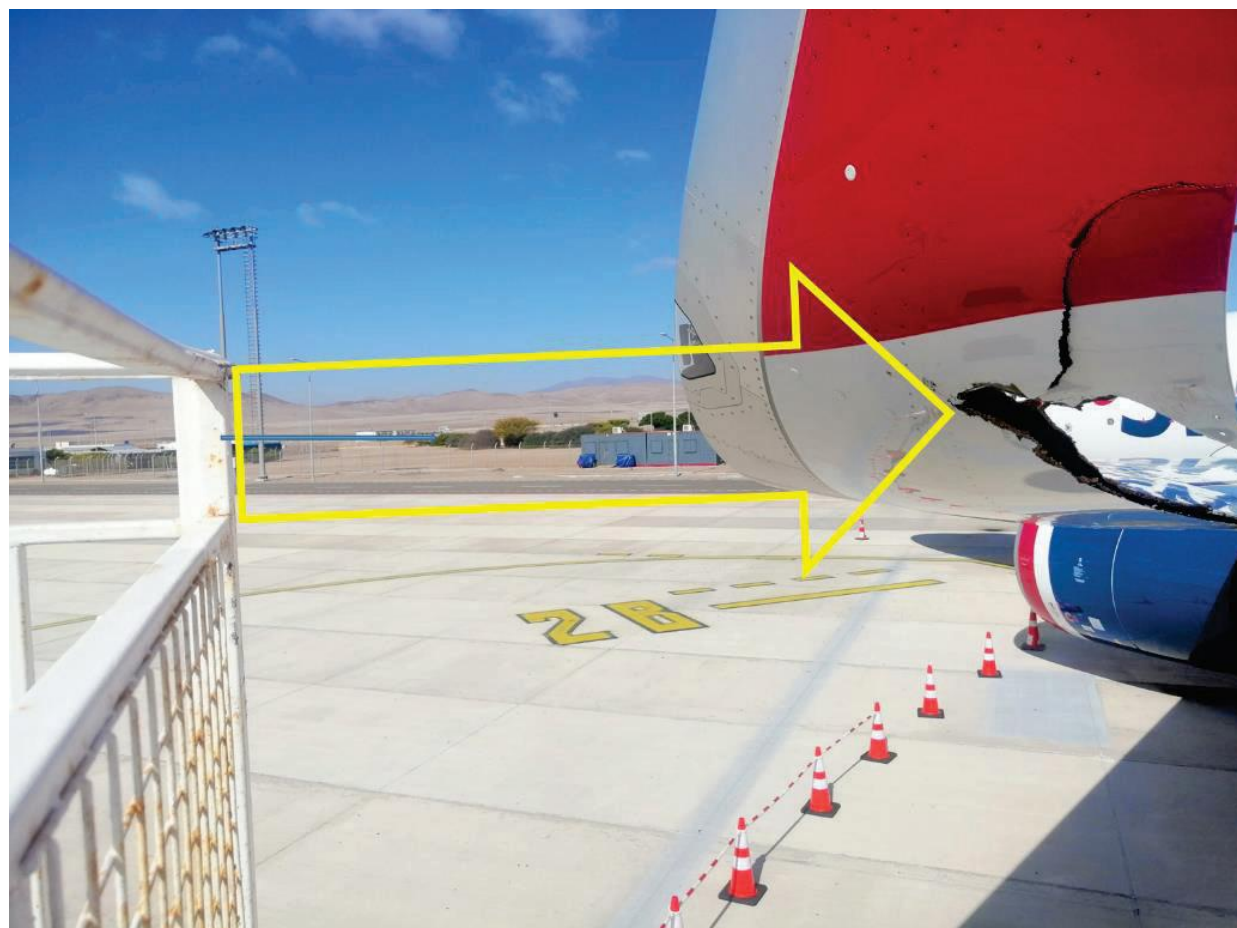


Fotografía N° 5: Ubicación de la aeronave en el estacionamiento 2B.

- 1.15.2. La inspección visual a la aeronave permitió establecer la integridad de ésta, revisar la condición de los sistemas de la aeronave y verificar la existencia de daños en la punta de ala izquierda.
- 1.15.3. A bordo de la aeronave se encontraron los certificados de aeronavegabilidad, matrícula, de operador aéreo y de ruido, la hoja de las especificaciones, la bitácora de vuelo, listas de verificación, manual de vuelo y otras requeridas por la norma de operación para el tipo de aeronave.
- 1.15.4. Se pudo establecer que los daños encontrados en la aeronave eran concordantes con el de un impacto de la parte superior de una escalera, contra la punta de ala izquierda (Fotografías N° 6, 7 y 8):



Fotografía N° 6: Vista inferior de la punta de ala izquierda.



Fotografía N° 7: Vista de la parte superior izquierda de la escalera, coincidente con el impacto inicial contra el borde de fuga de la punta de ala izquierda.



Fotografía N° 8: Vista de la dirección de aproximación de la escalera, contra la punta de ala izquierda.

- 1.15.5. La escalera poseía daños estructurales (rasmillones y fractura) en su parte superior, en particular en la baranda de protección ubicada en su costado derecho (lado del impacto contra la aeronave). Los daños en la escalera eran concordantes con el sentido de avance del carro de arrastre y de la ubicación de la aeronave (Fotografías N° 9 y 10).



Fotografías N° 9 y 10: Vista de los daños en parte superior de la escalera.

- 1.15.6. La revisión de las imágenes registradas por la cámara ubicada en la torre de control del aeródromo permitió establecer la secuencia del suceso, desde el arribo de la aeronave al estacionamiento 2B, la ubicación de conos de seguridad alrededor de la aeronave, el

desplazamiento del tractor que transportaba la escalera y la supervisión al conductor al momento del ingreso a la plataforma de estacionamientos (Imágenes N° 2 a 7).



Imagen N° 2: Llegada de la aeronave al estacionamiento 2B.



Imagen N° 3: Vista en donde se aprecia el objeto (círculo rojo) ubicado bajo el ala izquierda, y más hacia su interior, con respecto a la punta de ala (Flecha verde).



Imagen N° 4: Acercamiento del tractor con la escalera a sector del ala izquierda de la aeronave.



Imagen N° 5: Desplazamiento del tractor, con la escalera, bajo del ala izquierda de la aeronave.



Imagen N° 6: Impacto de la parte superior de la escalera contra la punta de ala izquierda.



Imagen N° 7: Vista del tractor y la escalera, dentro de la Zona de Seguridad, posterior al impacto contra la punta de ala izquierda.

- 1.15.7. El equipo investigador pudo evidenciar que, durante la maniobra de acercamiento de la escalera, tractada por un vehículo motorizado, se acercó a la aeronave por el sector del ala izquierda, en donde fue realizada una maniobra de giro en 90° hacia la izquierda, impactando la parte superior de la escalera contra la punta de ala izquierda.
- 1.15.8. En cuanto al objeto ubicado debajo del ala izquierda, se pudo verificar que, la Zona de Seguridad del ala izquierda fue demarcada con una PIGS, el cual no se encontraba en cuanto a ubicación y distancia, conforme a lo dispuesto (Imagen 8 y Fotografía N° 11):



Imagen N° 8: Ubicación del PIGS (Passenger Integrated Guidance System) debajo, y más al interior, del ala izquierda de la aeronave.



Fotografía N° 11: Vista interior de un PIGS.

1.15.9. Se pudo evidenciar que el conductor que maniobraba el tractor de arrastre no contaba con el entrenamiento ni habilitación para operar este tipo de vehículo.

1.16 Información sobre Organización y Gestión

La empresa aérea mantenía su Certificado de Operador Aéreo (AOC), para realizar transporte público comercial nacional e internacional de pasajeros regular y no regular. Respecto a los pilotos, ambos se encontraban incorporados como dotación de la empresa aérea y la aeronave se encontraba registrada y autorizada para efectuar el transporte de pasajeros.

1.17 Información adicional

1.17.1 EXTRACTO DEL MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES, aprobado por la DGAC a la empresa operadora de la aeronave, Capítulo 4: “Seguridad en operaciones de plataforma”, punto 4.1.2 “Zona de operación”, de fecha 31 Mar. 2017 (Extracto):

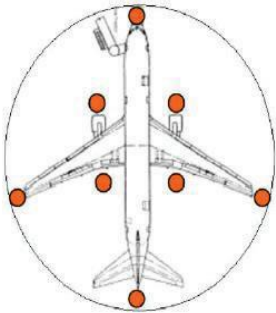
4.1.2. Zona de Operación

1)

La zona de operación en plataforma, se ha definido como “zona de seguridad”, es decir el lugar físico donde se realizan las operaciones críticas en el proceso de un vuelo, debido al espacio reducido y a la cantidad de movimientos realizados en ellas, tanto por personas como por equipos de apoyo terrestre.

2)

La zona de seguridad está comprendida desde la el radomo de nariz de una aeronave, hasta su cola y desde una punta de ala hasta la otra, conformando un círculo imaginario. Para aeropuertos que dispongan de una demarcación de zona de seguridad que se encuentre por dentro o por fuera de este círculo de seguridad, prevalecerá siempre el círculo imaginario definido en este manual.



1.17.2 EXTRACTO DEL MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES aprobado por la DGAC a la empresa operadora de la aeronave, Capítulo 10: “Avión A320”, punto 10.3.6 “Diagrama de Ubicación de Conos de Seguridad”, de fecha 31 Mar. 2017 (Extracto):



MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES

ID: MOT- 001

Rev: 0

Fecha: 31.Mar.2017

Cap: 10

Pág: 7

10.3.6

Diagrama de Ubicación de Conos de Seguridad

En este material de vuelo, los conos deberán ubicarse de acuerdo al diagrama, de la siguiente forma:

• 1 cono por delante del domo de nariz, aproximadamente a 50 cm.

• 1 cono detrás de la APU, aproximadamente a 50 cm.

• 1 cono delante de cada motor, aproximadamente a 50 cm. (02)

• 1 cono en cada punta de ala, aproximadamente a 50 cm. (02)

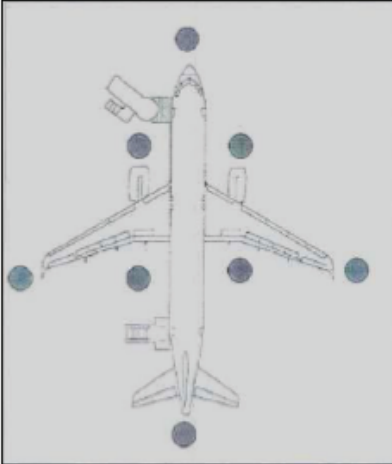
• 1 cono detrás de cada motor, aproximadamente a 50 cm. (02)

En posición remota, cuando el desembarque no se realice por medio de puentes, considerando el tránsito de pasajeros por la plataforma se deberán tomar adicionalmente las siguientes medidas:

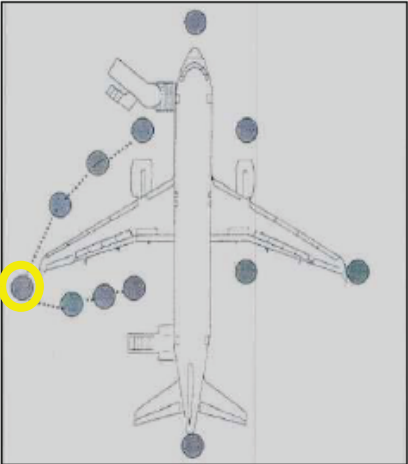
Demarcar la zona exterior del ala izquierda con un sistema que impida el tránsito de personas (pasajeros) bajo el ala y cerca del motor.

retractil u otro sistema que cumpla con el requerimiento en condiciones de visibilidad normal y reducida (noche, niebla).

➤ Definidos en la DAP 14 01.



Conos en Puente



Conos en Remoto

1.17.3 EXTRACTO DEL MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES, aprobado por la DGAC a la empresa operadora de la aeronave, Capítulo 12: “Equipos de Apoyos Terrestres”, punto 12.2.3 “Escaleras de Pasajeros, 12.2.3.2 Procedimiento de Instalación/Desinstalación, 2) “Instalación de Escaleras Manuales”, (1) y (2), de fecha 31 Mar. 2017 (Extracto):

2) Instalación de Escaleras Manuales

Este manual digital en RED es copia controlada.
Copias impresas o digitales fuera de red que Ud. utilice son copias "No Controladas"

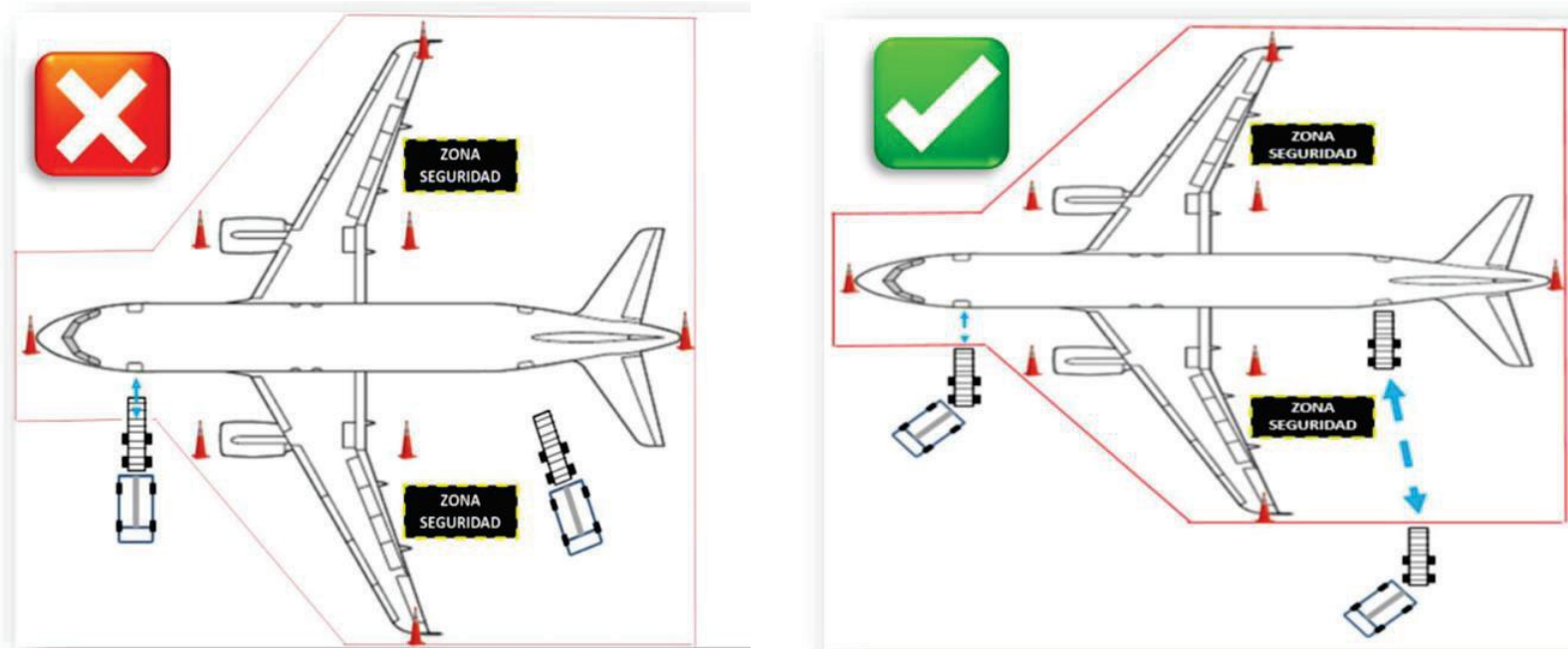
	MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES		ID:	MOT-001
	TITULO CAPITULO		Rev:	0
			Fecha:	31.Mar.2017
			Cap:	12
			Pág:	17

- (1) Estas escalas pueden ser aproximadas con un tractor menor, sin ingresar a la zona de seguridad, desde donde se instalará en la aeronave en forma manual.

(2) Realizar aproximación de la escala a la aeronave en forma manual dentro de la zona de seguridad, considerando que la puerta debe estar cerrada hasta que los estabilizadores de equipo hayan sido instalados.

(3) La puerta donde será instalada deberá estar cerrada.

- Lo anterior, se describe gráficamente, conforme a las siguientes imágenes:



Nota: Imágenes proporcionadas por la empresa prestadora de servicios.

- 1.17.4 EXTRACTO DEL MANUAL DE OPERACIONES TERRESTRES, aprobado por la DGAC a la empresa operadora de la aeronave, Capítulo 3: “Organización y Responsabilidades”, punto 3.7 “Coordinador de Plataforma, 3.7.1 “Funciones Generales”, punto N° 6, de fecha 31 Mar. 2017 (Extracto):

3.7 Coordinador de Plataforma:

Funcionario de la empresa de Servicio de Ground, que actuará para la empresa operadora de la aeronave, Liderando los procesos de Plataforma, en lo que respecta a la preparación y despacho de un vuelo, es poseedor de Licencia OCE emitida por la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile (DAR 01), que lo faculta para elaborar la Estiba, Peso y Balance del avión.

Posee las competencias que le otorgan su licencia y además preparación especial para coordinar los recursos necesarios para la ejecución de un vuelo, retroalimentando a las participantes a través de un, briefing / debriefing del vuelo.

3.7.1 Funciones Generales:

- 6. Mantener una presencia activa y siempre atenta a la operación, al trabajo en equipo y conservando una visión global de esta a fin de controlar y evaluar el desarrollo de la misma.*

- 1.17.5 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CHILE, RA-PT 006-007, “Escaleras”, Punto VII, “Escaleras Remolcadas”, VII.1, “Colocación de la escalera”, de la empresa prestadora de servicios a la empresa operadora aérea, en el Aeródromo SCAT, actualizado el 18 May. 2017:

“La colocación y retirada de escaleras son unas de las operaciones llevadas a cabo por Rampa en que más accidentes se producen. Será necesario, por tanto, observar escrupulosamente los procedimientos aprendidos en el curso específico de manejo y extremar la precaución”.

VII.1. Colocación de la escalera:

- *El vehículo que la remolque lo hará **sin sobrepasar la línea de la zona de seguridad.***
- *Desenganchar la escalera y **proceder a su colocación manualmente.***

1.17.6 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CHILE, RA-PT 002-001, “Carga y descarga, Operación estándar”, Punto II, “Calzos y conos”, II.3, “Colocación de los conos”, de la empresa prestadora de servicios a la empresa operadora aérea, en el Aeródromo SCAT, actualizado el 18.May.2017:

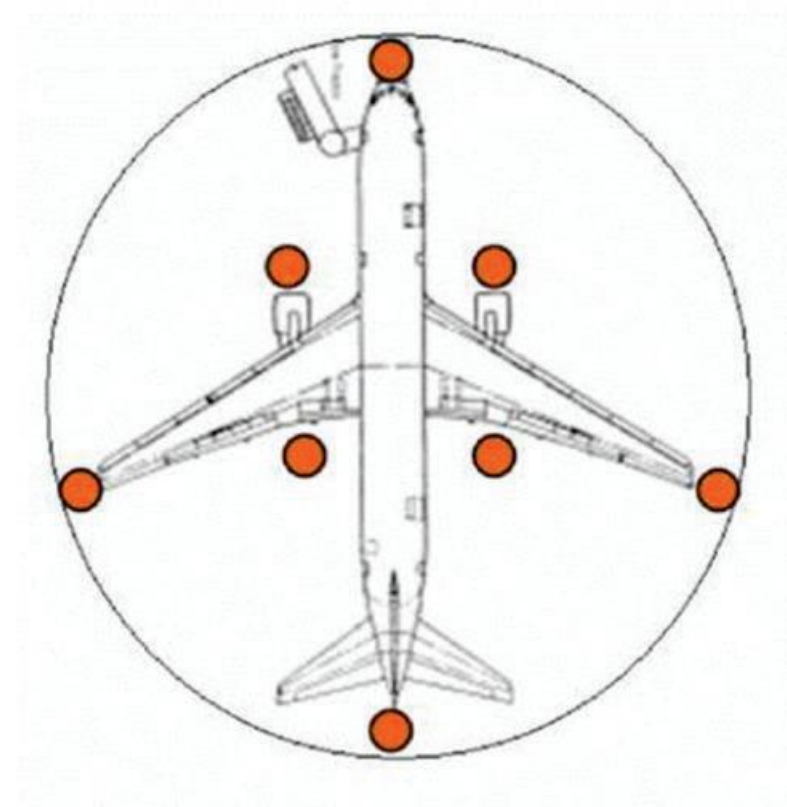
- ***El responsable de la correcta colocación de los conos durante la escala, tanto de los del lado de carga, como de los del lado de pasaje, es el coordinador de pista. Por lo tanto, deberá, no solamente colocar los del lado de carga, sino también, comprobar EN TODOS LOS VUELOS que se coloquen correctamente los del lado de pasaje, y deberá colocarlos, si el personal de escaleras no acudiese o no los colocase por cualquier motivo, sea este justificado o no. Si tuviese alguna duda, al imprimir el FILE, junto con el AIC hay dibujado un esquema de cómo deben colocarse tanto los conos, como los calzos. De camino al PK el coordinador de pista deberá asegurarse de proveerse con la dotación necesaria de conos para atender el vuelo.***
- *Una vez calzado otro operario colocará los conos en el lado carga según gráfico principal de la página siguiente, salvo requerimiento específico de cada compañía (AIC). Posteriormente, se procederá a la colocación de la/las cinta/s.*
- *El equipo de Carga y Descarga colocará los del lado de carga (y los de la cola si el AIC de la compañía lo requiere) y posteriormente, se procederá a la colocación de la/las cinta/s.*
- *En aquellos aviones vuelos en los que no se les coloque escalera, será el equipo de carga y descarga el encargado de poner los conos del lado de pasaje.*
- *En aquellos vuelos en los que sí se coloquen escaleras, **el encargado de colocar la/s escalera/s será el que pondrá los conos del lado de pasaje** y posteriormente colocará la/s escalera/s y **a continuación se colocará el Sistema de Guiado para los Pasajeros, PIGS (Passenger Integrated Guidance System).***
- *En el Anexo II podemos ver las posiciones de los conos, según tipo de avión y compañía, más frecuentes. En caso de duda deberemos consultar el AIC de cada compañía.*

- 1.17.7 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CHILE, RA-PT 002-001, “Carga y descarga, Operación estándar”, Punto XII, Anexo II, “Posiciones de conos más frecuente”, de la empresa prestadora de servicios a la empresa operadora aérea, en el Aeródromo SCAT, actualizado el 18 May. 2017:

XII. Anexo II: Posiciones de conos más frecuentes

Compañía

 (A320)



1.18 RELATOS

1.18.1 Relato del Capitán (Extracto).

Señaló que una vez estacionados en plataforma, estacionamiento 2B, comenzó el proceso de preparación para el desembarque. Posteriormente, efectuaron Parking Checklist y luego de unos minutos se realizó la apertura de puerta 1L (aprox. 17:43), sintiendo un fuerte movimiento lateral.

Momentos después, le avisaron que la aeronave fue impactada por una escalera.

Señaló que suspendió el desembarque hasta nuevo aviso y descendió para evaluar los daños, constatando que el sharklet (Carenado de punta de ala) del ala izquierda, sufrió daños sin producirse derrame de combustible.

Posteriormente efectuó una breve limpieza de FOD y procedió a autorizar el desembarque, exclusivamente por la puerta delantera.

Constató que después del impacto aún no se encontraba completa la señalización del área de seguridad.

Posteriormente, le informaron que, durante la maniobra de acercamiento de la escalera, para ser instalada en la salida 4L, el operario efectuó un giro hacia el ala en forma de "U", para posicionar la escalera de espaldas, y en ese momento, impactó el área frontal de la misma escalera, con el borde de fuga del sharklet, en el ala izquierda.

1.18.2 [Relato del Jefe de Base de la empresa prestadora de servicio a la empresa operadora de aeronave \(Extracto\)](#)

Señaló que, el domingo 28 de noviembre de 2021 se encontraba cubriendo el puesto de Agente de Operaciones, donde a las 16:15 HL, realizó el briefing y se asignó a una persona, en proceso de formación, y con la supervisión de otra persona, la conducción del tractor de arrastre de la escalera.

Agregó que a las 17:45 HL, el conductor designado indicó que se iba acercando con la escala a la parte trasera del avión, guiado por la persona de rampa, y al girar en "U", pasó a llevar el ala con la escala, por la parte posterior del ala, golpeando el carenado del ala izquierda con la escala.

Junto a esto, indicó que, el conductor se encontraba manejando el tractor solo y era supervisado a distancia por parte de un conductor antiguo.

Además, agregó que la persona (conductor antiguo) que debía supervisar el movimiento, estaba a no menos de 10 metros y no se percató o no reaccionó a detener la maniobra del conductor involucrado en el suceso.

Al ser consultado por quién dejó el PIGS debajo del ala izquierda, señaló que, *"una persona externa a la empresa prestadora de servicio, que trabaja para una empresa en cuanto a servicios de seguridad (Security), llevó el PIGS y lo dejó debajo del ala izquierda de la aeronave, agregando que, nadie de la empresa le ordenó que hiciera este movimiento y que en ningún momento se fijó que lo había hecho"*.

Finalmente agregó que, *"esta persona algunas veces lo hacía"*, el hecho de llevar el PIGS debajo del ala.

1.18.3 Relato del conductor del tractor de arrastre (Extracto)

Señaló que, a las 17:45 HL, conforme a lo que se le asignó en el briefing, la conducción del tractor procedió a enganchar la escalera en éste, y a llevarla a la parte trasera de la aeronave.

Agregó que, posteriormente, al girar el tractor de arrastre hizo mal la maniobra, perdiendo la noción del espacio de la escala, momento en donde le pegó al ala izquierda del avión, provocándole un daño a dicha aeronave.

Al ser consultado si estaba habilitado en la conducción del tractor de arrastre señaló que, **“no me encontraba habilitado”**.

Consultado si al momento de la conducción le habían hecho alguna seña o indicación, señaló que, **“no recordaba si le habían hecho alguna señal”**.

En cuanto a que, si vio a la persona que dejó el PIGS bajo el ala izquierda, señaló que, **“yo lo vi”**, indicando que esa persona, **“era alguien externo a la empresa prestadora de servicios”**.

Finalmente cabe señalar que, los otros 2 miembros del equipo de rampa señalaron que, la persona externa a la empresa prestadora de servicios, siempre los apoyaba, cuando ellos entraban con los calzos, los conos y a poner la escala delantera, en donde, en ese momento, la persona externa a la empresa avanzaba con el carro porta cadenas (PIGS), para prestarle una ayuda a ellos.

Con respecto a lo anterior, se les consultó si esto era un procedimiento normal, señalaron que, **“sólo les prestaba una ayuda para optimizar el procedimiento de desembarque de pasajeros, pero la cadena debían ponerla los de rampa”**.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

No aplicable.

2. Análisis

La tripulación de vuelo compuesta por el Capitán y Primer Oficial mantenían sus licencias y habilitaciones vigentes, las cuales, les permitían efectuar el vuelo en la aeronave Airbus, modelo A320 el día del suceso, no habiendo observaciones.

Los registros de aeronavegabilidad continuada indicaron que el operador cumplía con el Programa de Mantenimiento aprobado para la aeronave y motores, en un OMA aprobado por la DGAC, autorizado, habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave, no contribuyendo su estado a la ocurrencia del suceso investigado.

El día del suceso, se le asignó el estacionamiento 2B en el aeródromo SCAT a la aeronave Airbus, modelo A320-271N, para el desembarque de pasajeros. Al respecto, y en base a las imágenes captadas desde una cámara ubicada en la torre de control del aeródromo, se observó que el conductor que operaba el tractor que trasladaba la escalera, ingresó a la zona de seguridad del avión, para acercarse a la puerta trasera, realizando un viraje de 90° hacia su izquierda, impactando contra el carenado de punta del ala izquierda.

Al respecto, el equipo investigador entrevistó al Agente de Operaciones de la empresa prestadora de servicios terrestres en SCAT, quién señaló que el día del suceso se designó para la función de operador del tractor, a un empleado sin instrucción para la conducción, el cual, además, realizó una maniobra que no está establecida en sus procedimientos, no siendo supervisado por el personal responsable de la maniobra.

Revisado los antecedentes de la empresa prestadora de servicio terrestres en SCAT, se observó que en el Procedimiento de Trabajo CHILE, RA-PT 006-007, “Escaleras”, Punto VII, “Escaleras Remolcadas”, VII.1, “Colocación de la escalera”, se señala que el tractor que remolque la escalera lo hará sin sobrepasar la línea de la zona de seguridad del avión y que se deberá desenganchar la escalera y proceder a su colocación manualmente. Lo descrito previamente, no se cumplió por parte del operador del tractor.

Revisado el Manual de Operaciones Terrestres de la empresa operadora de la aeronave Airbus, modelo A320-271N, en el Capítulo 12: “Equipos de Apoyos Terrestres”, también se establece que las escalas pueden ser aproximadas con un tractor menor, sin ingresar a la Zona de Seguridad del avión, para luego, aproximar la escalera a la aeronave en forma manual. Esta especificación, concuerda con lo establecido en el Manual de la empresa operadora de servicios terrestres de SCAT, a lo cual, no se dio cumplimiento.

Además, en el Manual de Operaciones Terrestres de la empresa operadora de la aeronave Airbus, modelo A320, en su Capítulo 10: “Avión A320”, punto 10.3.6 “Diagrama de Ubicación de Conos de Seguridad”, se establece que la distancia y ubicación de los conos de seguridad, es de 50 cm. alejado de cada punta de ala, lo cual, también está inserto en el Procedimiento de Trabajo, RA-PT 002-001, “Carga y descarga, Operación estándar”, Punto XII, Anexo II, “Posiciones de conos más frecuente”, de la empresa prestadora de servicios terrestres en SCAT. Lo señalado previamente, no se cumplió, al detectar que, el cono que debió instalarse en el sector de la punta de ala izquierda no fue colocado.

Del mismo modo, se constató que, bajo la punta del ala izquierda del avión, se instaló un Sistema de Guiado para los Pasajeros (PIGS), acción que fue realizada por una persona no autorizada y ajena a la empresa prestadora de servicios terrestres en el aeródromo SCAT.

En relación con los daños producidos en la punta de ala izquierda del avión Airbus, modelo A320-271N, se puede señalar que son concordantes con el impacto con la parte superior de la escalera transportada por el tractor.

En cuanto a las condiciones meteorológicas a la hora local del suceso, se encontraba con luz natural de día y la visibilidad era ilimitada, por lo tanto, estas condiciones no causaron ni contribuyeron a la ocurrencia del suceso.

3. Conclusiones

Las licencias y habilitaciones de la tripulación de vuelo se encontraban sin observaciones.

El estado de mantenimiento de la aeronave no afectó al suceso investigado.

El Agente de Operaciones designó una persona que no contaba con capacitación como operador del tractor.

El operador del tractor que remolcaba la escalera no fue instruido ni supervisado por el personal responsable de la maniobra.

El operador del tractor que remolcaba la escalera ingresó a la zona de seguridad, lo cual, no está considerado en el procedimiento y manual respectivo.

El operador del tractor no desenganchó la escalera que remolcaba y no la acercó al avión en forma manual.

El cono que debió instalarse en el sector de la punta de ala izquierda del avión no fue colocado, no dando cumplimiento al manual y procedimiento respectivo.

La instalación del Sistema de Guiado para los Pasajeros (PIGS), bajo la punta de ala izquierda del avión, fue realizado por una persona no autorizada y ajena a la empresa prestadora de servicios terrestres.

El tractor ingresó a la zona de seguridad y con su escalera impactó y provocó daños en la punta de ala izquierda del avión, y a su vez, daños en el extremo superior de la escalera. Las condiciones meteorológicas no afectaron a la ocurrencia del suceso investigado.

4. Causas/Factores Contribuyentes

4.1 Causa

Impacto de la escalera contra la punta de ala izquierda del avión, provocándole daños.

4.2 Factores contribuyentes

El Operador de tractor de remolque de escalera realizaba funciones sin instrucción previa y sin una supervisión por parte del personal responsable de la maniobra.

La designación de un operador sin las competencias y conocimientos para operar cerca de las aeronaves, sumado al desconocimiento de los procedimientos establecido para ello.

Participación de personal ajeno a la empresa prestadora de servicios terrestres, sin contar con las competencias requeridas para trabajar en el área de atención de la aeronave.

La no aplicación y exigencia del cumplimiento a los contenidos de seguridad establecidos, tanto en procedimientos como en los manuales.

5. Recomendaciones sobre seguridad

Remitir a las partes interesadas, el resultado de la investigación, para fines de prevención.

Difundir el suceso investigado a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para fines de prevención.

La empresa operadora del avión, en conjunto con el prestador de servicios terrestres, deberán establecer medidas que les permitan asegurar el cumplimiento de lo establecido en sus manuales y procedimientos, evitando la ocurrencia de eventos como el investigado.

La empresa prestadora de servicios terrestres ponderará los alcances de la investigación, con la finalidad de:

- Deberá dar estricto cumplimiento a sus manuales y procedimientos, poniendo énfasis, en la instrucción y supervisión del personal que realiza labores de apoyo terrestre, en especial, la labor del operador de tractor.
- Inspeccionar que la zona de seguridad de la aeronave sea correctamente demarcada.
- Controlar el desenganche e ingreso manual de la escalera al interior de la zona de seguridad.
- Realizar funciones de apoyo terrestre solo con personal calificado de su empresa.
- Difundir a su personal mediante Boletín de Seguridad u otro medio, el suceso investigado.