

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-037



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE

COL-19-51-GIA

Golpe con vehículo en taxeo

Airbus A320 SL

Matrícula N724AV

06 de octubre de 2019

El Dorado, Bogotá – Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en relación con el evento que se investiga, con el fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.

CONTENIDO

ADVERTENCIA.....	2
SIGLAS	5
SINOPSIS	6
RESUMEN	6
1. INFORMACIÓN FACTUAL	7
1.1 Historia de vuelo.....	7
1.2 Lesiones personales.....	7
1.3 Daños sufridos por la aeronave.....	7
1.4 Otros daños	7
1.5 Información personal	8
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento.....	8
1.7 Información Meteorológica	8
1.8 Ayudas para la Navegación.....	8
1.9 Comunicaciones	9
1.10 Información del Aeródromo	9
1.13 Información médica y patológica	10
1.14 Incendio.....	10
1.15 Aspectos de supervivencia.....	10
1.16 Ensayos e investigaciones	13
1.17 Información sobre la organización y la gestión	13
1.18 Información adicional.....	13
1.18.1 Clasificación de la calle de rodaje Charlie, según el AIP SKBO.....	13
1.18.2 Definiciones del Reglamento Aeronáutico de Colombia, RAC 1.....	14
1.18.3 Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje, RAC 14.....	14
1.18.4 Diseño y aprobación características de la calle de rodaje.....	15
1.18.5 Plan Operativo de Aeropuerto Internacional El Dorado.....	16
1.18.6 Consideraciones sobre el diseño de la demarcación.	16
1.18.7 Aeronave - Airbus A32S	17
1.18.8 Aeronautical Information Publication - Aeropuerto El Dorado	19
1.18.9 Acciones inmediatas implementadas por Avianca.....	19
1.18.10 Acciones inmediatas implementadas por OPAIN.....	20

1.18	Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	21
2.	ANÁLISIS.....	22
3.	CONCLUSIÓN.....	23
3.1	Conclusiones.....	23
	Causa(s) probable(s).....	24
	Factores Contribuyentes.....	24
	Taxonomía OACI.....	24
4	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	25

SIGLAS

AIG	Autoridad de Investigación de Accidentes
AIP	Publicación de información aeronáutica
ATC	Control de tránsito aéreo
ATS	Servicios de tránsito aéreo
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes
HL	Hora Local
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil
UTC	Tiempo universal coordinado

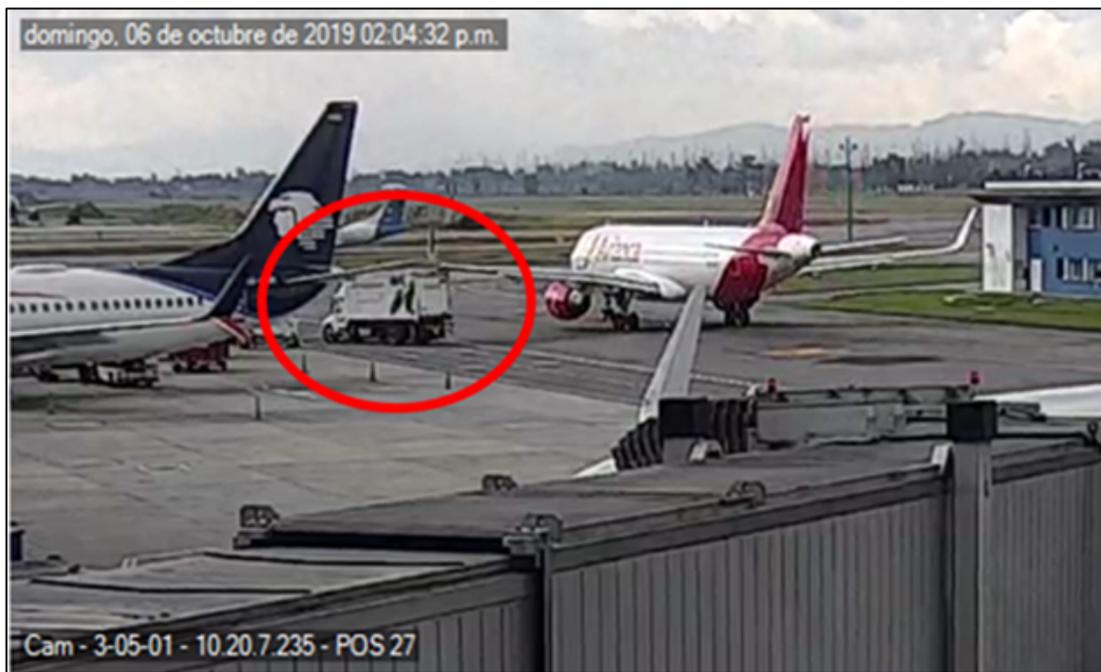
SINOPSIS

Aeronave:	Airbus A320-214
Fecha y hora del Incidente Grave:	06 octubre de 2019
Lugar del Incidente Grave:	Aeropuerto Eldorado, Bogotá, Calle de rodaje Charlie, entre calles de rodaje Bravo 6 y Papa
Tipo de Operación:	Transporte Aéreo Regular
Explotador:	Avianca
Ocupantes:	06 tripulantes, 130 pasajeros; 136 total

RESUMEN

El 06 de octubre de 2019, la aeronave con matrícula N724AV, durante su rodaje para iniciar un vuelo en la ruta Bogotá - México golpeó al vehículo tipo camión con placas TFU565 perteneciente a la empresa de *catering* Gate Gourmet, en la calle de rodaje Charlie entre calle Bravo 6 y Papa.

El Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos GRIAA estableció como causa probable del incidente: la operación de una aeronave en una calle de rodaje de un ancho insuficiente, la cual estaba clasificada en la AIP de Eldorado (de acuerdo con la definición de la Parte 1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia), solamente como calle de acceso a los puntos de estacionamiento de aeronaves.



Fotografía No. 1: Imagen del momento del suceso tomada de un video de seguridad

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

La aeronave Airbus 320SL fue programada para realizar el vuelo Bogotá (SKBO) – México (MMMX) a las 13:56 hora local, la aeronave fue remolcada desde la posición 47 del muelle internacional hacia el SPOT-10 (*con retraso de 42 minutos*). La aeronave se encontraba en comunicación con control superficie del aeropuerto El Dorado.

La aeronave inició rodaje autónomo desde el SPOT-10 por la calle de rodaje Charlie, hacia calle de rodaje Papa, y procedería luego a cabecera 31L.

Mientras tanto, un vehículo de terrestre de catering, inició movimiento desde la zona de Equipos de Servicio en Tierra (GSE), posición 20, hacia la vía de servicio externa, con dirección norte, y posteriormente al oriente: posteriormente giró “en U” sobre la posición 34 y se reincorporó a la vía de servicio externa, ahora en dirección occidente.

La aeronave rodó de manera normal; cuando se encontraba a la altura de la calle de rodaje Charlie, entre Bravo 6 y Papa, rodando a una velocidad de 20 nudos la aeronave impactó al vehículo, tipo camión, con placas TFU565 perteneciente a la empresa de catering Gate Gourmet, mientras este realizaba la maniobra hacia la izquierda; la tripulación no se dio cuenta de lo sucedido, hasta que fue avisada por el personal de tierra que se encontraba cerca de la zona de Equipos de Servicio en Tierra GSE.

El Piloto detuvo el avión, dio aviso de la novedad al ATC, y apagó la aeronave.

Como resultado el avión sufrió un daño en el slat No. 5, *borde de ataque de la punta del plano izquierdo*. El vehículo terrestre sufrió daños menores en su parte trasera.

No se presentaron otros daños, ni lesiones a los ocupantes de los dos vehículos, ni a otro personal.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	6	130	138	2
TOTAL	6	130	138	2

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Daño en el slat No. 5, borde de ataque de la punta del plano izquierdo.

1.4 Otros daños

Daños en la parte trasera del camión

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	33
Licencia:	PTL
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	A318/319/320/321
Último chequeo en el equipo:	13 de septiembre del 2019
Total horas de vuelo:	6910
Total horas en el equipo:	4122

Copiloto

Edad:	28
Licencia:	PCA
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como copiloto:	ATR, A318/319/320/321
Último chequeo en el equipo:	13 de septiembre del 2019
Total horas de vuelo:	3.000
Total horas en el equipo:	1.235

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca y tipo:	Airbus A320-214 (con sharklets)
Matrícula:	N724AV
Tipo de operación:	Comercial
Explotador:	Avianca
Motores Marca:	CFM International
Modelo:	CFMI CFM56-5B4/P

1.7 Información Meteorológica

Las condiciones atmosféricas eran visuales, y aptas para el desarrollo del rodaje y para el vuelo.

1.8 Ayudas para la Navegación

No fueron relevantes para la ocurrencia del incidente.

1.9 Comunicaciones

No tuvieron injerencia en el incidente

1.10 Información del Aeródromo

Bogotá (SKBO), que cuenta con las siguientes características:

Orientación de la pista: 13R – 31L

Longitud: 3.800 mts

Elevación: 8.360 ft.

Coordenadas: N 04°42'05" W 074°08'49"

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave tenía instalados dos registradores de vuelo: un Registrador de Voces de Cabina y un Registrador de Datos de Vuelo, cuya información fue descargada y evaluada satisfactoriamente para los fines de la investigación, en la información descargada se evidenció que la aeronave tenía una velocidad máxima de 20 (nudos) y no existió alta velocidad al momento del suceso.

1.12 Secuencia del evento y daños de la aeronave

1.12.1 Secuencia del evento

Hora Local

- 11:05:** El avión N742AV llega a la posición 47 como AV071 desde Aruba.
- 13:14:** Hora programada de salida (STD) como vuelo AV022 destino MEX.
- 13:56:** El avión remolca desde la posición 47 hacia el SPOT 10 (con retraso de 42').
- 14:00:** El vehículo terrestre inicia movimiento desde el GSE¹ de la posición 20 hacia la vía de servicio externa, con dirección norte, y posteriormente al oriente.
- 14:02:** El avión inicia rodaje autónomo desde el SPOT 10 por Twy Charlie hacia Twy Papa y posteriormente a cabecera 31L (aeropuerto en operación con cambio de cabeceras).
- 14:03:** El vehículo terrestre gira "en U" sobre la posición 34 y se reincorpora a la vía de servicio externa, ahora en dirección occidente.
- 14:04:** La aeronave colisiona con el vehículo, mientras este realizaba maniobra evasiva hacia la izquierda.
- 15:02:** La aeronave se establece en posición 51, para revisión del investigador de Aerocivil.
- 16:13:** La aeronave es remolcada hacia Terminal Aéreo Simón Bolívar.

¹ Ground Service Equipment GSE: (Equipo de Servicio en Tierra).

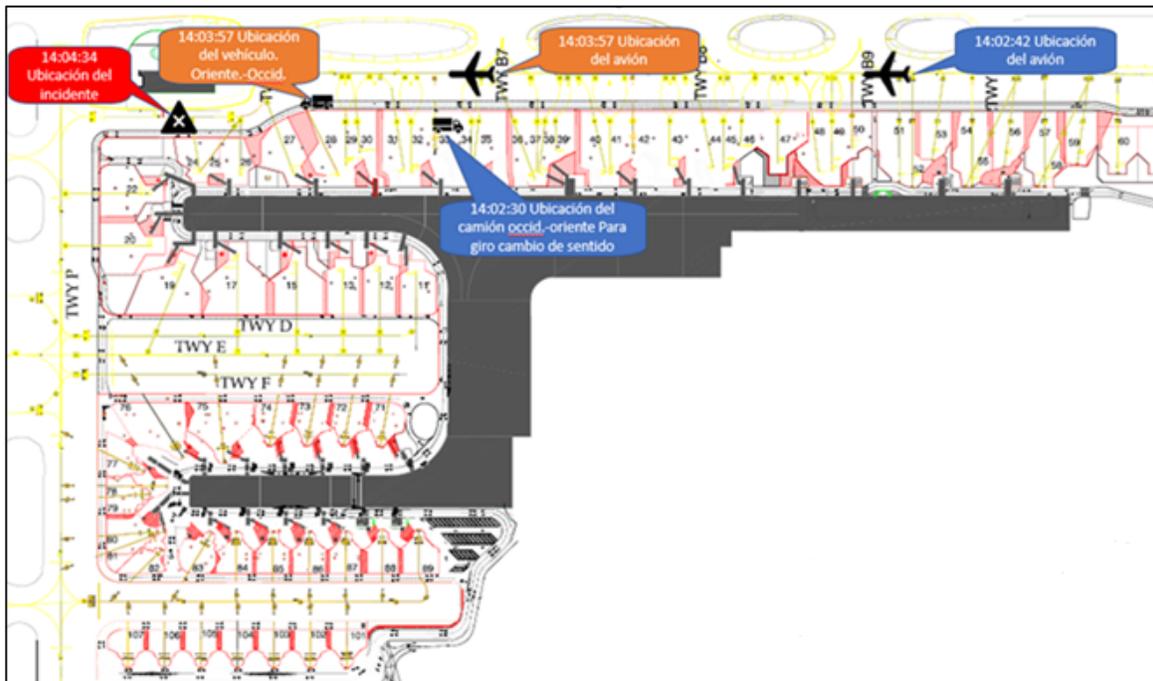


Imagen No. 1: Secuencia de evento N724AV- Gate Gourmet

1.12.2 Daños a la aeronave (ver fotos en páginas siguientes)

Los daños a la aeronave se limitaron al slat No. 5, (izquierdo), el cual tuvo que ser remplazado completamente. Se presentaron dos abolladuras en el borde de ataque del plano izquierdo, en la parte posterior del Slat afectado, los cuales debieron ser reparados.

Se encontró una fractura en la parte superior de un orificio del “flange span”. No existieron daños a otras partes de la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

La tripulación poseía los certificados médicos vigentes.

No se encontraron evidencias de limitaciones médicas, factores fisiológicos o psicológicos que hubiesen influenciado la ocurrencia del incidente.

1.14 Incendio

No se presentó incendio.

1.15 Aspectos de supervivencia

Los tripulantes y pasajeros desabordaron la aeronave, de manera normal, por sus propios medios, ilesos.



Fotografía No. 2: Daño sufrido SLAT # 5



Fotografía No. 3: Daño sufrido SLAT # 5



Fotografía No. 4: Daño sufrido SLAT # 5



Fotografía No. 5: Daño sufrido en SLAT # 5

1.16 Ensayos e investigaciones

Con el fin de identificar los posibles factores causales relacionados con el comportamiento de la aeronave durante el suceso, se tomaron en cuenta los datos útiles para el análisis junto con las entrevistas, cuya información recopilada sirvió de guía en la validación de las conclusiones y recomendaciones de seguridad.

Para esta tarea se emplearon los siguientes soportes técnicos:

- Normatividad de la aeronáutica nacional e internacional (sobre aeródromos)
- Documentación técnica y operacional aportada por las empresas Avianca (operador aéreo) y Opaín (operador de aeródromo)
- Evaluación de los daños.
- Lectura de los documentos proporcionados al investigador a cargo.
- Análisis de la información de los registradores de vuelo (CVR, FDR) de la aeronave

1.17 Información sobre la organización y la gestión

La empresa Avianca, Aerovías del Continente Americano, tiene su base principal en el Aeropuerto Internacional El Dorado, Bogotá. Cuenta con un Sistema de Seguridad Operacional aprobado por la Autoridad Aeronáutica de Colombia.

El vuelo estaba debidamente programado y la tripulación cumplía con lo establecido por el Área de Operaciones de la empresa. No se encontraron riesgos reportados, ni hallazgos del SMS que pudiesen relacionarse con el incidente.

1.18 Información adicional

1.18.1 Clasificación de la calle de rodaje Charlie, según el AIP SKBO

En la siguiente imagen obtenida de la AIP SKBO (Aeronautical Information Publication) de El Dorado, la Calle de Rodaje Charlie entre B6 y Papa, está clasificada como Calle de rodaje de acceso a puesto de estacionamiento.

AIP SKBO	
Calles de rodaje acceso a puesto de estacionamiento	
Anchura: B1, B2, B3, B4	= 14 m
B12	= 20 m (Categoría B o inferior)
B13	= 17 m (Categoría C o inferior)
B14	= 13 m (Categoría B o inferior)
B15	= 9 m (Categoría A)
B16	= 16 m (Categoría B o inferior)
J, H1, H2	= 25 m
J3, G	= 44 m (Categoría C o inferior)
B11 entre B y plataforma	
T2	= 45 m (Categoría C o inferior)
C entre B6 y P	= 25 m (Categoría C o inferior)
E	= 85 m (Categoría E o inferior)
D, F entre N y plataforma	
T1	= 42 m (Categoría C o inferior)

Imagen No. 2: AIP Aeropuerto el dorado (Aeronautical Information Publication)

1.18.2 Definiciones del Reglamento Aeronáutico de Colombia, RAC 1.

Calle de rodaje: Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave: La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

Calle de rodaje en la plataforma: La parte de un sistema de calles de rodaje situadas en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

1.18.3 Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje, RAC 14.

De acuerdo con lo establecido en el RAC 14, Tabla 3-1, la distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronave y un objeto debe ser de 22,5 metros, para una aeronave de envergadura clave “C”.

Letra de clave	Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de una pista (m)								Distancia entre el eje de una calle de rodaje y el eje de otra calle de rodaje (m)	Distancia entre el eje de una calle de rodaje, que no sea calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (m)	Distancia entre el eje de una calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y el eje de otra calle de acceso (m)	Distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronaves y un objeto (m)
	Pista de vuelo por instrumentos				Pista de vuelo visual							
	Número de clave				Número de clave							
	1	2	3	4	1	2	3	4				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
A	82.5	82.5	-	-	37.5	47.5	-	-	23	15.5	19.5	12
B	87	87	-	-	42	52	-	-	32	20	28.5	16.5
C	-	-	168	-	-	-	93	-	44	26	40.5	22.5
D	-	-	176	176	-	-	101	101	63	37	59.5	33.5
E	-	-	-	182.5	-	-	-	107.5	76	43.5	72.5	40
F	-	-	-	190	-	-	-	115	91	51	87.5	47.5

Imagen No. 3: RAC 14 Tabla 3-1 Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje

Sin embargo, en la ubicación del evento, dicha distancia era de 16,5 metros, en vista que la vía de servicio, utilizada para el tránsito de vehículos terrestres, se encontraba dentro del área que debía estar libre de obstáculos.

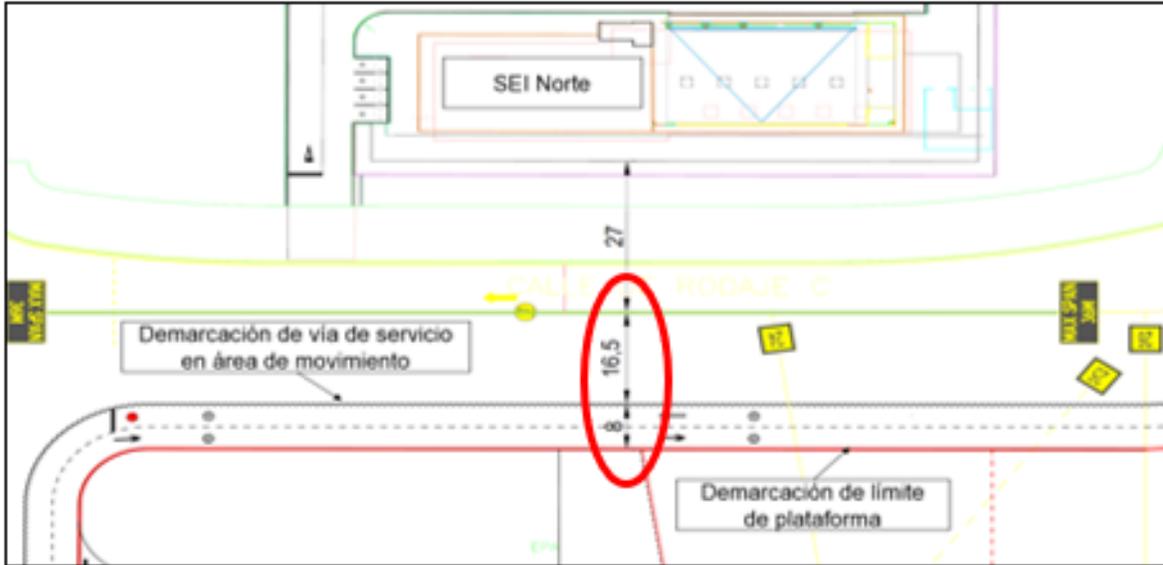


Imagen No. 4: Distancias acotadas incluida la vía de servicio

1.18.4 Diseño y aprobación características de la calle de rodaje.

El plano de código “4-F110-C-J7-0002 - As Build 18/11/2013”, documento que aprueba formalmente el diseño y las dimensiones de la calle de rodaje Charlie, de acceso al punto de estacionamiento, contenía la diferencia reglamentaria existente en la calle de rodaje de acceso al puesto de estacionamiento Charlie, entre las calles de rodaje B6 y Papa.

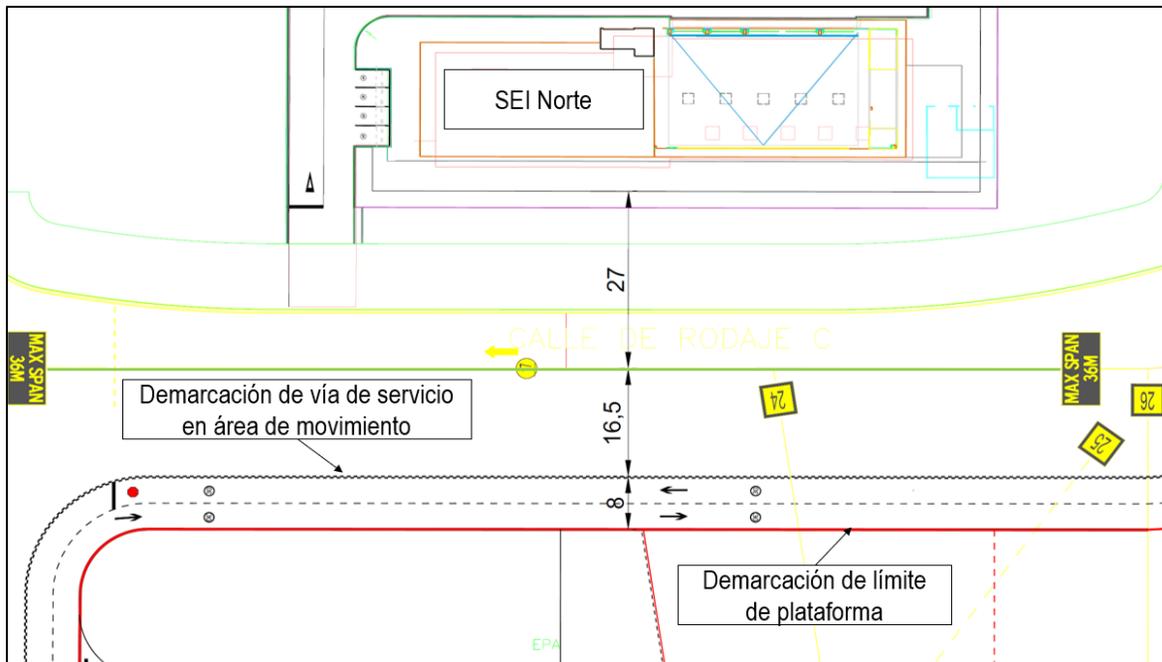


Imagen No. 5: Distancias acotadas, incluida la vía de servicio, según está contenido en el Plan de la interventoría.

1.18.5 Plan Operativo de Aeropuerto Internacional El Dorado

El Plan Operativo del Aeropuerto El Dorado es un documento de necesario conocimiento y cumplimiento por parte de toda la comunidad aeroportuaria que opera en este aeropuerto, establece lo siguiente en el numeral 2.3 “Requisitos y normatividad para la operación de aeronaves en superficie del aeropuerto”:

e) *Toda aeronave que se desplace por la plataforma y calles de rodaje, se obliga a hacerlo por la guía de movimiento o señalización establecida y a una velocidad que garantice la seguridad de la operación.”*

n) *Las aeronaves, vehículos y personas deben desplazarse únicamente en las zonas autorizadas para cada uno y teniendo en cuenta que, en las áreas de movimiento, el orden de prelación es el siguiente:²*

- *Primero: aeronaves en movimiento. La aeronave que se desplace por sus propios medios tendrá prioridad sobre aquellas que sean remolcadas.*
- *Segundo: personas*
- *Tercero: vehículos*

1.18.6 Consideraciones sobre el diseño de la demarcación.

El diseño de la demarcación *tipo cremallera*, acoge lo establecido en los manuales de señalización de área de movimiento de AENA³ que contempla la utilización de un mismo espacio por parte de aeronaves y vehículos, cuyo objetivo es la activación de la mayor conciencia situacional, conociendo la posibilidad de simultaneidad de ambos (avión-camión para este caso).

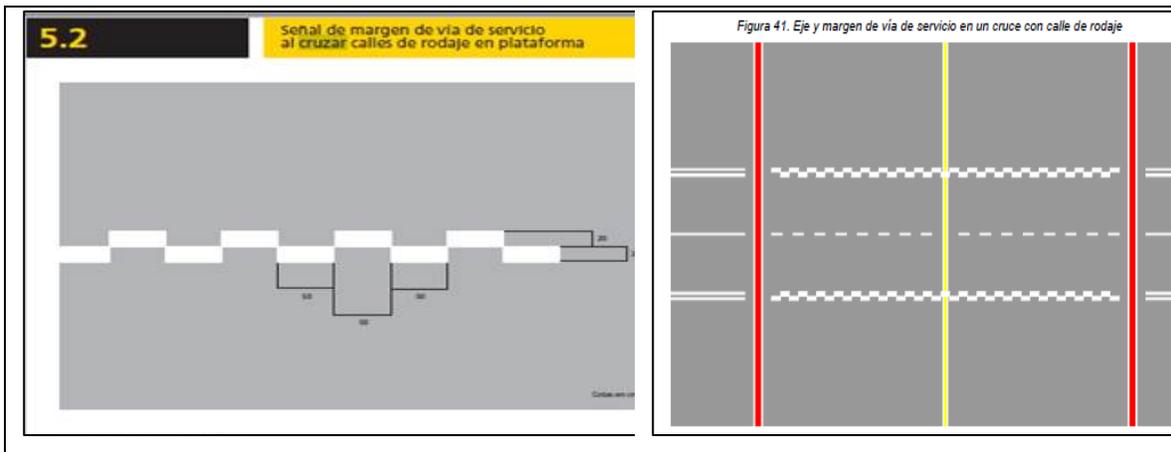
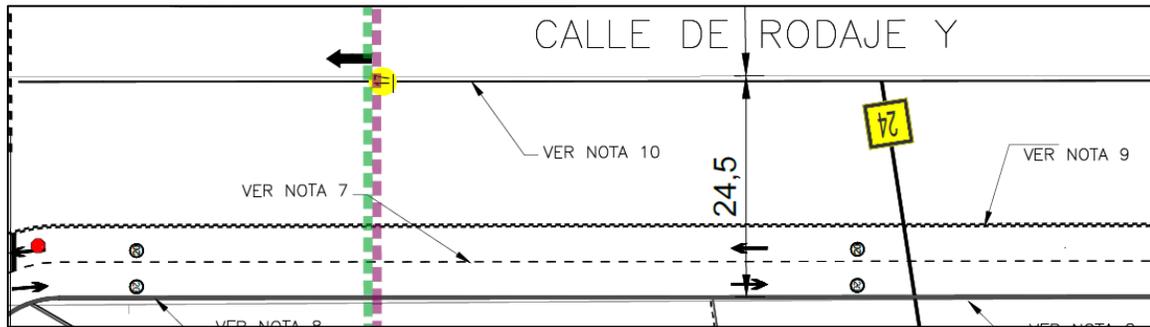


Imagen No. 6: Señalización del Área de Movimiento- AENA

2 Plan operativo de aeropuerto internacional El Dorado “2.3 requisitos y normatividad para la operación de aeronaves en superficie del aeropuerto”:

3 AENA, empresa pública española que gestiona los aeropuertos de interés general en España y en otros países.

Para el efecto, a continuación, se incluyen imágenes de los diseños de la calle de rodaje Charlie entre B6 y Papa, que fueron aprobados para el Aeropuerto Eldorado:



PLANO GENERAL DE SENALIZACION Y PINTURA (I)

2019/07/19 09:43:33:709	NUMERO DE PROYECTO 6000169OK	NUMERO DE DIBUJO 4-F110-CJ7-0002	REV. 0	ESCALA (B1) 1/500
-------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-----------	----------------------

0 18-11-2013 PLANO AS BUILT
REV. FECHA MODIFICACION APROBADO

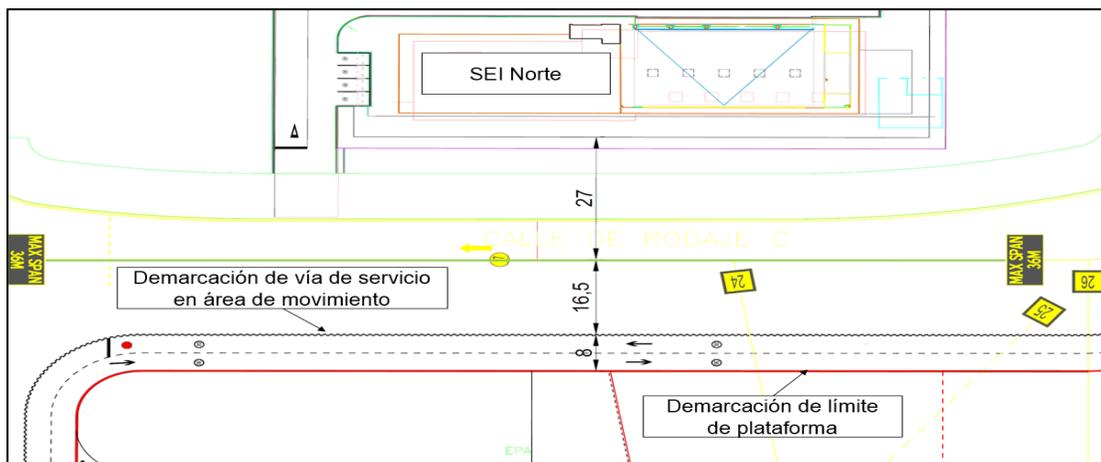


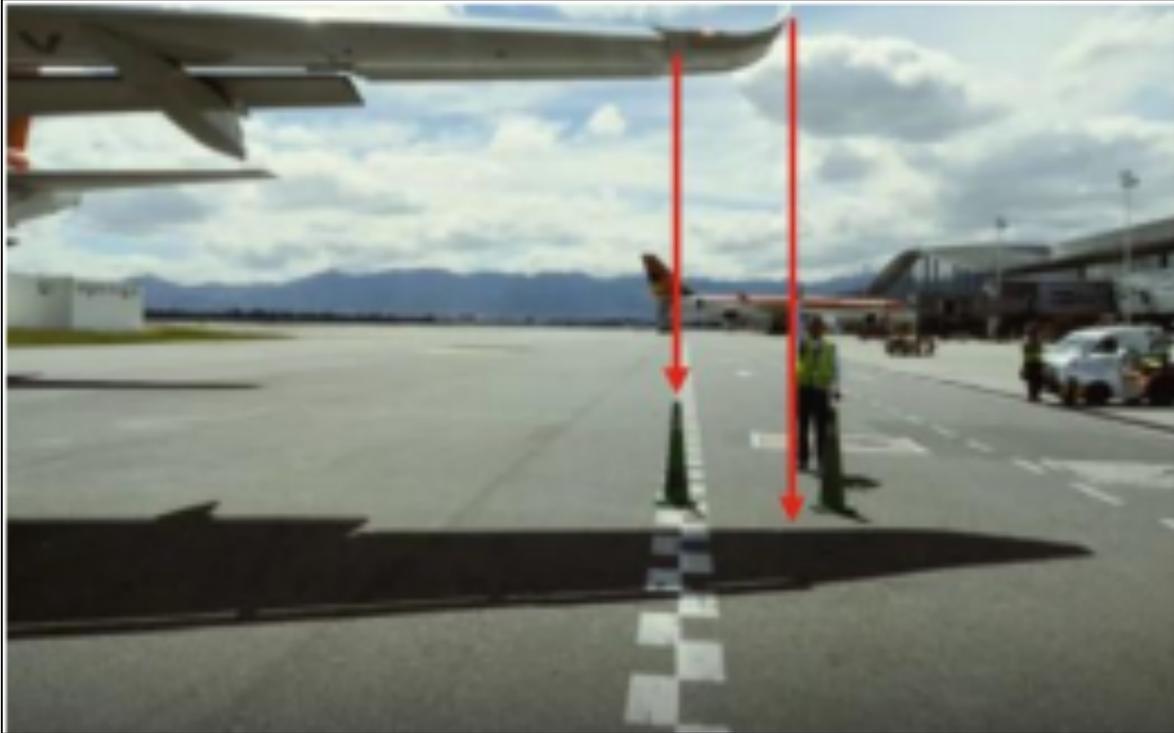
Imagen No. 7: Distancias acotadas incluida la vía de servicio

1.18.7 Aeronave - Airbus A32S

De acuerdo con la información suministrada por el plan operativo de Opain, la calle de rodaje C entre B6 y P se encuentra habilitada para aeronaves de hasta 36 metros de envergadura. La familia A32s se encuentra entre 34.10 y 35.8 metros de envergadura.

La envergadura de la aeronave N724AV es de 35.8m y la punta del plano (con sharklets) invade la calle vehicular. Con base en lo anterior se realizaron pruebas con una aeronave del mismo tipo sobre la calle de rodaje, evidenciando que la punta del plano en estado natural y estacionario invade la vía de servicio vehicular.

Del mismo modo, se realizaron pruebas en la calle de rodaje con aeronave A320 de “wingtip fence” cuya envergadura es menor (34.10m); en este caso, el plano invade de igual forma la vía de servicio vehicular.



Fotografía No. 6: A320 con sharklets



Fotografía No. 7: A320 con wingtip fence

1.18.8 Aeronautical Information Publication - Aeropuerto El Dorado

Teniendo en cuenta lo referido en el RAC 14, y las distancias evidenciadas en los planos verificados y aprobados, se identificó la distancia inferior a la reglamentaria y se procedió a gestionar el riesgo mediante la publicación de dicha información en la AIP SKBO⁴, y la restricción operacional.

La clasificación del tramo de la calle Charlie entre calle de rodaje B6 y Papa, como calle de rodaje de acceso al puesto de estacionamiento, establece que el movimiento de aeronaves por esta calle de rodaje de acceso al puesto de estacionamiento debe hacerse de manera remolcada, condición que define la Autoridad como medida de seguridad cuando se presentan condiciones especiales de operación como el caso de menores distancias, insuficiente o deficiente demarcación, obstáculos cercanos, etc.

- *“Las aeronaves deben ser remolcadas si durante el tránsito de una aeronave a través de calle de rodaje, de una calle de acceso a puesto de estacionamiento; o durante el ingreso o salida de un puesto de estacionamiento no cumple con las distancias indicadas en el RAC14; tabla 3-1” “distancias mínimas de separación de las calles de rodaje”.*
- *“Calle de rodaje Charlie de acceso a puesto de estacionamiento entre las calles Bravo 6 y PAPA, habilitada para aeronaves de envergadura de 36 metros o inferior (categoría CHARLIE o inferior)”.*
- *“Posición de estacionamiento 24, aeronaves deben ingresar y salir remolcadas”.*

1.18.9 Acciones inmediatas implementadas por Avianca

El Departamento de Seguridad Operacional de Avianca emitió, con ocasión del evento, un Boletín de fecha del 11/10/2019, con alcance para todas las filiales de la empresa:

Se restringe el paso de aeronaves A32S por propios medios (TAXEO) por la calle de rodaje C entre P y B6 (entre posiciones 24 y 27) para aeronaves del holding.

1. *El uso del SPOT 17 para iniciar taxeo NO está permitido.*
2. *Ingreso y salida de la posición 24 y 26:*
 - *Aeronave ingresando por el oriente: garantice la presencia de señaleros de ala deteniendo el tráfico vehicular desde la posición 27.*
 - *Aeronave ingresando por occidente: garantice señalero de ala deteniendo el tráfico vehicular desde la zona GSE posición 22, asegurando el control del tráfico vehicular.*
3. *Traslados: se debe garantizar señaleros durante el paso por esta calle acompañando los planos, NO en el paymover.*
4. *Los equipos en tierra como (autobús, catering, escaleras, combustible, etc.), deben mantener conciencia situacional alta, para evitar GOLPES a las aeronaves.*

⁴ Nota: el AIP se actualiza cada 28 días de acuerdo a las fechas de actualización de AIRAC

1.18.10 Acciones inmediatas implementadas por el concesionario OPAIN

Aunque ya el concesionario había implementado medidas preventivas para la operación de la calle de rodaje de acceso al puesto de estacionamiento Charlie entre B6 y Papa, ante la ocurrencia del evento, OPAIN dispuso por medio de una Circular Interna:

1. Trasladar la zona de parqueo de equipos de la ubicación No. 1 a la ubicación No. 2, proporcionando mayor visibilidad para los vehículos que se desplazan por la zona; aunque esta ubicación no fue factor contribuyente para la ocurrencia del evento.

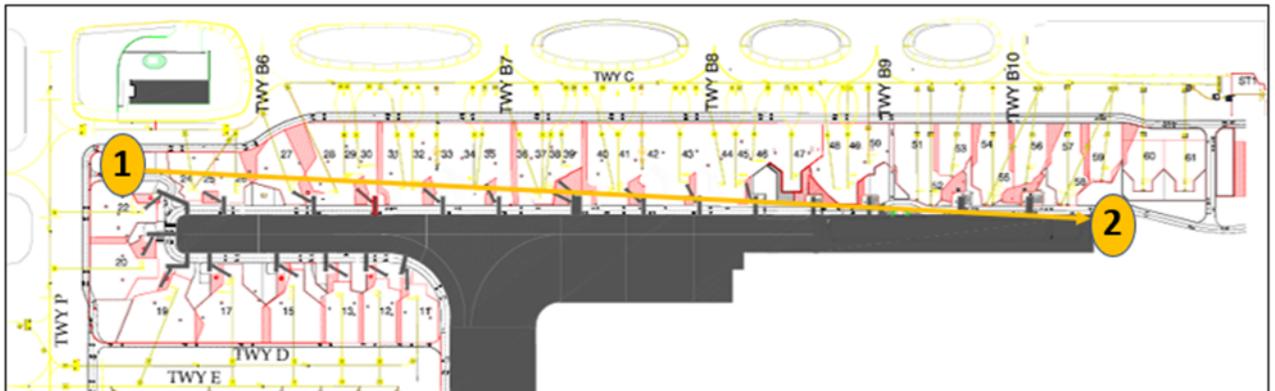


Imagen No 8: Nueva zona de equipos de tierra frente a posiciones 57 – 58

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. El AIP SKBO ya clasifica la calle de rodaje como acceso único al puesto de estacionamiento y define condiciones operacionales; esta medida se reforzó mediante la emisión por parte de la UAEAC de los siguientes NOTAM's:

Notam	
C 3752 / 19	BOGOTA/BOGOTA - ELDORADO (SKBO) 1910180000 2001182359 H24, PSN PRKG NR 24,26 LTD ACFT INGRESO Y SALIDA DE ESTAS PSN DEBERAN SER REMOLCADAS FM SPOT 23 O SPOT 16
C 3755 / 19	BOGOTA/BOGOTA - ELDORADO (SKBO) 1910180110 2001182359 H24, TWY C BTN TWY P Y TWY B6, EXC INT RODAJE AUTONOMO CNL
C 3827 / 19	BOGOTA/BOGOTA - ELDORADO (SKBO) 1910231815 2001182359 H24, SPOT 17 CLSD

Imagen No 9: NOTAM Emitido UAEAC

1.18 Técnicas útiles o eficaces de investigación

Para el desarrollo de la investigación, fueron empleadas las técnicas contenidas en el Documento 9756 de la OACI, así como las evidencias físicas y testimoniales recopiladas durante las labores de campo.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

La Parte No. 1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, define **Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave**, como la parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

Según el AIP SKBO (*Aeronautical Information Publication - Aeropuerto El Dorado*) la calle de rodaje Charlie entre las posiciones B6 y Papa, está clasificada como “calle de rodaje de acceso a puesto de estacionamiento”, y por lo tanto la aeronave no podría rodar por la misma, ya que se dirigía a la calle de rodaje Papa.

De tal manera que el movimiento de aeronaves por esa porción de la calle de rodaje Charlie, debe hacerse de manera remolcada, condición que define la Autoridad como medida de seguridad cuando se presentan condiciones especiales de operación como el caso de menores distancias, insuficiente o deficiente demarcación, obstáculos cercanos, etc.

El plano de código “4-F110-C-J7-0002 - As Build 18/11/2013”, documento que aprueba formalmente el diseño y las dimensiones de la calle de rodaje Charlie, de acceso al punto de estacionamiento, contenía una diferencia reglamentaria existente en la calle de rodaje de acceso al puesto de estacionamiento Charlie, entre las calles de rodaje B6 y Papa. La distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronave y un objeto debe ser de 22,5 metros, para una aeronave de envergadura clave “C”.

Sin embargo, en la posición en donde ocurrió el evento, dicha distancia era de 16,5 metros, en vista que la vía de servicio, utilizada para el tránsito de vehículos terrestres, se encontraba dentro del área que debía estar libre de obstáculos.

De acuerdo con la información suministrada por el plan operativo de OPAIN, la calle de rodaje C entre B6 y P se encuentra habilitada para aeronaves de hasta 36 metros de envergadura. La familia A32s se encuentra entre 34.10 y 35.8 metros de envergadura.

La envergadura de la aeronave N724AV es de 35.8m y la punta del plano (con sharklets) invade la calle vehicular.

El Concesionario OPAIN y la Aeronáutica Civil, en conocimiento de las condiciones de menores distancias y obstáculos cercanos a la calle de rodaje de acceso a puesto de estacionamiento C entre B6 y P, establecieron como medidas operacionales preventivas, condiciones como el acceso remolcado de aeronaves al puesto de estacionamiento 24, lo cual para el efecto incluye el establecimiento de señaleros de punta de ala de la aeronave, a fin de suspender el movimiento de vehículo en la trayectoria de ingreso de las aeronaves.

Los servicios de control de tránsito aéreo en este caso Control Superficie, conocían de las condiciones operacionales especificadas en la AIP SKBO, pero de manera recurrente se autorizaba el uso de la calle de rodaje C entre B6 y P.

El operador aéreo conocía también las restricciones establecidas en el AIP; no obstante hacía uso frecuente del taxeo con el equipo A32S, por la calle de rodaje limitada.

Por parte de la tripulación, debía también tener conocimiento de la mencionada publicación aeronáutica; pero aceptó, inconsciente del error, rodar por Charlie.

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, causas probables y factores contribuyentes no se deben interpretar con el ánimo de señalar culpabilidad o responsabilidad alguna de organizaciones ni de individuos. Asimismo, el orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia.

Resulta preciso mencionar que la presente investigación es de carácter netamente técnico con el único fin de prevenir futuros incidentes y accidente.

3.1 Conclusiones

La tripulación se encontraba al día con sus chequeos de vuelo y la habilitación de sus Licencias.

Los certificados médicos de la tripulación se encontraban vigentes y sin anotaciones que pusieran en riesgo la operación segura de la aeronave.

La aeronave cumplía con lo establecido para efectuar el tipo de operación y no se encontraron condiciones anormales de operación de la aeronave que pudiesen haber influido en el incidente.

La calle de rodaje Charlie entre B6 y P, estaba clasificada en la AIP SKBO como "calle de rodaje de acceso a puesto de estacionamiento".

La distancia entre el eje de la calle de acceso a un puesto de estacionamiento de aeronave y un objeto debe ser de 22,5 metros, para una aeronave de envergadura clave "C".

En el lugar del evento, dicha distancia era de 16,5 metros, en vista que la vía de servicio, utilizada para el tránsito de vehículos terrestres, se encontraba dentro del área que debía estar libre de obstáculos.

La envergadura de la aeronave N724AV es de 35.8 m y la punta del plano (con sharklets) invade la calle vehicular.

Los servicios de control de tránsito aéreo en este caso Control Superficie, conocían de las condiciones operacionales especificadas en la AIP SKBO, pero de manera recurrente se autorizaba el uso de la calle de rodaje C entre B6 y P.

El operador aéreo conocía también las restricciones establecidas en el AIP; no obstante hacía uso frecuente del taxeo con el equipo A32S, por la calle de rodaje limitada.

Por parte de la tripulación, debía también tener conocimiento de la mencionada publicación aeronáutica; pero aceptó, inconsciente del error, rodar por Charlie.

La aeronave rodó por la calle de rodaje Charlie e impactó contra un vehículo tipo camión de catering cuando este realizaba una maniobra hacia la izquierda en la vía demarcada como de tránsito vehicular.

La aeronave sufrió daños menores.

No se presentó fuego después del impacto.

La tripulación y los pasajeros desabordaron la aeronave ilesos.

Causa(s) probable(s)

Operación de la aeronave en una calle de rodaje de un ancho insuficiente, la cual estaba clasificada en la AIP de Eldorado (de acuerdo con la definición de la Parte 1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia), solamente como calle de acceso a los puntos de estacionamiento de aeronaves.

Factores Contribuyentes

Diseño, aprobación, publicación y uso anterior de una calle de rodaje que no cumplía con las dimensiones (ancho) para el equipo A320, ya que la distancia desde el eje de la calle de rodaje, hasta el borde de la vía de servicio debía ser de 22,5 metros como mínimo; sin embargo, dicha dimensión era solo de 16,5 metros.

Inobservancia de las características y limitaciones de la calle de rodaje Charlie entre calle de rodaje Papa y Bravo 6 publicadas en el AIP BOG, que era utilizada frecuentemente para el rodaje de aeronaves categoría C como el A320, sin que la calle cumpliera con el ancho suficiente para una operación segura.

Taxonomía OACI

G-COL: Colisión en Tierra

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LOS OPERADORES AEREOS QUE OPEREN AERONAVES CATEGORÍA CHARLIE O SUPERIOR

REC. 01-201951-3

Verificar las características de las calles de rodaje de los aeródromos en los que opera, sus dimensiones y limitaciones, y tenga en cuenta esta información para la operación de sus aeronaves.

REC. 02-201951-3

Instruir a las tripulaciones, despachadores y personal de servicios de escala, sobre el AIP del aeropuerto Eldorado, con el fin de que conozcan y se familiaricen con las características y limitaciones de las calles de rodaje.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 03-201951-3

Que la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea revise, actualice y mantenga los siguientes NOTAMS, o que traslade la información que sea pertinente al AIP SKBO:

- -C3752-19: Aeronaves en ingreso y salida al stand 24 y 26 deben ser remolcadas al spot 23 o 16.
- -C3755-19: Calle de rodaje Charlie entre Papa y B6 rodaje autónomo cancelado.
- -C3827-19: Spot 17 cerrado.

REC. 04-201951-3

A través del Grupo de Certificación e Inspección de Aeródromos y Servicios Aeroportuarios, revisar, actualizar y/o recategorizar las calles de rodaje del aeropuerto Eldorado y aplicar los cambios del caso en el AIP.

REC. 05-201951-3

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente informe de investigación a los operadores de Aviación Regular y a los Explotadores de Aeródromo, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.
investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +57 1 2963186
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA
GSAN-4.5-12-035



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL