

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-035



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL ACCIDENTE

COL-20-09-GIA

**Pérdida de control e impacto
con el terreno**

(UIMC)

Ultraliviano Super Magic GS-730

Matrícula HJ-464

08 de marzo de 2020

Santa Isabel, Tolima, Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC, en relación con el evento que se investiga, a 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

SIGLAS	4
SINOPSIS	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	5
1.1 Reseña del vuelo	5
1.2 Lesiones personales	6
1.3 Daños sufridos por la aeronave	6
1.4 Otros daños	6
1.5 Información de personal	8
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento	8
1.7 Información Meteorológica	9
1.8 Ayudas para la Navegación	11
1.9 Comunicaciones	11
1.10 Información del Aeródromo	11
1.11 Registradores de Vuelo	11
1.11.1 Información de Etiquetas Radar	11
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	15
1.13 Información médica y patológica	16
1.14 Incendio	16
1.15 Aspectos de supervivencia	16
1.16 Ensayos y pruebas	16
1.17 Información orgánica y de dirección	16
1.18 Información adicional	16
1.18.1 Normatividad sobre vuelos visuales	16
1.18.2 Gestión del informe final	17
1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación	17
2. ANÁLISIS	18
2.1 Planeación de las operaciones de vuelo	18
2.2 Análisis Meteorológico	19
3. CONCLUSIÓN	20
3.1 Conclusiones	20
3.2 Causas probables	21
3.3 Factores Contribuyentes	21
3.4 Taxonomía OACI	21
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	22
ANEXO No. 1 - Transcripción de las comunicaciones	23

SIGLAS

DIACC	Dirección Técnica de Investigación de Accidentes
HL	Hora Local
IMC	Condiciones Meteorológicas de Instrumentos
METAR	Informe Meteorológico Ordinario de Aeródromo
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales

SINOPSIS

Aeronave:	Ultraliviano IBIS Super Magic GS-730
Fecha y hora del Accidente:	08 marzo 2020, 13:42 HL
Lugar del Accidente:	Vereda La Cristalina, Santa Isabel, Tolima
Coordenadas:	N4°40'57.16 - W75°04'45.17
Tipo de Operación:	Deportiva
Explotador:	Privada
Personas a bordo:	Dos (2)

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo

El 08 marzo de 2020, el ultraliviano HJ464, afiliado al Club Colombiano de Aviación Deportiva, inició un vuelo entre la ciudad de Cali, Valle, (SKCL) y el aeropuerto de Guaymaral, Cundinamarca (SKGY). A bordo se encontraban un Piloto y un pasajero.

El vuelo se inició bajo reglas de vuelo visual (VFR) y en condiciones visuales (VMC) y se debía mantener en condiciones meteorológicas visuales, tal como es exigido para la operación de esta clase de aeronaves.

Cuando la aeronave cruzaba lateral a la ciudad de Ibagué, ascendió hasta 15.000 ft, para cruzar la Cordillera Central; en ese sector se encontraba un área de condiciones meteorológicas inestables.

En el seguimiento a las imágenes radar se evidenciaron cambios en la derrota de la aeronave, de manera errática (en forma de ocho), y con alturas variables desde 13.500 hasta 16.100 pies.

La última altitud de la aeronave registrada por el radar fue a través de 13.500 ft, en un sector en donde se presentaban malas condiciones meteorológicas, con nubosidad orográfica; conforme a la información obtenida de lugareños ubicados en cercanías de la población de Santa Isabel, se observó a la aeronave describiendo circuitos a muy baja altura, y luego se precipitó a tierra, en un terreno montañoso, con alta vegetación, ubicado en la vereda La Cristalina, municipio de Santa Isabel, departamento del Tolima.

La aeronave terminó destruida por el impacto con el terreno. Sus dos ocupantes fallecieron como consecuencia del impacto.

La investigación determinó que el accidente se produjo por las siguientes causas probables:

Pérdida de control de vuelo, cuando la aeronave volaba en alta altitud, e ingresar en condiciones meteorológicas adversas, sin referencia visual con el terreno, lo cual probablemente causó desorientación espacial al Piloto e inducir así la pérdida de control.

Posible afectación de las características aerodinámicas de la aeronave por el ingreso inadvertido en condiciones de meteorológicas adversas, con posibles contantes de viento.

Ingreso inadvertido de la tripulación en condiciones IMC, mientras volaba bajo reglas VFR, probablemente, por tratar de buscar condiciones visuales en la ruta de vuelo programada.

Así mismo, la investigación determinó los siguientes factores contribuyentes:

Decisión equivocada del Piloto, al decidir continuar el vuelo, cuando eran evidentes las condiciones meteorológicas adversas a lo largo de la ruta, hasta el punto de penetrar en condiciones IMC con reducción significativa de la visibilidad.

Pérdida de la conciencia situacional del Piloto, al encontrarse en un ambiente de significativa reducción de visibilidad que resultó en el impacto de la aeronave con el terreno montañoso.

Posible desconocimiento de Piloto de las limitaciones de su aeronave en condiciones desfavorables, por alta altitud y por meteorología adversa.

Falta de supervisión, control y seguimiento de las operaciones y del vuelo por parte del Aeroclub al que se encontraba afiliada la aeronave.

La investigación emitió cuatro (4) Recomendaciones de Seguridad Operacional.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	1	1	2	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	-	-	-	-
TOTAL	1	1	2	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

A consecuencia del impacto contra el terreno, la aeronave sufrió afectación estructural en la parte frontal. La cabina se encontró destruida, los planos se encontraron con abolladuras en el borde de ataque y el empenaje presentaba abolladuras por torsión como consecuencia de la inercia del impacto.

1.4 Otros daños

Afectación a la vegetación circundante en el área del impacto, no se produjeron deterioros adicionales al ecosistema.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Fotografía No. 1: Condición Final del Ultraliviano HJ464



Fotografía No. 2: Condición Final del Ultraliviano HJ464

1.5 Información de personal

Piloto

Licencia:	PPA
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como Piloto:	Pilotos ultralivianos hasta 750 kg Piloto mono motores tierra hasta 5700 kg
Último chequeo en el equipo:	No Disponible
Total horas de vuelo:	500

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca:	IBIS
Modelo:	Magic GS 730 (Ultraliviano Clase II)
Serie:	GS-07-17-730-144
Matrícula:	HJ464
Certificado de matrícula:	R0007668
Fecha de fabricación:	2017
Total horas de vuelo:	200 horas

La aeronave contaba con toda la documentación técnica y operacional vigente al momento del evento y la misma, se encontraba aeronavegable según sus registros verificados en la oficina de registro de la autoridad de aviación civil.

Motor

Marca:	UL Power 350is 130HP.
Modelo:	UL350
Serie:	171901

Hélice

Marca:	Airmaster
Modelo:	AP431
Serie:	N/A

1.7 Información Meteorológica

El sitio del accidente no disponía de una estación que pudiera dar información meteorológica, la estación más cercana al sitio del accidente correspondía al aeropuerto Perales de Ibagué. La imagen satelital de las 18:40 UTC en canal infrarrojo 15 GOES 16 muestra presencia de nubosidad orográfica en el área del accidente posicionado al E de la cordillera central y Valle de la Magdalena.

El radio sondeo GDAS aplicado a la coordenada del accidente el día 08 de marzo de 2020 a las 18 UTC muestra un LCL se calculó a 3,615 pies AGL, el NCC a 4,321 pies AGL. Con muestras de una atmósfera condicionalmente inestable.

Los vientos en altura oscilaban entre los 2 a 4 nudos en altura. El radio sondeo GDAS aplicado a la coordenada del accidente el día 08 de marzo de 2020 a las 18 UTC muestra un LCL se calculó a 3,615 pies AGL, el NCC a 4,321 pies AGL. Con muestras de una atmósfera condicionalmente inestable.

Los vientos en altura oscilaban entre los 2 a 4 nudos en altura. La carta de análisis de superficie indicaba en el área del accidente la presencia de una vaguada en gran parte del territorio nacional, la cual produce entre otras, la inestabilidad atmosférica a lo largo del día y la generación de nubosidad predominante en su posición.

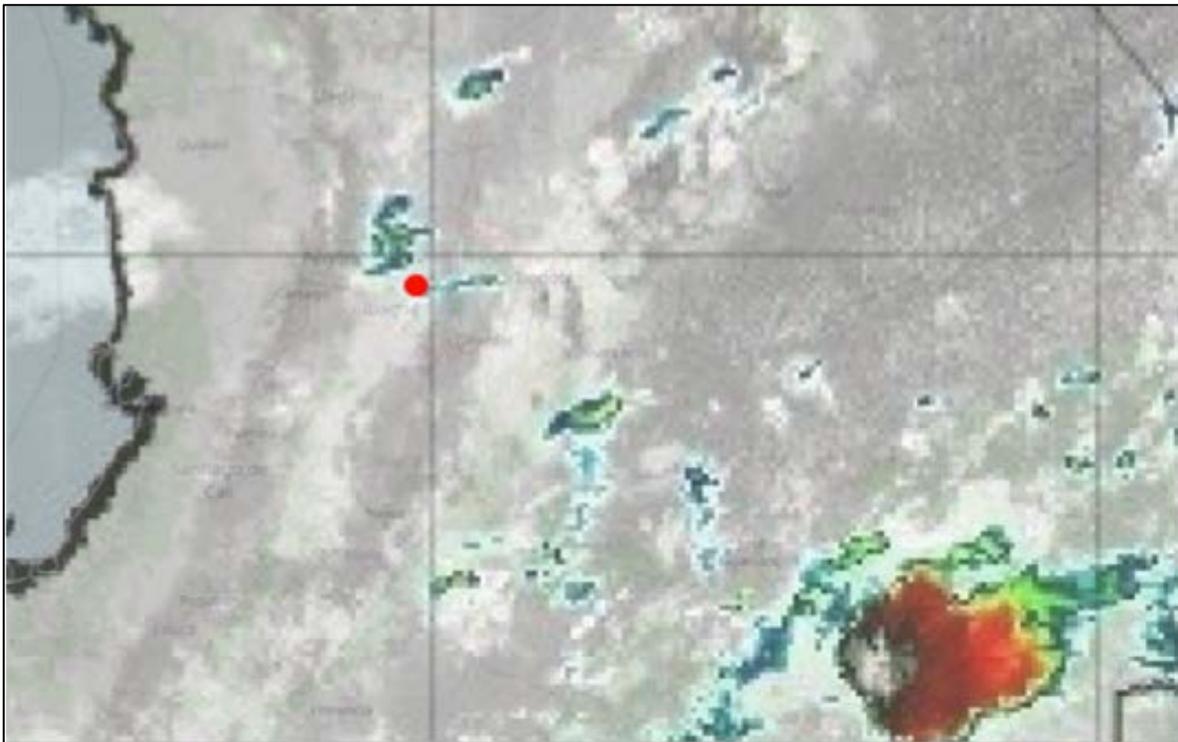


Imagen No. 01: Imagen Satelital 18:40 UTC

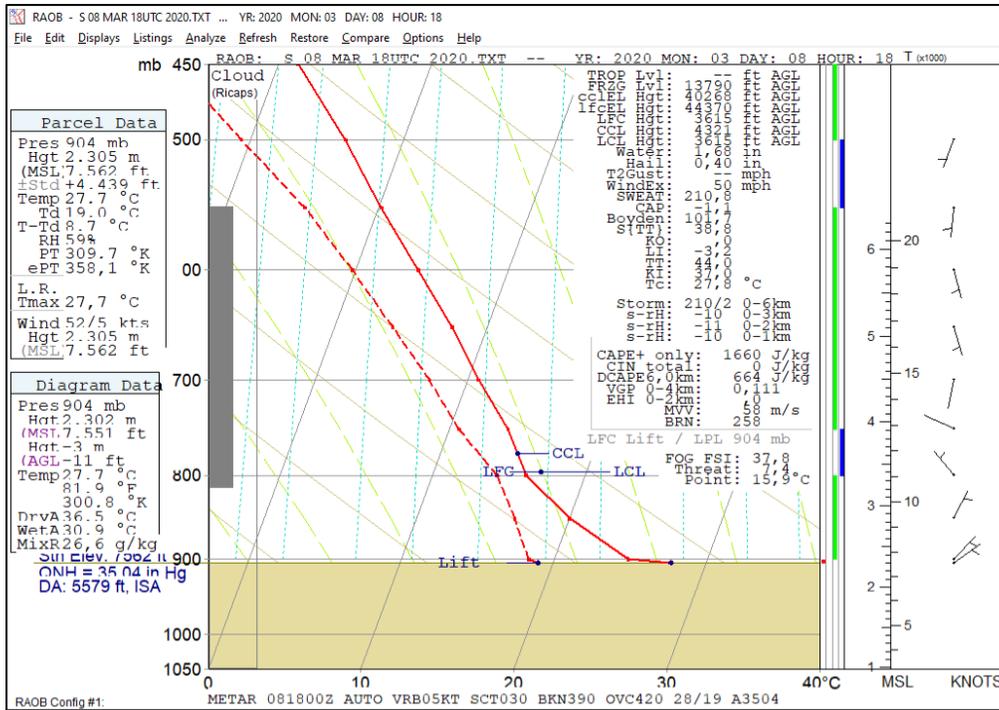


Imagen No.2: Radio sonda GDAS

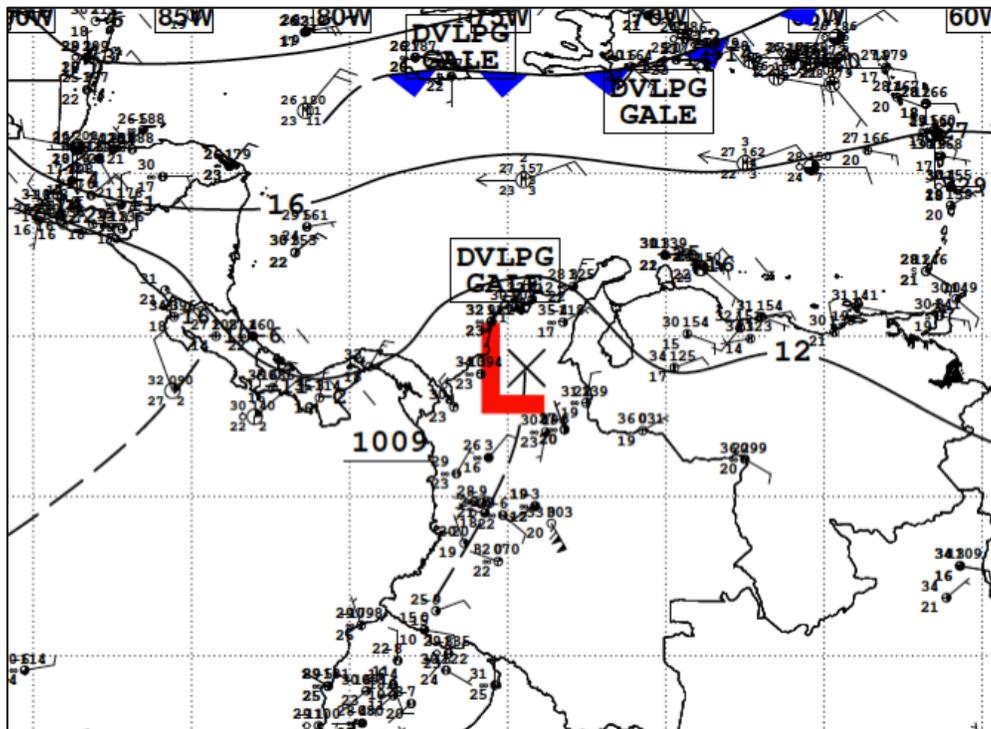


Imagen No. 3: Carta de análisis de superficie

1.8 Ayudas para la Navegación

No fueron relevantes para la ocurrencia del accidente. Según normatividad vigente este tipo de aeronaves solamente están autorizadas para volar en condiciones visuales.

1.9 Comunicaciones

La aeronave se encontraba sobrevolando la zona en comunicación con la dependencia Bogotá Información Frecuencia 126.9 MHz y sector Oeste Bogotá Frecuencia. 119.95 MHz.

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo con las regulaciones existentes sin evidenciar malfuncionamiento en la transmisión aire – tierra, tierra – aire. Las comunicaciones efectuadas fueron obtenidas dentro del proceso investigativo y se transcriben en el anexo de la presente investigación.

Las transmisiones, aunque se realizaron en forma normal en varias oportunidades el centro de control le solicitó a la aeronave que le informara de forma correcta su ubicación y su altitud.

1.10 Información del Aeródromo

No aplica. El accidente no ocurrió en la jurisdicción de un aeródromo.

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no estaba equipada con Registrador de Datos de Vuelo (FDR), ni Registrador de Voces de Cabina (CVR), pues no son requeridos para este tipo de aeronaves de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

1.11.1 Información de Etiquetas Radar

Las imágenes radar fueron suministradas a la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes siguiendo la debida cadena de custodia por parte del Grupo Soporte Técnico de la Regional Centro Sur.

Se obtuvieron 27 imágenes Radar del sector de ocurrencia del accidente. La última imagen radar muestra la etiqueta de la aeronave HJ464 con una velocidad TAS de 22 nudos, manteniendo 13.500 pies de altitud.

En el seguimiento a las imágenes se puede evidenciar un cambio en la derrota de la aeronave en un vuelo de características erráticas (en forma de ocho), y con alturas variables desde 13.500 hasta 16.100 pies.

Se evidencia que entre las 17:56.59 UTC y a través de 15.500ft la aeronave registraba una velocidad de 73 KT, estos parámetros cambiaron de manera vertiginosa ya que a las 17:57.28 UTC la aeronave descendió a una altitud de 15.100 ft y se registró una velocidad de solo 17 KT.

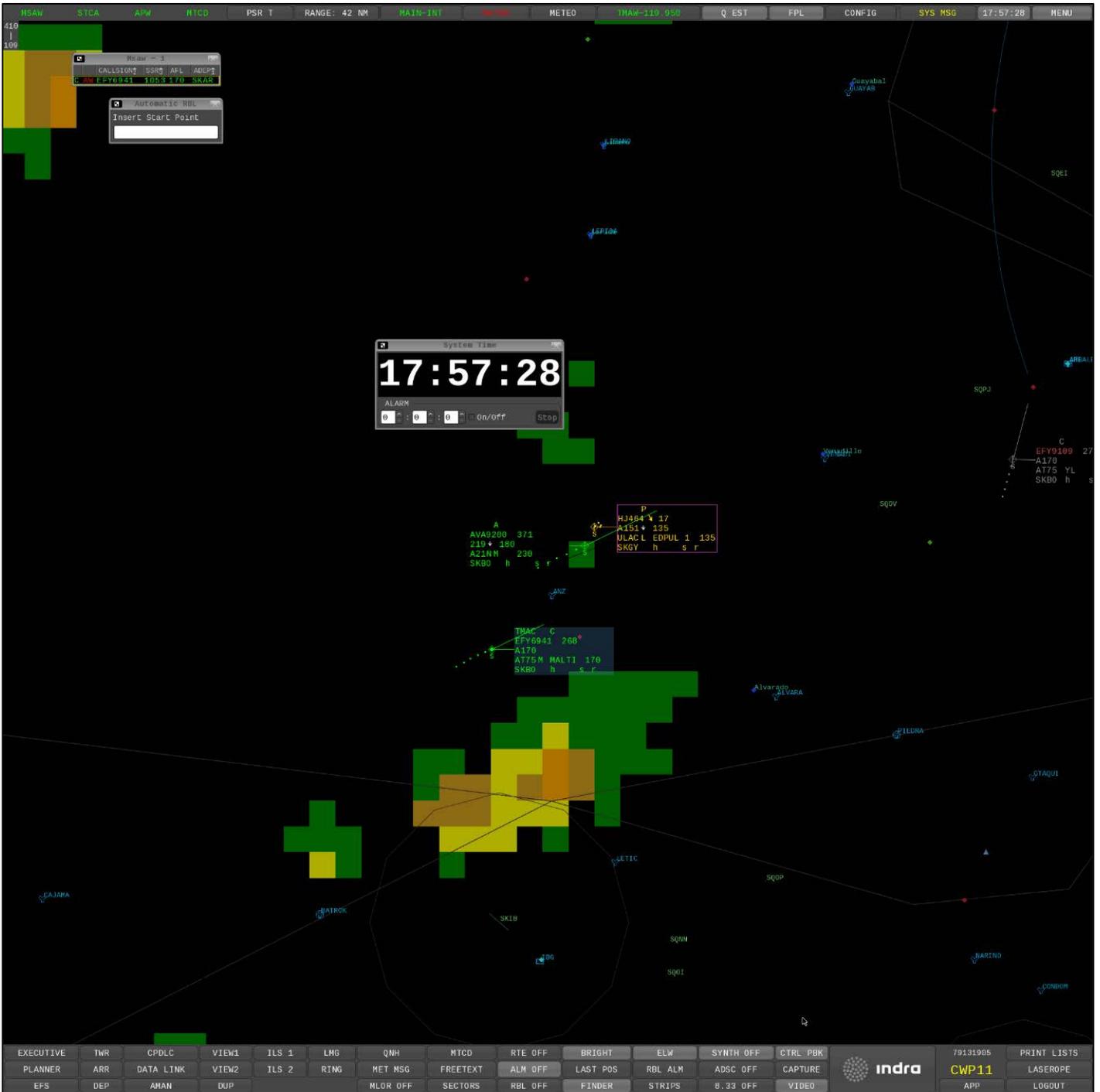


Imagen No. 4: Imagen Radar 08 marzo 2020, 17:57:28UTC



Imagen No. 5: Imagen Radar 08 marzo 2020, 17:56 :59UTC

Secuencia de Altitudes y Velocidades Imágenes Radar		
HORA (UTC) ¹	ALTITUD (ft)	VELOCIDAD (TAS)
17:11.40	12.100	91
17:16.40	12.800	72
17:19.01	13.200	84
17:21.15	13.400	80
17:25.05	14.000	66
17:31.04	14.600	72
17:36.25	15.300	76
17:39.55	15.400	78
17:44.20	15.500	82
17:46.20	15.600	81
17:49.50	15.800	80
17:52.39	16.000	81
17:53.09	16.100	74
17:53.29	16.100	76
17:53.59	16.100	91
17:54.19	16.100	87
17:54.49	15.900	87
17:55.09	15.900	72
17:55.39	16.000	84
17:55.59	15.800	98
17:56.19	15.600	93
17:56.39	15.500	73
17:56.59	15.500	73
17:57.28	15.100	17
17:57.49	SIN DATOS	35
17:58.29	13.500	22
17:58:59	13.500	22

Tabla No 1: Relación Altitudes y Velocidades Imágenes Radar

1 UTC (Universal Time Coordinated) significa en español "Tiempo Coordinado Universal". Equivale a la hora local en Colombia más cinco (5) horas.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El sitio del impacto era de difícil acceso por las condiciones agrestes del terreno que presentaba una inclinación de 45°.

Una vez en el sitio, los investigadores determinaron que la aeronave colisionó contra el terreno, con alto ángulo de descenso y alta velocidad en las coordenadas N4°40'57.16"-W75°04'45.17". Toda la estructura de la aeronave, desde la sección del motor hasta el empenaje se encontró altamente deformada.

El motor reposaba en posición invertida, en un caño, a 04 metros del fuselaje. El elevador quedó ubicado aproximadamente a 30 metros de la aeronave; el plano izquierdo quedó por fuera de la ubicación principal la aeronave, aproximadamente a 100 metros de distancia del sitio del accidente.

El impacto produjo gran afectación en la sección de cabina del panel de instrumentos resultó completamente destruido.

Se identificaron los siguientes instrumentos:

- Velocímetro con marcación de 120 nudos
- Altímetro con marcación de 2.400 pies

El avión estaba equipado en su mayoría por sistemas de navegación tipo pantallas; durante la inspección de campo no se encontraron dichos sistemas.



Fotografía No. 3: Ubicación final del HJ-464 vista desde el equipo Dron.

1.13 Información médica y patológica

Los dos (2) ocupantes fallecieron como consecuencia de las fuerzas de desaceleración recibidas durante el impacto de la aeronave contra el terreno.

No se determinaron limitaciones psicofísicas del Piloto que hubieran tenido incidencia en la ocurrencia del accidente.

1.14 Incendio

No se presentó incendio post-impacto.

1.15 Aspectos de supervivencia

Por las características del accidente, colisión contra el terreno, los ocupantes no tuvieron posibilidad de supervivencia.

El Equipo Localizador de Emergencia (ELT) emitió señal audible, la cual fue identificada por varias aeronaves; sin embargo, debido al deterioro de las condiciones meteorológicas en el área por reducción de visibilidad, el acceso al sitio del accidente se realizó por vía terrestre.

Para llegar al sitio del accidente la comisión de investigadores debió efectuar un desplazamiento por tierra, a pie, durante cinco (5) horas, sobre terreno escarpado y con cruce de un río. Se contó con el acompañamiento y servicio de seguridad del Ejército Nacional.

1.16 Ensayos y pruebas

No se requirieron.

1.17 Información orgánica y de dirección

El ultraliviano accidentado afiliado a un club de aviación deportiva. El club no allegó información alguna a la investigación. Por lo tanto, no se pudo determinar que esta organización ejerciera supervisión alguna sobre la programación y ejecución del vuelo.

1.18 Información adicional

1.18.1 Normatividad sobre vuelos visuales

La Parte No. 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, que trata sobre Reglas Generales de Vuelo y Operación, establece lo siguiente:

91.250 *Observancia del plan de vuelo actualizado*

(g) *Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC.*

Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC, de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo que se realice como controlado deberá:

(1) *Solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo alternativo o salir del espacio aéreo dentro del cual se necesita una autorización ATC.*

- (2) *Si no puede obtener una autorización de conformidad con el subpárrafo anterior, continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o*

...

- (4) *Solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, siempre y cuando el piloto y la aeronave estén certificados para tal fin”.*

1.18.2 Gestión del informe final

Para emitir el informe final de esta investigación se encontró con la situación de la pandemia mundial del COVID 19, lo cual se demoró en la obtención de las evidencias necesarias, agrandándole la demora de los elementos probatorios por parte de la autoridad judicial de Lérida, lo que llevo a una demora fuera de lo normal.

1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación

No fueron requeridas para el desarrollo del proceso investigativo; fueron empleadas las técnicas y lineamientos establecidos en el documento 9756 de la OACI sobre Investigación de Accidentes Aéreos.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

2.1 Planeación de las operaciones de vuelo

En el desarrollo de las operaciones aéreas, los factores meteorológicos resultan ser los pilares básicos de la planificación y ejecución de los vuelos. Las herramientas existentes disponibles para evaluar las condiciones meteorológicas de rutas y destinos aéreos y aeropuertos alternativos también son variables importantes en la planificación.

Este tipo de plan previo al vuelo incluye la inspección nacional de informes meteorológicos de rutina (METAR), en algunos casos informes de pronóstico (TAF) y el uso de imágenes de satélite y algunos mapas meteorológicos.

Durante el período de planificación, se pueden evaluar las condiciones meteorológicas del aeropuerto de destino y observar imágenes de satélite, pero las condiciones en esta latitud cerca a la cordillera se vuelven muy variables y pueden complicarse durante el desarrollo del vuelo.

Aun cuando pudo realizarse la evaluación de estas condiciones y al limitarse el vuelo visual, puede reducirse significativamente la brecha de seguridad al continuar un vuelo inmerso en condiciones meteorológicas adversas.

Así mismo, es importante para efectos de mejorar la seguridad operacional en este aspecto con encuentros meteorológicos adversos, que se disponga dentro de la filosofía de protección – producción, mejorar en el equipo, (aeronave) la instalación de equipos de Radar meteorológico que permitan afianzar la toma de decisiones en las tripulaciones durante sus operaciones. Al no estar equipada la aeronave con un sistema radar puede entrar en condiciones meteorológicas severas que tiene el potencial de perturbar un vuelo controlado.

Igualmente es necesario aclarar que no existió una correcta supervisión del vuelo al realizar el cruce de la Cordillera, sin planeamiento y la falta de conciencia situacional donde se decidió continuar el vuelo viendo que las condiciones de la ruta no eran las apropiadas.

Los controladores de tránsito en varias comunicaciones sustraídas de las transcripciones de las comunicaciones le dicen y le presentan apoyo si era requerido al HJ464:

17:36:24²	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, es tan amable confirma, ¿tiene condiciones visuales o requiere... alguna asistencia?
17:36:31	HJ464	Señorita mantengo condiciones visuales, muchas gracias.

más adelante le reiteran:

17:44:25	HJ464	Señora, mantenemos la misma altitud, para mantener visual, no hemos iniciado descenso, presumo que en... diez millas iniciamos descenso (transmisión no se entiende) cuatro seis cuatro.
17:44:35	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido cuatro seis cuatro, comandante, mantenga visual si requiere altitud superior, o si requiere vectores por favor, comuníquelo en frecuencia
17:44:45	HJ464	Continúo visual, todo muy bien, gracias

² UTC (Universal Time Coordinated) significa en español “Tiempo Coordinado Universal”

La aeronave mantuvo la trayectoria de vuelo entre dos o más células, convectivas de mal tiempo posiblemente dejando al Piloto sin otra alternativa que intentar volar a través de una brecha entre las células manteniendo la disposición de continuar condiciones VFR. Esta situación atmosférica acompañada con la trayectoria de vuelo descrita por la aeronave antes del accidente, permiten entender cómo la condición atmosférica afectó un trayecto que debería ser de vuelo recto y nivelado, convirtiéndose en una condición de un vuelo irregular en trayectoria, típico de la evasión de nubes como se puede evidenciar las imágenes radar. Se puede evidenciar un cambio en la derrota de la aeronave donde se puede demostrar un vuelo de características erráticas (en forma de ocho), y con alturas variables desde 13.500 hasta 16.100 pies.

Se evidencia que entre las 17:56.59 UTC y a través de 15.500ft la aeronave registraba una velocidad de 73KT, estos parámetros cambiaron de manera vertiginosa ya que a las 17:57.28 UTC la aeronave descendió a una altitud de 15.100 ft y se registró una velocidad de solo 17KT.

La decisión operacional de volar en condiciones de mal tiempo permitió demostrar la falta de criterio en seguridad operacional por parte del Piloto al tratar de volar bajo reglas de vuelo visual en condiciones de vuelo por instrumentos.

2.2 Análisis Meteorológico

A través de las imágenes satelitales y reportes METAR, se determinó que la aeronave mantuvo la trayectoria de vuelo entre dos o más células convectivas de mal tiempo, que indujeron al Piloto a intentar volar a través de una brecha entre ellas, tratando de mantener condiciones VFR.

La aeronave en efecto volaba cerca de la formación de celdas convectivas de tormenta al momento del accidente. Las condiciones meteorológicas hacían prever la presencia de turbulencia, incluso a varios kilómetros de las formaciones de nubes.

Las condiciones meteorológicas adversas y la insistencia del Piloto en continuar el vuelo hicieron que este se convirtiera en un vuelo de evasión de nubes.

Aunque la aeronave carecía de radar meteorológico, las condiciones eran previsibles, visibles y evitables por parte de la tripulación.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidas en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo con las evidencias factuales y al análisis contenido en el proceso investigativo.

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.

El orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia. La presente investigación es de carácter netamente técnico con el único fin de prevenir futuros incidentes y accidentes.

3.1 Conclusiones

La aeronave y Piloto al mando contaban con toda su documentación técnica vigente para el vuelo.

La aeronave cumplía con las inspecciones programadas. Boletines del fabricante cumplidos.

No se evidenciaron reportes de malfuncionamiento del motor durante las operaciones previas a la ocurrencia del accidente y no fue reportado por el Piloto alguna emergencia relacionada con la inoperatividad de la planta motriz.

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo con las regulaciones existentes sin evidenciar malfuncionamiento en la transmisión aire – tierra, tierra – aire.

El vuelo se inició bajo reglas de vuelo visual (VFR) y en condiciones visuales (VMC) y se debía mantener en condiciones meteorológicas visuales.

El vuelo se inició entre la ciudad de Cali, Valle, (SKCL) y el aeropuerto de Guaymaral, Cundinamarca (SKGY).

Cuando la aeronave cruzaba lateralmente a la ciudad de Ibagué, ascendió hasta 15.000 ft, para cruzar la Cordillera Central, en ese sector se encontraba un área de condiciones meteorológicas inestables.

Aunque las transmisiones, se realizaron en forma normal, el ATC tuvo que inquirir en varias oportunidades a la aeronave sobre su ubicación y su altitud.

En el seguimiento a las imágenes se vio un cambio en la derrota de la aeronave, describiendo un vuelo de características erráticas (en forma de ocho), y con alturas variables desde 13.500 hasta 16.100 pies.

Entre las 17:56.59 UTC y a través de 15.500ft la aeronave registró una velocidad de 73 KT; este parámetro cambió de manera vertiginosa ya que a las 17:57.28 UTC la aeronave descendió a una altitud de 15.100 ft y se registró una velocidad de solo 17 KT.

Algunas personas del lugar, ubicadas en cercanías de la población de Santa Isabel, observaron a la aeronave describiendo circuitos a muy baja altura.

La aeronave se precipitó a tierra, en un terreno montañoso, con alta vegetación, ubicado en la vereda La Cristalina, Municipio de Santa Isabel, departamento del Tolima.

Como consecuencia del accidente, los dos ocupantes sufrieron lesiones mortales.

La aeronave resultó destruida como consecuencia del impacto.

3.2 Causas probables

Pérdida de control de vuelo, cuando la aeronave volaba en alta altitud, e ingresar en condiciones meteorológicas adversas, sin referencia visual con el terreno, lo cual probablemente causó desorientación espacial al Piloto e inducir así la pérdida de control.

Posible afectación de las características aerodinámicas de la aeronave por el ingreso inadvertido en condiciones de meteorológicas adversas, con posibles contantes de viento.

Ingreso inadvertido de la tripulación en condiciones IMC, mientras volaba bajo reglas VFR, probablemente, por tratar de buscar condiciones visuales en la ruta de vuelo programada.

3.3 Factores Contribuyentes

Decisión equivocada del Piloto, al decidir continuar el vuelo, cuando eran evidentes las condiciones meteorológicas adversas a lo largo de la ruta, hasta el punto de penetrar en condiciones IMC con reducción significativa de la visibilidad.

Pérdida de la conciencia situacional del Piloto, al encontrarse en un ambiente de significativa reducción de visibilidad que resultó en el impacto de la aeronave con el terreno montañoso.

Posible desconocimiento de Piloto de las limitaciones de su aeronave en condiciones desfavorables, por alta altitud y por meteorología adversa.

Falta de supervisión, control y seguimiento de las operaciones y del vuelo por parte del Club al que se encontraba afiliada la aeronave.

3.4 Taxonomía OACI

UIMC: Vuelo no planeado en condiciones de vuelo instrumental (IMC).

LOC-I: Pérdida de Control en Vuelo

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LOS AEROCLUBES, CLUBES, OPERADORES Y PILOTOS DE AERONAVES TIPO ULTRALIVIANO

REC. 01-202009-1

Estandarizar, exigir, cumplir y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la Parte No. 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, Reglas Generales de Vuelo y Operación, en lo relacionado con vuelos visuales, Sección 91.250, así:

Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC.

Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC, de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo que se realice como controlado deberá:

- *Solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo alternativo o salir del espacio aéreo dentro del cual se necesita una autorización ATC.*
- *Si no puede obtener una autorización de conformidad con el subpárrafo anterior, continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o*
- *Solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, siempre y cuando el piloto y la aeronave estén certificados para tal fin”*

REC. 02-202009-1

Implementar acciones efectivas para ejercer la supervisión continua y efectiva de la capacitación, el entrenamiento y la proeficiencia de los pilotos asociados, así como la vigilancia del planeamiento de las operaciones y el seguimiento de los vuelos.

REC. 03-202009-1

Implementar un programa de capacitación teórica a los pilotos asociados en el cual se incluyan, entre otros, los siguientes temas:

- Conceptos básicos de aerodinámica.
- Características particulares y limitaciones de las aeronaves.
- Normas, técnicas y procedimientos del vuelo VMC – VFR.
- Prevención y recuperación de entrada inadvertida en condiciones IMC.
- Prevención y recuperación de posiciones anormales de vuelo y de pérdida de control.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 04-202009-1

A través de la Secretaría de Autoridad Aeronáutica dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores de Ultralivianos, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el Informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ANEXO No. 1

Transcripción textual de las grabaciones de las frecuencias sector Oeste y Bogotá
Información desde el primero hasta el último llamado con la aeronave HJ464.

TRANSCRIPCIÓN DE LAS GRABACIONES DE LA FRECUENCIA 126.9 Mhz.		
Hora UTC	Estación	Transcripción.
17:34:45	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, Bogotá.
17:34:49	HJ464	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, atento.
17:34:53	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, buenas tardes, QNH tres cero tres cero, es tan amable confirma ¿cuándo prevé su descenso?
17:35:03	HJ464	Señorita, por condiciones visuales, en unos quince minutos inicio descenso para uno uno mil quinientos, cuatro seis cuatro, en lo practicable.
17:35:11	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido, hotel Juliet cuatro seis cuatro, en el momento lo observo quince mil trescientos en ascenso, entiendo... ¿confirme qué altitud solicita?, ¿entiendo por quince minutos?
17:35:21	HJ464	Afirmativa señorita, por quince minutos quince mil trescientos, mientras mantengo visual, inicio descenso.
17:35:28	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido.
Comunicación de coordinación entre las dependencias Bogotá Información y Sector Oeste		
17:35:43	Coordinadora Sector Oeste	Charlie November
17:35:45	Coordinador Bogotá Información.	hola, ahora te llama el Hotel Juliet cuatro seis cuatro, cruzando El Paso, está con quince mil trescientos, solicita mantener asíiii... unas diez millas más, consigue mientras que consigue condiciones para descender.
17:35:57	Coordinadora Sector Oeste	Diez millas, autorízale.
17:35:59	Coordinador Bogotá Información.	Gracias.
17:35:59	Coordinadora Sector Oeste	Okey.
CONTINUACIÓN TRANSCRIPCIÓN DE LAS GRABACIONES DE LA FRECUENCIA 126.9 Mhz.		
17:36:01	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, recibido, mantenga condiciones visuales, notifique listo a iniciar descenso.
17:36:09	HJ464	Mantengo condiciones visuales, notificaré a iniciar descenso, Hotel Juliet cuatro seis cuatro.
17:36:24	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, es tan amable confirma, ¿tiene condiciones visuales o requiere... alguna asistencia?
17:36:31	HJ464	Señorita mantengo condiciones visuales, muchas gracias.
17:36:34	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido, notifique listo a descenso QNH treinta, tres, tres uno, ahora treinta treinta y uno.
17:36:42	HJ464	Con QNH treinta treinta y uno y notificaré al iniciar descenso, cuatro seis cuatro, muchas gracias.
17:38:30	HK3059	Bogota Information Three zero five nine, again with you, TIBITOC one one thousand five hundred feet
17:38:37	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo three zero five nine Hospital, good afternoon, QNH three zero three one, report SUESCA, one two thousand.

17:38:46	HK3059	Three zero three one, SUESCA one two thousand, five nine hospital.
17:38:54	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	That's correct.
17:39:46	HJ464	Bogotá Información inicia descenso el Hotel Juliet cuatro seis cuatro, inicial final uno tres mil quinientos, para mantener visual.
17:39:54	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, mantenga condiciones visuales, descenso a discreción, notifique lateral Ibagué.
17:40:00	HJ464	Recibido, llamará... (transmisión no se entiende) me encuentro por... visual, al november de Ibagué cuatro seis cuatro.
17:40:07	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido.
17:40:10	HK2308G	Información Bogotá, es el Aeroclub dos tres cero ocho golf, buena tarde.
17:40:14	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Dos tres cero ocho golf, Bogotá Información, buenas tardes prosiga.
17:40:18	HK2308G	Dos tres cero ocho golf, eh, dejando Guamo con seis mil pies, próximo a Saldaña.
17:40:29	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Kilo dos tres cero ocho golf, QNH tres cero tres cero, información de tránsito, a las doce, Piper veinte ocho, un Piper Cherokee manteniendo sobre Natagaima nivelado cinco mil quinientos pies, atento con el tráfico notifique Prado para cambio.
17:40:51	HK2308G	Recibido, Notificaré Prado para cambio dos tres cero ocho golf.
17:41:27	HK2127	Bogotá Información Aero estudios dos uno dos siete.
17:41:29	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Aero estudios dos uno dos siete, Bogotá Información, buen día prosiga.
17:41:32	HK2127	Señorita, estamos procediendo en vuelo de aero fotografía, cerros orientales de Bogotá, a la hora nos encontramos por TIBITOC., eh, doce mil quinientos, si es posible continuar nuestro ascenso paraaa... trece, uno tres mil, y manteniendo entree... Chía y Usaqué, sentido norte sur.
17:41:56	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Entiendo solicita uno tres mil, entre Chía y Usaqué, sentido norte sur.
17:42:02	HK2127	Tivo, sobre los cerros orientales de Bogotá
17:42:08	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Ehh, recibido hotel kilo dos uno dos siete, es tan amable confirma su próximo, punto a notificar.
17:42:14	HK2127	No, vamos a estar inicial, inicialmente en este cuadrante, y... pendiente en la frecuencia paraaa... nuestro cuadrante.
17:42:19	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Atento coordinando con el sector norte.
17:42:23	HK2127	Enterado, a laa hora doce mil setecientos, ¿puedo continuar para uno tres mil?
17:42:26	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Atento coordinando.
17:42:28	HK2127	Recibido, muchas gracias.
17:42:58	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo dos uno dos siete, comuníquese a Terminal norte uno dos uno coma tres buen vuelo.
17:43:07	HK2127	Uno dos coma tres, muy amable.
17:43:11	HK5019G	Bogotá Información, hotel kilo cinco cero uno nueve golf

17:43:17	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Cinco cero uno nueve golf, prosiga.
17:43:19	HK5019G	Cinco cero uno nueve golf, te solicitaría, descender para tres mil quinientos y abandonar la espera de Espinal para Girardot, corrección, Saldaña, Saldaña.
17:43:43	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Kilo cinco cero uno nueve golf, descenso a discreción, información de tránsito, es un Piper Cherokee, a las...al momento está dos millas detrás suyo, procediendo hacia Prado con seis mil quinientos pies, atento, notifique alcanzando tres mil quinientos para cambio con Santiago Vila.
17:43:57	HK5019G	Recibido, descenso a discreción, pendiente del tráfico, notificará alcanzando tres mil quinientos pies para cambio, cinco cero uno nueve golf.
17:44:06	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Correcto.
17:44:19	HJ464	Bogotá Información Hotel Juliet cuatro seis cuatro
17:44:21	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Prosiga Hotel Juliet cuatro seis cuatro
17:44:25	HJ464	Señora, mantenemos la misma altitud, para mantener visual, no hemos iniciado descenso, presumo que en... diez millas iniciamos descenso (transmisión no se entiende) cuatro seis cuatro.
17:44:35	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido cuatro seis cuatro, comandante, mantenga visual si requiere altitud superior, o si requiere vectores por favor, comuníquelo en frecuencia
17:44:45	HJ464	Continúo visual, todo muy bien, gracias
17:44:49	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido, notifique Ambalema o listo a iniciar descenso.
17:44:56	HJ464	Notificaré Ambalema o listo al iniciar el descenso, cuatro seis cuatro.
17:44:59	HK3856G	Bogotá, hotel kilo tres ocho cinco seis golf muy buenas tardes.
17:45:06	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo tres cinco cuatro cinco golf, buenas tardes, prosiga.
17:45:12	HK3545G	El tres cinco cuatro cinco golf, al momento... cinco mil quinientos pies, responde en código transponder uno dos uno seis, dejando el Espinal, próximo a Guamo.
17:45:23	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido, hotel kilo tres cinco cuatro cinco golf, le confirmo su transpondedor dos uno uno siete, QNH tres cero tres cero, notifique Guamo para cambio.
17:45:39	HK3545G	Dos uno uno siete, tres cero tres cero y notificaré... Guamo para cambio, Aeroclub tres cinco cuatro cinco golf.
Comunicación de coordinación entre las dependencias Bogotá Información y Sector Oeste		
17:45:13	Coordinadora Sector Oeste	Dime Radio.
17:45:14	Coordinador Bogotá Información	Señorita, este Hotel Juliet solicita, dice que diez millas más.
17:45:18	Coordinadora Sector Oeste	Diez millas más con quince quinientos, el hotel Juliet
17:45:20	Coordinador Bogotá Información	Si señora.
17:45:21	Coordinadora Sector Oeste	Okey.
17:45:22	Coordinador Bogotá Información	gracias
17:45:23	Coordinadora Sector Oeste	bueno
CONTINUACIÓN TRANSCRIPCIÓN DE LAS GRABACIONES DE LA FRECUENCIA 126.9 Mhz.		

17:45:46	HK3856G	Bogotá Información hotel kilo tres ocho cinco seis golf, buen, buenas tardes, seis mil quinientos pies.
17:45:54	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Tres ocho cinco seis golf buenas tardes, QNH tres cero tres cero, notifiquese... Eco de la Calera, treinta treinta al eco de la calera.
17:46:06	HK3856G	Treinta treinta al Eco de La Calera, tres ocho cinco seis.
17:46:34	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo dos tres cero ocho golf, comuníquese Neiva aproximación ciento veintisiete uno, buen vuelo.
17:46:40	HK2308G	Comunicando ciento veintisiete unoo... muchas gracias.
17:46:46	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo tres cero cinco nueve golf, proxí, corrección Hotel Kilo three zero five nine hospital, next to Guateque, contact Villavicencio Approach one one nine decimal three god fly.
17:46:58	HK3059G	One one nine decimal three good... afternoon thank you.
17:47:21	HK3856	Bogotá tres ocho cinco seis
17:47:25	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Tres ocho cinco seis, prosigue.
17:47:27	HK3856	Al Eco de La Calera señorita.
17:47:29	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo tres ocho cinco seis, próximo al Eco de La Calera, comuníquese Flaminio superficie uno dos nueve coma tres, ciento veintinueve tres buen vuelo.
17:47:37	HK3856	Uno dos nueve decimal tres, nueva frecuencia.
17:47:41	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Correcto.
17:47:48	HK5019G	Bogotá Información eill... cinco cero uno nueve golf, alcanzando tres mil quinientos pies, próximo al Guamo.
17:47:53	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Cinco cero uno nueve golf, recibido, comuníquese ahora Santiago Vila ciento dieciocho cuatro, buen vuelo.
17:48:00	HK5019G	Cambiando a dieciocho cuatro, gracias.
17:48:09	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Kilo tres cinco cuatro cinco golf, información de tránsito, sentido contrario, ehh, dos millas, tres mil seiscientos pies nivelados, Piper Cherokee próximo a Guamo, atento.
17:48:27	HK3545G	Tres cinco cuatro cinco vertical...
17:48:32	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Tres cinco cuatro cinco, notifique Prado para cambio, la aeronave en sentido contrario, tres mil pies por debajo.
17:48:40	HK3545G	Vertical Prado para cambio, Aeroclub tres cinco cuatro cinco golf.
17:49:27	HK2158G	Dos uno cinco ocho golf, solicita regreso a uno cero mil quinientos pies.
17:49:31	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo dos uno cinco ocho golf, descenso a discreción, mantenga condiciones visuales, notifique lateral Mariquita.
17:49:39	HK2158G	Llamaré lateral Mariquita
Comunicación de coordinación entre las dependencias Bogotá Información y Sector Oeste.		
17:49:45	Coordinador Bogotá Información	¿señora?
17:49:47	Coordinadora Sector Oeste.	El Hotel Juliet no puede subir de dieciséis porque tiene un ATR ahí encima con diecisiete, ¿no?
17:49:50	Coordinador Bogotá Información	Ya va a iniciar descenso.
17:49:52	Coordinadora Sector Oeste.	¡Perfecto ¡
17:49:53	Coordinador Bogotá Información	Gracias.

CONTINUACIÓN TRANSCRIPCIÓN DE LAS GRABACIONES DE LA FRECUENCIA 126.9 Mhz.		
17:50:02	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, ¿es tan amable me confirma?, lo observo quince mil ocho cientos, eh... ¿Por cuánto tiempo más?
17:50:10	HJ464	Señorita, ya veo el final de la nube, cinco minutos por mucho e iniciamos descenso, disculpe (transmisión entrecortada).
17:50:22	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet, que pena con usted capitán, su transmisión fue entrecortada. ¿confirma?
17:50:29	HJ464	Señorita, por dos minutos, ya mantengo visual, inicio descenso Hotel Juliet cuatro seis cuatro.
17:50:33	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Recibido, en caso de...ascender superior a uno seis mil, por favor me informe paraaa...comunicarlo con frecuencia Oeste Bogotá.
17:50:43	HJ464	Okey, señorita, ¡no es necesario!, dos minutos inicio descenso ya tengo visibilidad directa, eh ¡total ¡.
17:50:52	HK4991	Bogotá Llanera cuatro nueve nueve uno.
17:50:59	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juli... Hotel Kilo Llanera cuatro nueve nueve uno prosiga, buenas tardes.
17:51:04	HK4991	Buenas tardes, señorita, estamos efectuando procedimiento Tocaima, a través de cero cinco mil quinientos respondemos uno tres cinco (señal se corta).
17:51:13	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Llanera cuatro nueve nueve uno, QNH tres cero tres cero, proceda de acuerdo a procedimiento Tocaima, notifique alcanzando altitud de lanzamiento para cambio.
17:51:25	HK4991	Procedo de acuerdo a procedimiento, llamaremos alcanzando.
17:51:30	HK2127	Bogotá Información Aeroestudios dos uno dos siete
17:51:34	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Aeroestudios dos uno dos siete, prosiga.
17:51:37	HK2127	Señorita, estamos procediendo hacia TIBITOC dejando libre, uno dos mil, con destino final Guaymaral.
17:51:47	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel kilo dos uno dos siete, a través de uno uno mil quinientos comuniqué Guaymaral Superficie, ciento veinte nueve tres, buen vuelo.
17:51:54	HK2127	Ciento veintinueve tres, ¡ muy amable ¡.
17:52:24	Controladora Bogotá Información Frec. 126.9 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, lo observo ahora uno seis mil pies, comuniqué Terminal Oeste ciento diecinueve noventa y cinco.
17:52:33	HJ464	Ciento diecinueve noventa y cinco, señorita.
Transcripción de coordinación entre las dependencias Bogotá Información y Sector Oeste.		
17:52:36	Coordinadora Sector Oeste	¿ Dime Radio?
17:52:37	Coordinador Bogotá Información.	Ahí te lo cambian porque se está subiendo solito, sin, sin avisar.
17:52:40	Coordinadora sector Oeste	No, no, ¡no puede ¡, dile que no puede subir de dieciséis, ¿y para dónde va?
17:52:45	Coordinador Bogotá Información	Va para Guaymaral,
17:52:46	Coordinadora Sector Oeste	¿se va a instrumentar?
17:52:48	Coordinador Bogotá Información	No sé, pero se sigue subiendo solo
17:52:50	Coordinadora Sector Oeste	No, dile que no pude subir de dieciséis, que si solicita..., aquí, aquí nos está llamando.
17:52:56	Coordinador Bogotá Información.	Acá ya se le dijo que si solicita, no solicita ni nada, ni hace caso.
17:53:00	Coordinadora Sector Oeste	¡ya lo cogieron acá ¡

17:53:01	Coordinador Bogotá Información.	Vale, gracias.
17:53:02	Coordinadora sector oeste	Chao.
TRANSCRIPCIÓN DE LAS GRABACIONES DE LA FRECUENCIA 119.95 Mhz. SECTOR OESTE		
17:52:50	HJ464	Sector oeste buenas tardes, el Hotel Juliet cuatro seis cuatro.
17:52:55	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, buen día, contacto radar ¿me confirma intenciones?
17:53:06	HJ464	Tranquila señorita, mantengo dieciséis mil pies, al momento por... mantenerme entre nubes, inicio descenso en este momento, cuatro seis cuatro.
17:53:15	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Está libre de... libre de... ¿tiene condiciones visuales, correcto?
17:53:19	HJ464	Afirmativo, con condiciones visuales, cuatro seis cuatro.
17:53:23	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Okey, descienda uno tres mil pies, Hotel Juliet cuatro seis cuatro, descienda uno tres mil pies, notifique alcanzando, su posición dos seis cero del radial de Ambalema y veintiún millas, descienda uno tres mil pies.
17:53:38	HJ464	En (transmisión no se entiende) inicio descenso, señorita, me encuentro aún... sobre nubes, cuatro seis cuatro.
17:53:46	TPA4011	Bogotá muy buenas tardes, Tampa cuatro cero uno uno, dos ocho cero para dos cinco cero
17:53:51	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Tampa cuatro cero uno uno, buena tarde, contacto radar, descienda vía ISVAT tres Eco uno siete mil tres cero tres cero, dos cinco cero nudos.
17:53:59	TPA4011	ISVAT tres Eco uno siete mil, tres cero tres cero, dos cinco cero nudos, Tampa cuatro cero uno uno.
17:54:03	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Correct, American one nine one three, proceed direct NORTH zero two
17:54:07	AAL913	Direct to NOR zero two, American ahh... nine one three.
17:54:37	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	LAN Colombia cero seis dos, descienda unooo... siete mil pies, cruce IRUPO nivelado.
17:54:43	LAN 4062	Desciende ahora uno siete mil, IRUPO nivelado LAN Colombia cuatro cero seis dos
17:54:46	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Correcto, EASYFLY nueve uno cero nueve, proceda por su izquierda directo a IRUPO.
17:54:51	EFY9109	Por la izquierda directo a IRUPO, Easy Fly nueve uno cero nueve.
17:54:54	HJ464	Nuevamente necesito... indicaciones, por favor.
17:54:58	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	LAN Colombia cuatro cero seis dos, proceda directooo... AMVES, comuniqué llegadas diecinueve cinco.
17:55:05	LAN4062	Directo a AMVES diecinueve cinco, cuatro cero seis dos.
17:55:07	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Correcto, American nine one three, proceed direct to AMVES, descend one seven thousand feet.
17:55:13	AAL913	Direct to AMVES, and descend to one seven thousand feet, American nine one three, request, ahh. ILS ZULU, one three right.
17:55:21	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Stand by.
17:55:23	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, me confirmaa... ¡intenciones por favor!
17:55:28	HJ464	¡Tranquilo!

17:55:32	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel kilo cuatrooo.. Hotel Juliet cuatro seis cuatro, confirma intenciones
17:55:35	HJ464	Señorita me encuentro entre nubes al momento, ¡ya notifico! ¡ya notifico!
17:55:43	AVA9230	Bogotá Avianca nueve dos tres cero, solicita a NOR cero uno para evitar formación.
17:55:48	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro mantenga uno seis mil pies, mantenga uno seis mil pies, está en un área mínima de uno seis mil, notifique intenciones, suba uno seis mil pies.
17:56:00	HJ464	Señorita, ¡me encuentro entre nubes¡, me encuentro entre nubes, ya notifico.
17:56:03	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Correcto, ascienda para uno seis mil, ¡ascienda uno seis mil pies ¡
17:56:11	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Easy Fly nueve uno cero nueve, comuniqué llegadas diecinueve cinco buen día.
17:56:15	EFY9109	Diecinueve cinco llegadas, nueve uno cero nueve.
17:56:17	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Correcto, American nine one three contact arrival one one nine point five.
17:56:23	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Easy Fly seis nueve cuatro uno, contacto radar.
17:56:25	EFY6941	Buenos días contacto radar, nos encontramos desviados una milla a la izquierda de la ruta
17:56:31	THY6437	Bogota Turkish six four three seven heavy, descending level two five zero
17:56:36	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Turkish six four three seven, descend via ISVAT three eco, one seven thousand QNH three zero three zero.
17:56:45	THY6437	ISVAT three ECO QNH three zero three zero Turkish six four three seven
17:56:53	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	American nine one three, contact arrival one one nine point five
17:56:57	AAL913	One one nine point five American nine one three
17:57:11	AVA9200	Alcanza dos uno cero Avianca nueve dos cero cero
17:57:15	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Nueve dos cero cero, continúe descenso a uno ocho mil pies, cruce IRUPO nivelado uno ocho mil pies, dos cinco cero nudos.
17:57:21	AERONAVE SIN IDENTIFICAR	Hay una emergencia
17:57:23	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	¿confirma?
17:57:29	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	¿Confirma nueve dos cero cero?
17:57:32	AERONAVE SIN IDENTIFICAR	Había un avión declarándose en emergencia.
17:57:33	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	¿quién? ¿quién? ¿confirma?
17:57:37	AERONAVE SIN IDENTIFICAR	¡AERONAVE DECLARÁNDOSE EN EMERGENCIA, SIGUE ¡
17:57:41	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	¿Confirma qué aeronave? Hotel Juliet cuatro seis cuatro, Bogotá.

17:57:46	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	¿Confirma qué aeronave se declara en emergencia?
17:57:50	AERONAVE SIN IDENTIFICAR	No se le copió la identificación a la aeronave.
17:57:54	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel Juliet seis...cuatro seis cuatro. ¡Bogotá!
17:58:06	Controladora Sector Oeste Bogotá Frec. 119.95 Mhz	Hotel Juliet cuatro seis cuatro, ¡Bogotá!
17:58:12	AERONAVE SIN IDENTIFICAR	Cuatro seis cuatro, lo está llamando Bogotá, Hotel Juliet.
FIN DE LAS TRANSCRIPCIONES		

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(57) 601 2963186

Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-052



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL