



INFORME PRELIMINAR

INCIDENTE GRAVE

COL-22-67-DIACC

Maniobra evasiva ante alerta por proximidad contra el terreno

CFIT

Airbus A320-214

Matrícula HK5413

27 de septiembre de 2022

Aproximación a Cali, SKCL

TMA Cali – Valle del Cauca, 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.

SINOPSIS

Aeronave:	Airbus A320-214
Fecha y hora del Incidente Grave:	27 octubre 2022, 19:49:41 HL (01:49:41 h ¹)
Lugar del Incidente Grave:	En vuelo, aproximación RNAV SKCL, TMA Cali, cerca de punto RNAV USEVU, departamento de Valle del Cauca, Colombia
Coordenadas:	N03°25'40" – W076°39'59"
Tipo de Operación:	Transporte Comercial Regular de Pasajeros
Número de ocupantes:	182 ocupantes: 6 Tripulantes, 176 pasajeros
Taxonomía OACI:	CFIT

1. HISTORIA DEL VUELO

El 27 de octubre de 2022, la aeronave de transporte comercial de pasajeros Airbus A320-214 estaba programada para efectuar vuelos de transporte comercial de pasajeros desde el aeropuerto internacional José María Córdoba, del municipio de Rionegro, Antioquia.

La aeronave inició operaciones a las 19:33 h efectuando los vuelos Medellín (MDE) – Cali (CLO) ULS5354, y CLO – San Andrés (ADZ) ULS5388, arribando a las 23:19 h.

En el aeropuerto Internacional Gustavo Rojas Pinilla de la isla de San Andrés (OACI: SKSP), se planeó el vuelo ULS5389 hacia el aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón que sirve a la ciudad de Cali (OACI: SKCL) con 182 pasajeros, 6 tripulantes a bordo y 63,938 kg de combustible, sin mercancías peligrosas a bordo.

A las 23:51 h, se inició el remolque y la puesta en marcha, y, posteriormente, la tripulación efectuó el rodaje a la pista 06. A las 00:18:55 h, la aeronave efectuó el despegue en SKSP y procedió de acuerdo a la ruta propuesta en el plan de vuelo IFR, en nivel de vuelo FL370.

El CM1 actuó como Piloto Volando (PF), y el CM2 actuó como Piloto Monitoreando (PM).

Después de efectuar los cambios de frecuencia con el Centro de Control Panamá, se le autorizó a la aeronave que continuara con propia navegación hacia SKCL.

La tripulación previó efectuar la aproximación a SKCL a través de la llegada RNAV ASIKO1C para la pista 02, la cual requería volar a través de ASIKO a través de 11,000 pies con rumbo 164° 47NM, al punto USEVU, para alcanzar 10,000 pies y virar a rumbo 177° 15NM al punto CL807, para alcanzar 9,700 pies; allí se debería virar a rumbo 096° y volar hacia el punto CL806, para alcanzar 9,000 pies 4NM, y el punto CL805 para alcanzar 7,800 pies.

Allí se efectuaría cambio de rumbo a 016° al punto LOMIM (IF) para alcanzar 6,000 pies 6NM e interceptar el ILS para la pista 02.

¹ Todas las horas (h) expresadas en el siguiente informe preliminar corresponden a hora internacional UTC. Para obtener la hora local (HL) deben ser sustraídas -5 h.

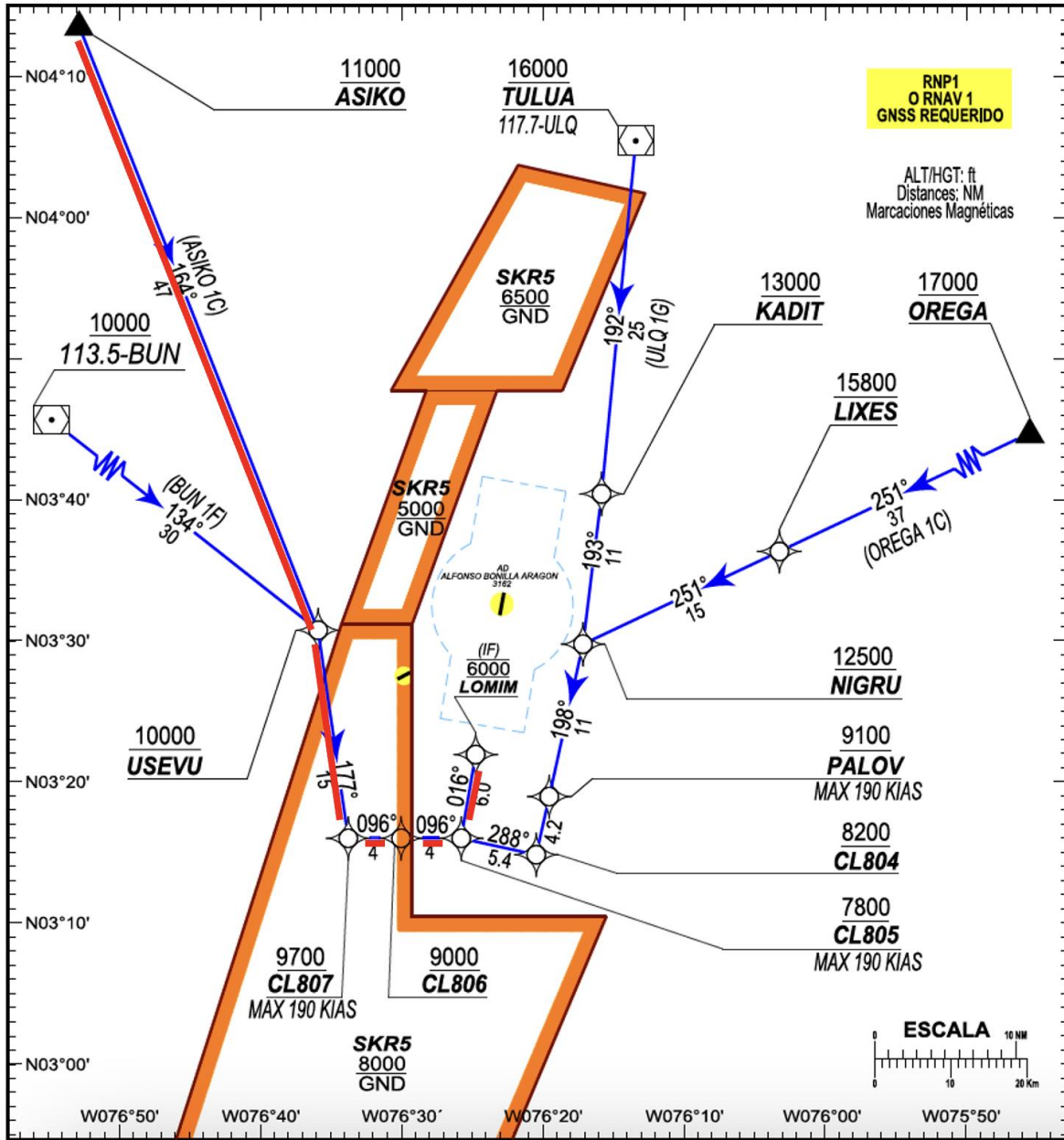


Imagen No. 1 – Procedimiento STAR RNAV ASIKO 1C (Rojo) Pista 02 SKCL – 16 JUL 2020 AIP Colombia.

De acuerdo con los datos del Registrador de Datos de Vuelo (FDR), y el análisis FDA preliminar, a las 01:34:30 h, mientras mantenía FL370, y rumbo 150°, la aeronave inició el descenso con selección de altitud FL250.

A las 01:48:46 h, cuando la aeronave alcanzaba 11,260 pies, con rumbo 153° y a 17 NM del VOR DME CLO, la altitud se seleccionó a 9700 pies, en modo OP DES.

A las 01:49:31 h, la aeronave alcanzó 14 NM del VOR DME CLO, y descendía a 9,890 pies (3,350 pies RA) en rumbo 154° con una tasa de descenso de 870 pies/min y una velocidad de 257 nudos CAS.

Desde las 01:49:33 h hasta las 01:49:43 h, (10 segundos), la lectura del Radio Altimetro (RA) se redujo de 2,930 pies a 1,530 pies mientras la aeronave descendía a una tasa de descenso de 530 pies/min.

A las 01:49:39 h, cuando la aeronave descendía a través de 9,796 pies (1,740 pies RA) con rumbo 154° (14NM al VOR DME CLO), en coordenadas N03°25'40" W076°39'59", se activó la alerta del GPWS 2 TERRAIN. La tasa de descenso era de 570 pies/min, y la velocidad era de 251 nudos CAS.

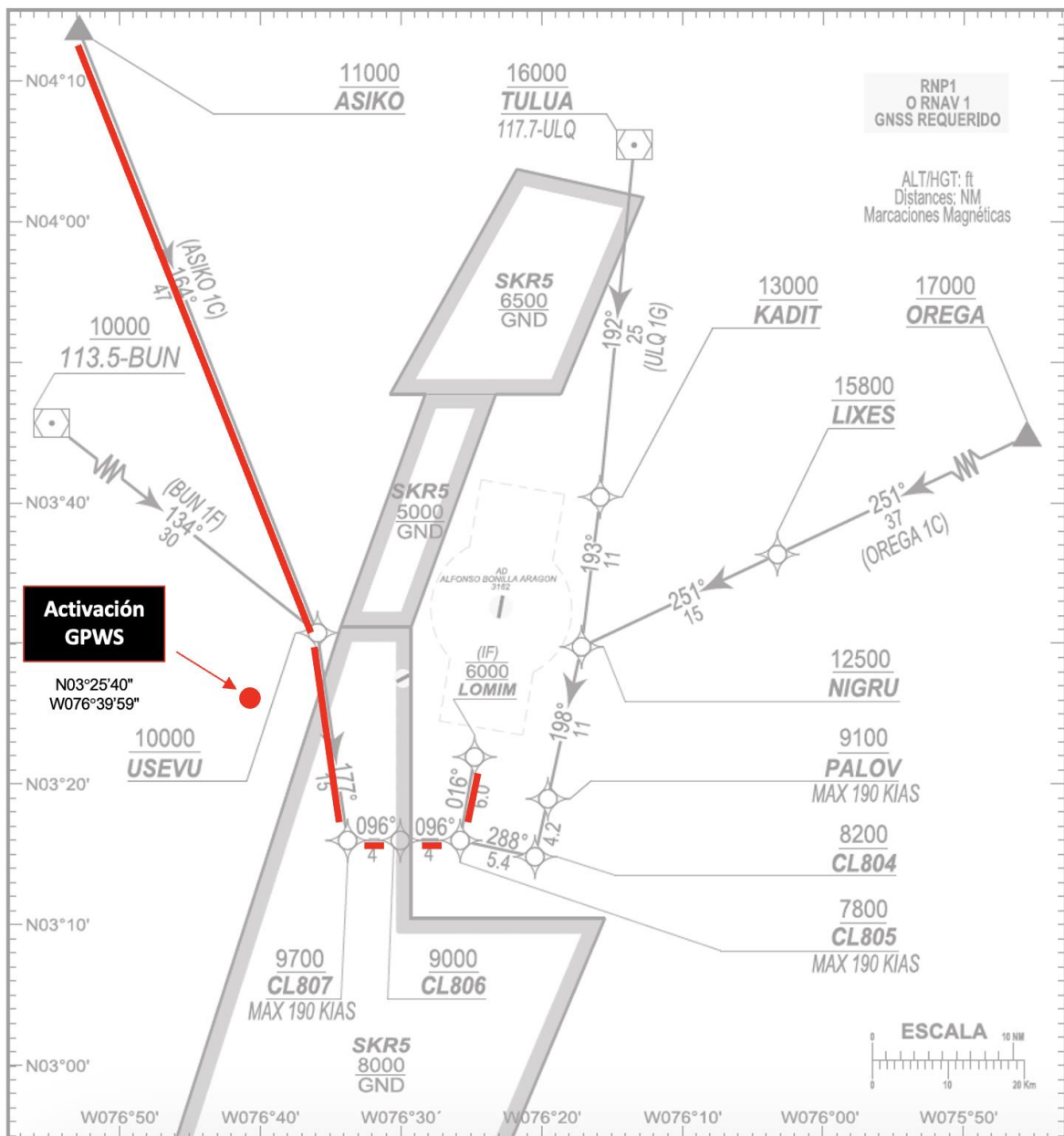


Imagen No. 2 – Punto de activación de la alerta GPWS en comparación con STAR ASIKO 1C.

A las 01:49:41 h, (02 segundos después), a través de 9,776 pies (1,600 pies RA), se activó la advertencia reactiva GPWS "PULL UP". La rata de descenso era de 360 pies/min. La velocidad era de 250 nudos CAS.

A las 01:49:42 h, (01 segundo después), a través de 9,763 pies (1,529 pies RA), las palancas de empuje se movieron a TOGA y en este momento el PF efectuó input positivo de control de mando y ascenso inmediato a 12,000 pies; posteriormente, con la situación y de manera controlada, la tripulación descendió a 6,000 pies hacia LOMIM y realizó aproximación ILS. La aeronave aterrizó sin otra novedad.

1.1. Detalle de la maniobra evasiva y de la terminación del vuelo

A las 01:49:43 h, la aeronave logró una rata positiva de ascenso +150 pies/min desde los 9,762 pies (1,528 pies RA), con el AP1 desconectado. La velocidad alcanzó los 250 nudos CAS.

A las 01:49:44 h, mientras la aeronave ascendía a través de 9,804 pies (1,570 pies RA), la advertencia de GPWS cesó.

A las 01:49:59 h, a 13 NM del VOR DME CLO, la aeronave ascendía a través de 10,500 pies a una rata de ascenso de 4300 pies/min y una velocidad de 253 nudos CAS.

La altitud objetivo estaba seleccionada en 9,700 pies; sin embargo, la aeronave siguió ascendiendo, en rumbo 154°, y alcanzó una altitud de 11,470ft QNH a las 01:50:26 h. Posteriormente se activó el AP1.

A las 01:50:31 h, a 12 NM del VOR DME CLO, la aeronave comenzó nuevamente a descender hacia el objetivo fijado en la altitud 9,700 pies.

La aeronave descendió en rumbo 154°, y a las 01:51:24 h comenzó a virar a la izquierda hacia rumbo 096°. La aeronave se encontraba a 9,800 pies con una rata de descenso de 1170 pies/min.

La aeronave posteriormente interceptó el Localizador ILS pista 02, y aterrizó a las 01:59 h, a 720 m del umbral. La toma de contacto se efectuó con un peso al aterrizaje de 59.7 Ton, y registró una aceleración vertical (VRTG) máxima de 1.23G.

La aeronave rodó a la plataforma por sus propios medios y posteriormente se efectuó desembarque de los pasajeros sin novedad.

No se presentaron lesionados en la maniobra de evasiva realizada por la tripulación.

1.2. Investigación del evento

Teniendo en cuenta las características del evento, en la que se requirió una maniobra reactiva para evitar colisión contra el terreno, la Autoridad de Investigación de Accidentes DIACC clasificó el evento como Incidente Grave.

Siguiendo los protocolos de Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Reglamentación Aeronáutica de Colombia RAC 114, se efectuó la Notificación de la ocurrencia a la Organización de Aviación Civil Internacional, y a la Bureau d'Enquêtes et d'Analyses – BEA de Francia, como Estado de Diseño y de Fabricación de la aeronave.

Fue asignado un Representante Acreditado por parte de la BEA, y un Asesor Técnico por parte de AIRBUS, para asistir el proceso investigativo que adelanta la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC.

2. HALLAZGOS PRELIMINARES

2.1. Inspección de campo

El evento fue notificado por parte del Departamento de Seguridad Operacional del operador a la Autoridad Aeronáutica al siguiente día de ocurrido. La Dirección Técnica de Investigación de Accidentes de Colombia, DIACC tuvo conocimiento posteriormente del evento, por parte del Departamento de Seguridad Operacional del operador.

Se efectuaron las coordinaciones necesarias y se logró la recuperación de los datos de vuelo FDR; sin embargo, debido a la continuación de la actividad de vuelo de la aeronave, no fue posible contar con las grabaciones de voces de cabina CVR del evento.

La compañía realizó la extracción de la información FDR a través de análisis FDA, el cual fue gestionado en coordinación con la BEA, AIRBUS y compañía. Se efectuó una extracción satisfactoria de datos de vuelo confirmando la maniobra de activación del GPWS. Se confirmó, mediante los datos preliminares de vuelo, que la aeronave voló por fuera de las ruta RNAV publicadas para la llegada ASIKO1C, sin sobrevolar los puntos ASIKO y USEVU (Imagen No. 4).

En la entrevista post incidente efectuada a la tripulación, se confirmó que durante el desarrollo de la navegación en la llegada ASIKO1C, el PF decidió volar directamente al punto CL807; sin embargo, esta decisión no fue consultada con el ATC CLO, y por lo tanto no hubo autorización del ATC para efectuar dicho procedimiento.

Los datos de vuelo confirmaron que la aeronave alcanzó una altura mínima con el terreno de 1,528 pies RA, altitud de 9,762 pies, con tasa de descenso de 360 pies/min, a las 01:49:43 h en un área de altitud mínima en el espacio aéreo de Cali de 15,300 pies.

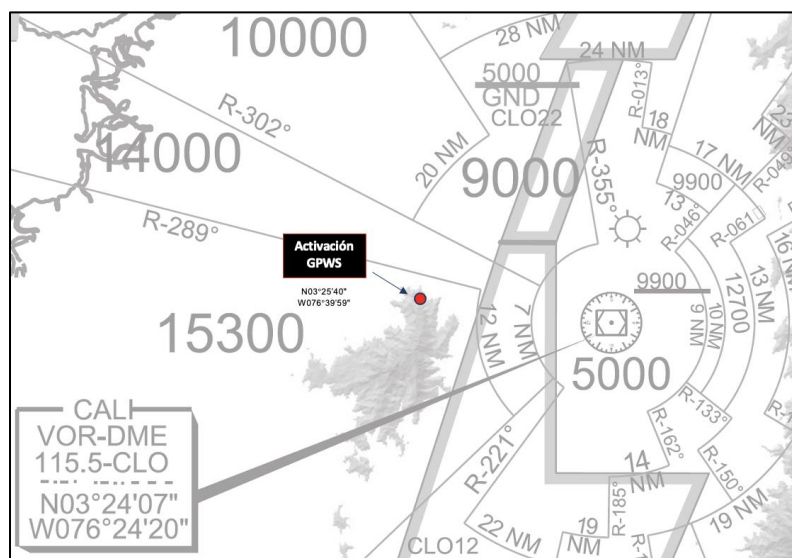


Imagen No. 3 – Punto de activación alerta GPWS en Altitudes Mínimas de Sector Cali – AIP Colombia

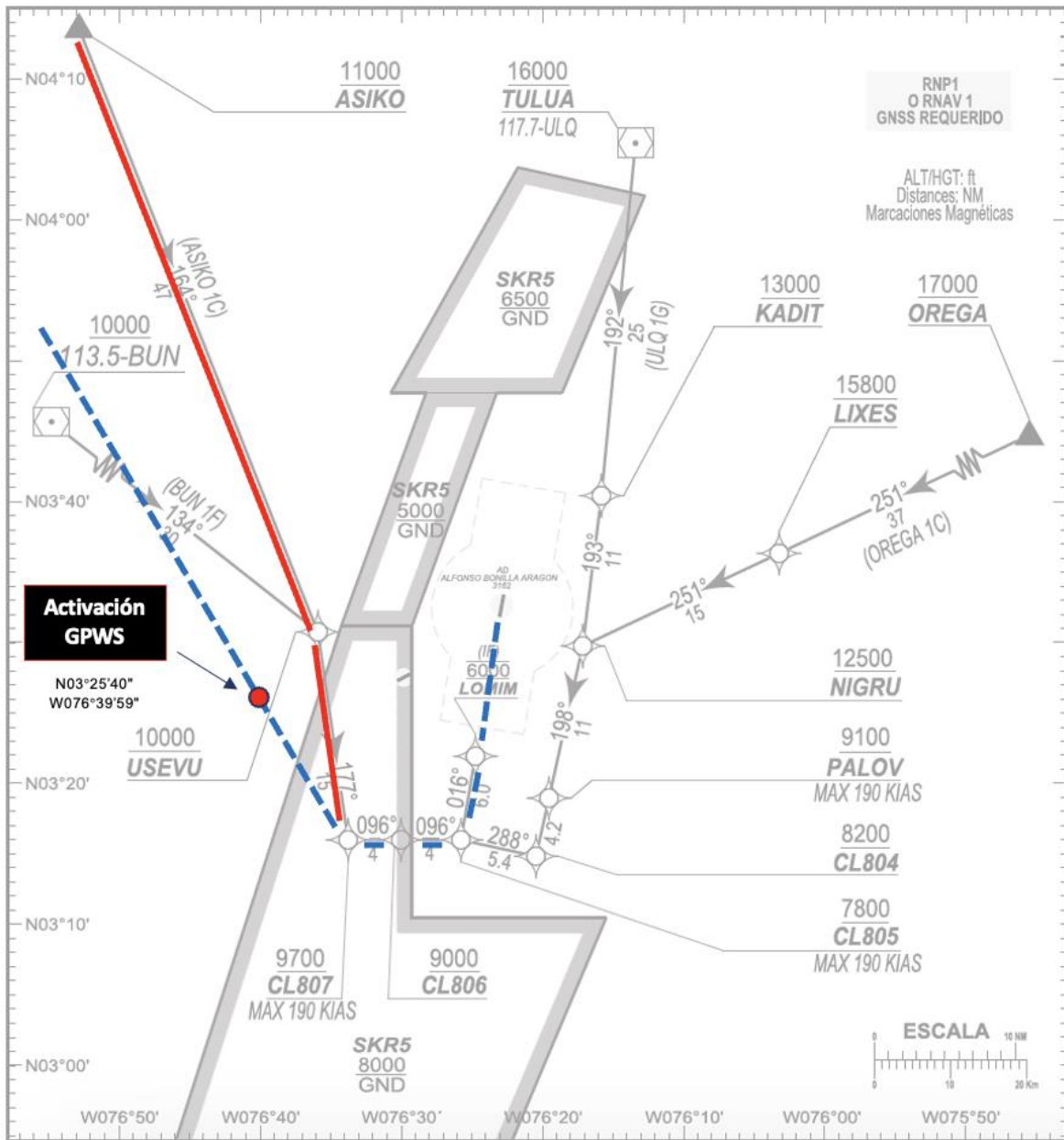


Imagen No. 4 – Trayectoria de vuelo (Azul) real efectuada por la aeronave en la llegada STAR ASIKO 1C

La investigación ha recopilado la información técnica, operacional y organizacional del operador. Así mismo, se adelantaron gestiones para la consecución de evidencias y registros de los Servicios del Tránsito Aéreo del sector de Cali, entre los que se incluyen las grabaciones de conversaciones sostenidas entre el ATC y la tripulación de la aeronave.

El día del suceso se encontraba vigente el NOTAM número 2143, desde el 18 de octubre de 2022 al 18 de enero de 2023, que notificaba que el Sistema de Alerta de Altitud Mínima - MSAW (Minimum Safety Altitude Warning) del área de control CTA Cali no se encontraba disponible.

3. TAREAS PENDIENTES EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente se encuentra analizando la información operacional, organizacional y de factor humano relacionada con el suceso. Así mismo, se analizan los informes y entrevistas realizadas a la tripulación, al personal de tránsito aéreo y de la Autoridad Aeronáutica.

De la misma manera, la Autoridad de Investigación de Accidentes de Francia (BEA) y el fabricante Airbus, participantes en la investigación, demuestran particular interés en el evento, y con ellos se analizan diferentes factores que lleven a establecer acciones de prevención.

INFORMACIÓN ACTUALIZADA EL 26 DE OCTUBRE DE 2022



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