

INFORME PRELIMINAR 24 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 1972-22

ANTECEDENTES:

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, “Investigación de Accidentes de Aviación”, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y lo establecido en el “Reglamento sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación” (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 302 de fecha 20 de octubre del 2020. Esta es información preliminar y podría estar sujeta a cambios.

Fecha suceso : 05 de enero de 2022

Hora suceso : 00:29 hora local.

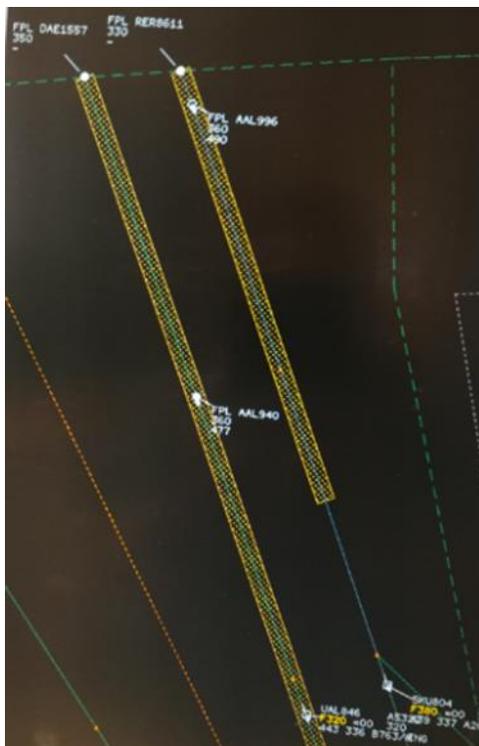
Lugar : 35 NM AL SUR DE INTERSECCIÓN SORTA EN AEROVÍA
UL780.

Aeronave 1 : American Airlines, AAL940, Boeing 788.

Aeronave 2 : DHL Aero Express S.A., DAE1557, Boeing 763.

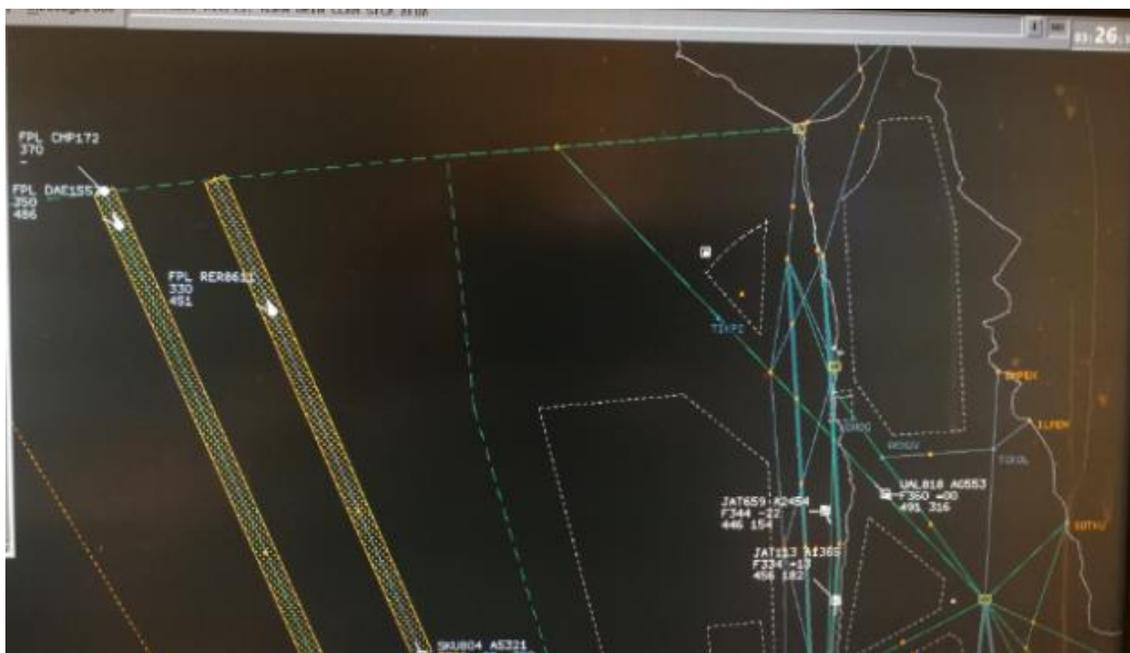
Reseña del suceso:

El día 05 de enero de 2022, a las 00:29 HL, a 35 NM al sur de Intersección SORTA aproximadamente, en la aerovía UL780, el Controlador de Tránsito Aéreo (ATCO) del Centro de Control de Área Oceánico (ACCO) autorizó el ascenso al vuelo DAE1557 (KMIA-SCEL) desde nivel de vuelo (FL) 350 a FL 370, estimando SORTA a las 03:24, sin darse cuenta que AAL940 (SCEL-KDFW) volaba en sentido contrario, a FL360 y que estimaba SORTA a las 03:34 UTC, produciéndose un AIRPROX con riesgo de colisión.



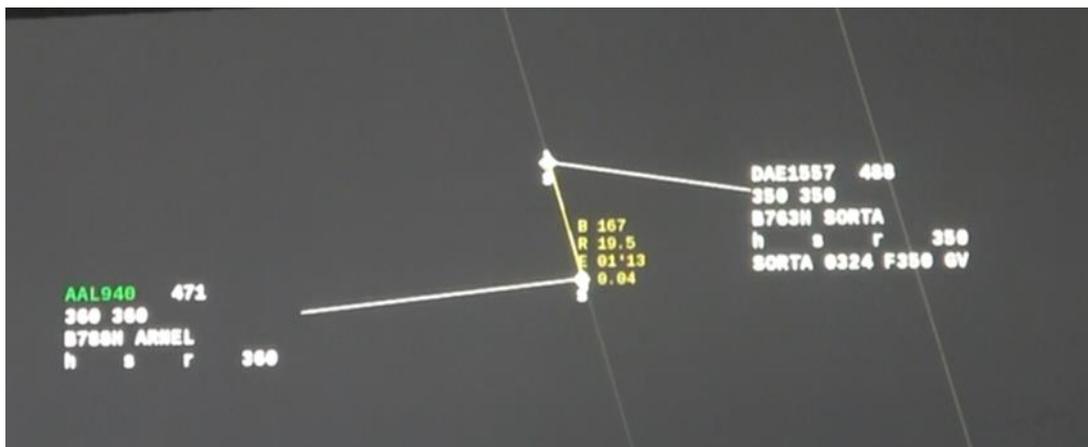
Fotografía N°1

En esta imagen DAE1557 en Pseudo-Track y AAL940 en cobertura radar.



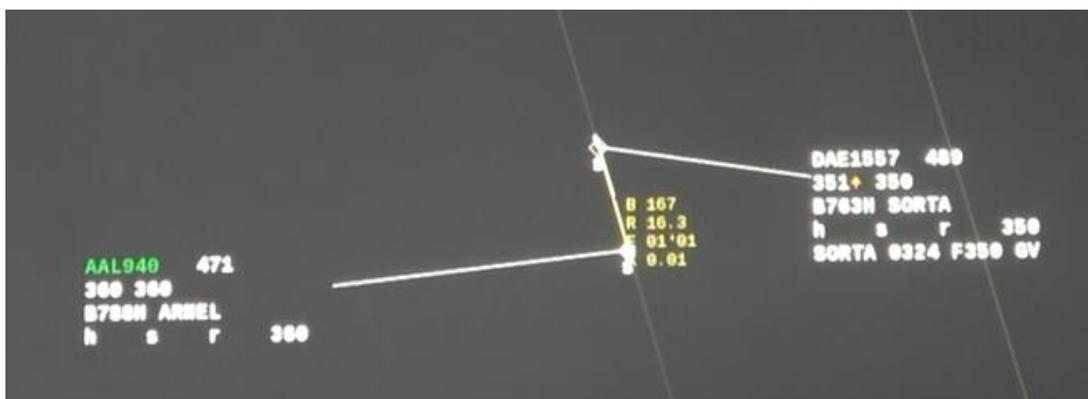
Fotografía N°2

En esta imagen DAE1557 en Pseudo-Track.



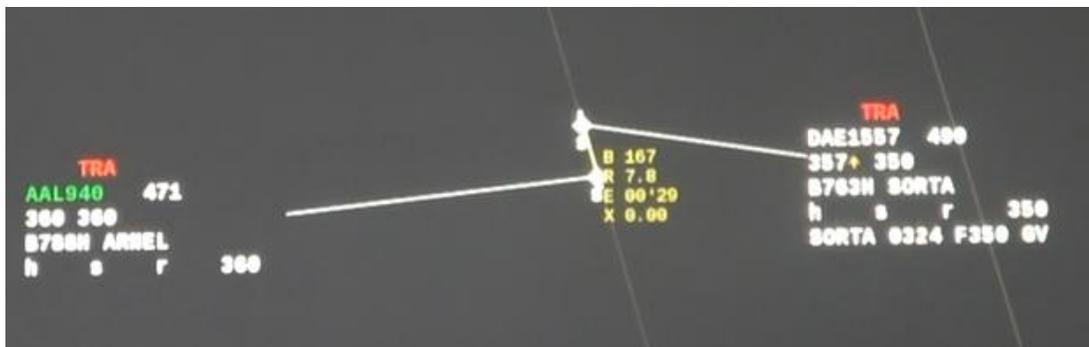
Fotografía N°3

A las 00:28:44 HL se obtuvo la siguiente foto donde los vuelos están a 19.5 NM en rumbos opuestos y con separación reglamentaria.



Fotografía N°4

A las 00:28:57 HL se pierde la separación reglamentaria, debido a que el DAE1557 inicia su ascenso, en rumbo opuesto a 16.3 NM del AAL940.



Fotografía N°5

A las 00:29:28 HL las aeronaves se encuentran a 7.8 NM en rumbos opuestos con 300 pies de separación vertical.



Fotografía N°6

A las 00:29:48 HL como resultado de acciones TCAS las aeronaves alcanzan una separación de 1000 pies verticales a 2.5 NM antes del cruce.

2. Audios de las comunicaciones de Tránsito Aéreo.
3. Bitácoras de Control.
4. Declaraciones de los controladores involucrados.
5. Cartas de Acuerdo Operacionales.
6. Planes de Vuelo.
7. Información meteorológica.

Se ha recopilado la información reglamentaria para la operación en el espacio aéreo donde ocurrió el incidente grave.

Debe tenerse presente la siguiente normativa:

DAP 11 00 Procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo. Capítulo 7 Métodos y mínimas de separación. Separación Vertical y Separación Horizontal.

7.2 Separación Vertical

7.2.1 Aplicación de la separación vertical.

Se obtiene separación vertical exigiendo a las aeronaves que aplican los procedimientos prescritos de reglaje de altímetro, que vuelen a diferentes niveles, expresados en niveles de vuelo o en altitudes, de conformidad con las disposiciones del Capítulo 1.

7.2.2 Separación vertical mínima (VSM) será nominalmente de:

- a) 300 m (1000 pies) por debajo del nivel de vuelo FL 290.
- b) 600 m (2000 pies) entre los niveles de vuelo FL 290 y FL 410 inclusive, salvo lo previsto en 7.2.3 y;
- c) 600 m (2.000 pies) entre FL 410 y hasta FL 600 inclusive.

7.2.3 Reducción de la separación vertical mínima (RVSM)

7.2.3.1 La separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1000 pies) se aplica en el espacio aéreo comprendido entre los niveles de vuelo 290 y 410 inclusive, correspondiente a las Regiones de Información de Vuelo de Antofagasta, Santiago, Puerto Montt, Punta Arenas e Isla de Pascua y a las aeronaves civiles aprobadas RVSM.

7.4.3 Separación longitudinal

7.4.3.1 Aplicación de la separación longitudinal.

7.4.3.1.1 La separación longitudinal se aplicará de forma que el espacio entre las posiciones estimadas de las aeronaves no sea nunca menor que la mínima prescrita. La separación longitudinal entre aeronaves que sigan la misma derrota o

derrotas divergentes puede mantenerse mediante la aplicación del control de la velocidad incluida la técnica basada en el número de Mach. De ser aplicable, el uso de la técnica del número de Mach se prescribirá de conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea.

7.4.3.1.2 Al aplicar las mínimas de separación longitudinal en base a tiempo o a la distancia entre aeronaves que siguen la misma derrota, se tomarán precauciones para asegurar que no se infringen las mínimas de separación.

7.4.3.3 Aeronaves que siguen derrotas opuestas.

Cuando no se proporcione separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos diez (10) minutos antes y hasta diez (10) minutos después del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzarán o se hayan cruzado. Cuando se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima.

1.3.2. DAP 11 00 Procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo. Capítulo 11 numeral 11.8.4 “Mínimas de separación basadas en los Sistemas de Vigilancia ATS”.

“11.8.4.1. La separación horizontal mínima basada en Sistemas de Vigilancia ATS será de 9,2 km (5 NM)”.

11.8.4.2. La separación mínima en áreas terminales puede disminuirse, si así lo prescribe la autoridad ATS competente, pero nunca inferior a:

a) 5,6 km (3 NM) cuando así lo permita la capacidad del radar y/o de la ADS-B y/o de los sistemas MLAT en determinado lugar”.

El tráfico bajo control a la hora del suceso era de liviano a moderado. El ACCO tenía un turno de 2 ATCO y el Jefe de Turno dispuso la tripulación de los sectores “N” y “O” de manera consolidada y secuenciada de forma alterna entre ambos ATCO. Al momento del suceso solo había 1 ATCO en la sala de control.

El ATCO en su informe escrito indicó lo siguiente: "...que el AAL940 ya se encontraba con instrucciones de pasar con Lima en frecuencia VHF 128,8. A las 03:29 se observan las franjas de progreso de vuelo y no veo el cruce, posterior verifico con la pantalla radar y no aparece el pseudo track del AAL940. Posterior a esto autorizo el ascenso a FL370 al DAE1557".

El informe escrito del Jefe de Operaciones del ACCO en cuanto a la situación operacional del momento del incidente, versa como sigue: "A la luz de lo analizado y como apreciación inicial, se advierte que la situación ocurrida durante el periodo de la jornada de trabajo en un escenario operacional de baja densidad de tránsito, no existiendo factores externos o internos, técnicos o ambientales que pudiesen haber intervenido, estar relacionados o haber inducido lo acaecido, excepto que en este caso en particular, uno de los tráficos involucrados, al momento de los hechos, mantenía comunicaciones mediante frecuencia HF (10.024 KHz), cuyo equipamiento está físicamente en un lugar distinto de sala de control, lo que obliga al ATCO a desplazarse".

El informe de AAL940 dice: "La tripulación de vuelo tuvo contacto visual con la aeronave DHL Aero Express e inmediatamente recibió el anuncio de "Traffic, Traffic". Aproximadamente 10 segundos más tarde la tripulación de vuelo recibió un anuncio de TCAS RA "Ascienda, Ascienda". La tripulación cumplió con el comando TCAS RA y notificó el evento al control de tránsito aéreo" y tuvo que subir 500 pies.

Por su parte, el piloto al mando del vuelo DAE1557 indicó en su informe que "Durante el ascenso tuvimos RA, tuvimos que descender hasta estar libre del tráfico, se procedió a reportar al ATC".

El término Pseudo-Track significa que en la pantalla de radar se observa un símbolo que no está en cobertura radar, que se calcula con los datos de velocidad,



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

identificación y otros parámetros respecto de una aeronave. Sin embargo, no es un blanco en tiempo real y por lo tanto, podría haber discrepancias entre la posición real de la aeronave y la mostrada como Pseudo-Track.

Por oficio 06/4/009 de fecha 7.ENE.22, se informó al Departamento Seguridad Operacional de la situación para verificar si el ATCO del ACCO puede seguir ejerciendo las atribuciones de su Licencia Aeronáutica

Diligencias pendientes:

La investigación se encuentra en la etapa final de análisis de la información recolectada, para determinar la causa del suceso, así como también, la realización el comité final y posteriormente ser enviado al Dpto. Jurídico.