



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Reporte de actividades y entregables del GT-Interop y Subgrupos
c) Proyecto GREPECAS para la gestión de frecuencias aeronáuticas**

INTERFERENCIA AL SISTEMA GNSS Y SU SOLUCIÓN EN EL ESTADO DE CHILE

(Preparado por Chile)

RESUMEN

Esta nota informativa presenta un reporte de “Interferencias al GNSS y las medidas adoptadas para su solución”.

Referencias:

- Reportes de aeronaves en vuelo indicando que desde el 25 de mayo de 2024 estuvieron siendo afectados por pérdida de señal GPS.

1. **Antecedentes**

1.1 En el mes de junio de 2024, la Dirección General de Aeronáutica Civil – Chile (DGAC), recibió reportes de pérdida de señal GPS y fallas de ADS-B, en sectores al norte del Aeropuerto Arturo Merino Benítez (SCEL), durante la fase de aproximación.

1.2 De acuerdo con lo informado por los pilotos, la pérdida de señal se producía siempre en el mismo sector y ha sido verificada en distintas aeronaves. La presente nota informativa describe el procedimiento aplicado para detectar la fuente interferente y las gestiones realizadas para su solución.

2. **Análisis**

2.1 Los reportes recibidos indicaban pérdida de la señal GNSS que estaba afectando a la frecuencia L1, 1575.43 MHz, en el tramo final de un procedimiento de llegada (STAR) e inicial de una aproximación (ambos basados en GNSS) al Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago de Chile, volando de norte a sur, a 6.000 pies aproximadamente.

2.2 Los reportes de los pilotos detallan lo siguiente:

- Durante la llegada a Santiago en la STAR EROLO 8A, próximos a PULKI y hasta ISILO falla doble de GPS Primary, reflejado en ambos MCDU y ND.
- Falla ADS-B RPTG 1 y ADS-B RPTG 2 de forma intermitente el cuál se recuperó unas millas antes de interceptar el localizador de la pista 17L.
- En ISILO recuperamos el GPS 2 aterrizando sin señal de GPS 1, dejando la nota en el libro de mantenimiento. Cabe destacar que por prioridad de degradación a DME/DME el ACCUR siempre fue HIGH por lo que el evento no afectó la navegación; de igual manera estábamos bajo vectores de radar.

2.3 Se consultó la literatura técnica disponible, en especial el boletín de la empresa Airbus “*Safety first #29 September 2019, GNSS Interference*”. Principales fuentes de RFI conocidas:

2.4

- Equipos personales (Personal Privacy Devices)
- Protección de sitios sensibles
- Repetidores GPS, etc.

2.5 Los eventos ocurrieron los días 24 y 25 de mayo de 2024, luego se concentraron del 06 al 23 de junio de 2024 y afectaron a aeronaves del tipo A320.

2.6 Las coordenadas geográficas entregadas permitieron situar la interferencia en un sector ubicado en la localidad de Colina, 13 NM al NNE del aeropuerto de Santiago, en donde existe un recinto penitenciario, por lo tanto, se planteó la hipótesis de posible fuente de la interferencia.

2.7 Se realizó una prospección terrestre a la zona de la posible fuente de la interferencia el día 19 de junio del 2024, formando un equipo tripulado por:

- Un ingeniero en Geomensura, Inspector de Aeródromos
- Un especialista en Telecomunicaciones Aeronáuticas
- Un Controlador de Tránsito Aéreo

2.8 Equipados con:

- un receptor GPS portátil con antena tipo quad-helix de alta sensibilidad, que permite verificar la cantidad de satélites disponible en el receptor GNSS (GPS, Galileo y GLONASS), su intensidad y trigonometría y la posición de la medición.
- Receptor de frecuencias del Servicio Móvil Aeronáutico para verificar los reportes de las aeronaves en vuelo en el sector bajo prospección.
- Receptor GPS asociado a un software y a una antena exterior, que permitió grabar todo el track de la prospección.

3. Metodología

3.1 Se realizó la prospección transitando con instrumento de recepción GNSS, del tipo navegador cartográfico, verificando la cantidad de señales GNSS disponible y su intensidad.

3.2 Se mantuvo contacto con el Centro de Control de Área de Santiago para recibir las notificaciones de interferencias de las aeronaves en vuelo.

3.3 Se verificó continuamente durante todo el trayecto las señales GNSS, cantidad de satélites disponibles, intensidad y trigonometría.

3.4 Se verificaron las señales en las cercanías del recinto penitenciario.

4. Resultados

4.1 En las proximidades del recinto penitenciario se verificó una reducción de las señales GNSS; en sus alrededores, dicha disminución fue significativa, y en el acceso principal se constató la pérdida total de las señales.

4.2 Durante la tarde del mismo día, 19 de junio 2024 se realizó una inspección aérea con una aeronave de Inspecciones en Vuelo de la DGAC, corroborando los resultados de la prospección terrestre.

4.3

5.

Conclusión

La fuente interferente se geolocalizó en el recinto penitenciario.

6.

Medidas Adoptadas

6.1

La Dirección General de Aeronáutica Civil envió un informe a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, entidad gubernamental responsable de la administración y fiscalización del espectro radioeléctrico, denunciando las interferencias, este organismo las comunicó a las autoridades del recinto penitenciario.

6.2

Con fecha 26 de julio del 2024, la empresa explotadora responsable del reporte informó que durante el mes de julio no se recibieron reportes de pérdida de señal GNSS en el sector de Colina, por lo que agradecieron la agilidad con la que se gestionó la situación y se dieron respuesta al problema que esto causó a la flota A320.

6.3

FIN