

Publicación:

05/08/2025

ID del ASO:

0002-0/2025

Actualización:

Revisión 00

El ASO contiene información importante sobre seguridad operacional y puede contener recomendaciones de acciones a ser tomadas por los operadores. Sin embargo, aunque una recomendación sea publicada en un ASO, una acción alternativa puede ser igual o más eficiente para el caso específico de cada operador y sus particularidades. El contenido de este documento es orientativo, no tiene fuerza y efecto legal y no está destinado a vincular al público.

Interferencias y falsificaciones en la señal del GNSS

Este ASO proporciona información de alerta a la comunidad de aviación civil sobre interferencias y falsificaciones en la señal del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS).

Historial

Recientemente, se ha observado un preocupante aumento en el número de casos de interferencias y falsificaciones (*jamming* y *spoofing*) dirigidas al sistema global de navegación por satélite (GNSS), en varias regiones del mundo. El GNSS es uno de los principales facilitadores de la Navegación Basada en el Desempeño (PBN) y proporciona orientación de navegación en varias fases del vuelo, como por ejemplo, en el vuelo de crucero y en la aproximación de precisión. Al proporcionar información precisa de posición y tiempo, el GNSS viabiliza diversos sistemas críticos para la seguridad del vuelo.

Desde 2003, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha desarrollado activamente recomendaciones y orientaciones relativas a la interferencia de radiofrecuencia en el GNSS. Recientemente, para fomentar discusiones sobre la gestión de las vulnerabilidades del GNSS y posibles medidas de mitigación contra interferencias, la OACI realizó el Simposio de Radionavegación EUR/MID de la OACI, del 6 al 8 de febrero de 2024, en Antalya, Turquía. Este simposio resultó en algunas recomendaciones, descritas en este documento.

Recomendaciones hechas por la ANAC

- **Operadores de Aeronaves:**
 - Que desarrollen procedimientos para orientar a las tripulaciones a notificar al control de tránsito aéreo siempre que tengan conocimiento de eventos de interferencia en el GNSS, así como procedimientos para informar a los respectivos fabricantes de aeronaves y equipos de aviónica (OEMs).
 - Que desarrollen procedimientos para notificar a la ANAC, a través del [Portal Único de Notificaciones](#) (*Portal Único de Notificações*), cualquier anomalía en la señal GNSS. Dicha notificación debe contener, como mínimo, la siguiente información:
 - Fecha
 - Modelo de la aeronave
 - Fase de Vuelo
 - Lugar en que ocurrió la anomalía
 - Anomalía transitoria o permanente



- Que desarrollen procedimientos y capacitación basados en orientaciones recibidas de los fabricantes de aeronaves y de los equipos de aviónica, de la Autoridad de Aviación Civil del Estado de diseño de la aeronave y de la ANAC.
- Que pongan especial énfasis en que las tripulaciones monitoreen de cerca el desempeño de los equipos de la aeronave, informando prontamente al control de tránsito aéreo sobre cualquier degradación aparente del GNSS y que estén preparados para operar sin sistemas de navegación GNSS.
- **Fabricantes (OEMs):**
 - Que mejoren sus equipos y proporcionen orientación e información adicional sobre los efectos y medidas de mitigación de anomalías en el GNSS (incluyendo interferencia, jamming y spoofing), desde el punto de vista de los equipos de la aeronave.
 - Que garanticen que los equipos de la aeronave se recuperen rápidamente y reanuden la navegación por GNSS una vez que la anomalía haya cesado.

Se recomienda también la lectura atenta de los siguientes documentos:

- **Boletim Especial de Aeronavegabilidade (BEA) 2024-02** (Boletín Especial de Aeronavegabilidad) emitido por la ANAC, del 24 de mayo de 2024: (en portugués):
<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aeronaves/arquivos/BEA202402GNSS.pdf>
- FAA Safety Alert for Operators N° 24002 (Alerta de Seguridad para Operadores de la FAA), del 25 de enero de 2024:
https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/SAFO24002.pdf
- EASA Safety Information Bulletin N° 2022-02R3 (Boletín de Información de Seguridad de la EASA), del 05 de julio de 2024:
<https://ad.easa.europa.eu/ad/2022-02R3>

Referencias

- Simposio de Radionavegación EUR/MID de la OACI;
- FAA Safety Alert for Operators N.º 24002, del 25 de enero de 2024;
- EASA Safety Information Bulletin N.º 2022-02R3, del 05 de julio de 2024.

