



**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

Otros asuntos

INTERFERENCIAS EN EL SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE (GNSS)

(Preparado por Secretaría)

RESUMEN

Esta nota informativa presenta los detalles de la Comunicación “E 3/5-24/54” de la OACI, referente a las actividades de interferencia deliberada y de simulación de señales dirigidas contra el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS), críticos para la seguridad operacional de los vuelos.

Referencias:

- Comunicación E 3/5-24/54 de la OACI a los Estados
- Recomendaciones del Simposio EUR/MID sobre radionavegación de la OACI (6 - 8 de febrero de 2024)

1. Antecedentes

1.1 Desde 2003, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha venido elaborando activamente recomendaciones y orientaciones relativas a la interferencia de radiofrecuencias (RFI) en el GNSS.

1.1 Entre estas acciones, cabe recordar la resolución A41-8 de la Asamblea de la OACI, apéndice C: Resiliencia de los sistemas y servicios CNS/ATM de la OACI, que es la política más reciente de la OACI sobre la resiliencia del GNSS y también las Recomendaciones del Simposio EUR/MID sobre radionavegación de la OACI (6 - 8 de febrero de 2024 en Antalya - Turquía), generando una lista de recomendaciones relativas a los esfuerzos continuos de las partes interesadas para garantizar la seguridad operacional, fiabilidad y resiliencia de la navegación aérea.

2. Análisis

2.1 La seguridad operacional, como base fundamental del desarrollo de todos los sistemas de apoyo a la navegación, en sus varios aspectos junto con la disponibilidad y confiabilidad de estos recursos han contribuido en el desarrollo sostenible de una aviación creciente y segura. Es por ello que las administraciones de los Estados junto con todas las partes involucradas deberían de familiarizarse con esta situación de modo a tomar las decisiones más pertinentes que demande el caso.

3. **Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a todos los presentes a:

- a) Tomar nota de la información presentada en esta NI;
- b) Difundir la información a todos los involucrados y partes interesadas; y
- c) Tener presente las medidas recomendadas adjunta como **Apéndice “A”**.

Apéndice A

Simposio EUR/MID de Radionavegación de la OACI Antalya, Türkiye (6 - 8 de febrero de 2024)

RECOMENDACIONES

Reconociendo con preocupación el impacto que la interferencia de radiofrecuencias (RFI) en el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS) tiene en la seguridad operacional, la capacidad, la eficiencia y la seguridad de la aviación, en el simposio se recordó y subrayó la resolución A41-8, apéndice C: Resiliencia de los sistemas y servicios CNS/ATM de la OACI, y se convino en la necesidad de adoptar las medidas necesarias para mantener la seguridad operacional, la fiabilidad y la resiliencia de la navegación aérea.

El simposio recomendó:

- que todas las partes interesadas sean conscientes de las posibles repercusiones de la interferencia deliberada y la simulación de señales en la seguridad operacional y la capacidad del GNSS.
- que las Administraciones de Aviación Civil (CAA) velen por que los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) establezcan y mantengan una infraestructura adecuada para los equipos radiotelemétricos (DME) y los procedimientos de navegación basada en la performance (PBN) que los utilizan, y permitan a los explotadores de aeronaves utilizar soluciones complementarias con DME múltiples y DME múltiples/sistema de referencia inercial (IRS), según proceda, para mantener las operaciones PBN durante la interferencia, la interferencia deliberada o la simulación de señales del GNSS a nivel local o regional.
- que las CAA se encarguen de que los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) implementen y mantengan las redes operacionales mínimas (MON) de ayudas para la navegación y las infraestructuras de radar (incluidos radiofaros omnidireccionales VHF (VOR), el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) Cat I/II/III y DME) necesarias, o configuraciones superiores a las mínimas, con el fin de preservar los niveles necesarios de resiliencia de la navegación cuando no puedan usarse las constelaciones principales, el sistema de aumentación basado en satélites (SBAS) o el sistema de aumentación basado en tierra (GBAS).
- que los ANSP elaboren procedimientos de contingencia (técnicos y operacionales) para los sucesos de interferencias de radiofrecuencias (RFI) en el GNSS, a fin de reducir al mínimo todo impacto operacional y de garantizar el funcionamiento seguro y continuo del tránsito aéreo. Puede que sea necesario que el procedimiento de contingencia prevea una función de vigilancia fiable resiliente a las interferencias con el GNSS.
- que los ANSP implementen o mantengan una fuente cronométrica independiente del GNSS para la sincronización de la infraestructura pertinente de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM).
- que las CAA y los ANSP faciliten o apliquen, según corresponda, soluciones de vigilancia y detección en tiempo real para que todas las partes interesadas tengan conciencia de la situación ante una interferencia de las radiofrecuencias del GNSS, reconociendo al mismo tiempo que el explotador de la aeronave es el único responsable de determinar su capacidad para navegar.

- que los ANSP emitan oportunamente avisos a los aviadores (NOTAM) sobre sucesos de interferencia de las radiofrecuencias del GNSS, y que establezcan arreglos de coordinación con las regiones de información de vuelo (FIR) vecinas sobre la mejor manera de poner a disposición sus infraestructuras de navegación en esas situaciones y ante cualquier desviación del tránsito aéreo resultante.
- que las CAA y los ANSP mejoren la coordinación civil-militar para hacer frente a los riesgos de interferencia asociados a las pruebas del GNSS y las zonas de conflicto, a fin de garantizar el funcionamiento ininterrumpido y fiable de los sistemas de navegación de diversas aplicaciones.
- que las autoridades militares nacionales se coordinen con los entes reguladores nacionales del espectro, las CAA y los ANSP, en la medida de lo posible, antes de realizar cualquier actividad necesaria que interfiera con las radiofrecuencias del GNSS. Esto permitirá a los ANSP mitigar cualquier impacto en la seguridad operacional de la aviación civil.
- que las CAA fomenten la colaboración con sus entes reguladores nacionales del espectro en relación con la interferencia de radiofrecuencias del GNSS.
- que los entes reguladores nacionales del espectro localicen y determinen la fuente de la interferencia notificada de las radiofrecuencias del GNSS e intenten resolverla, según corresponda. Para dar soluciones a estos sucesos puede ser necesaria la coordinación con otras autoridades a nivel nacional o regional.
- que los entes reguladores nacionales del espectro informen a la Oficina de Radiocomunicaciones de la Oficina de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) de los incidentes recurrentes de interferencia de las radiofrecuencias del GNSS sin resolver, describiendo su impacto tal como se ha experimentado dentro de sus fronteras nacionales o según lo notificado por las aeronaves matriculadas en el Estado de que se trate.
- que los explotadores de aeronaves elaboren un procedimiento para que sus tripulaciones informen al control de tránsito aéreo (ATC) de todos los sucesos de interferencia de radiofrecuencias del GNSS, y para dar aviso a los respectivos fabricantes de equipos originales (OEM) de la aeronave y de la aviónica, y a la CAA del Estado de diseño de la aeronave, a través de los canales de seguridad habituales, cuando la seguridad operacional se vea afectada.
- que los explotadores de aeronaves elaboren procedimientos y actividades de instrucción basados en la información recibida de los fabricantes originales de la aeronave y la aviónica y la CAA del Estado de diseño de la aeronave.
- que los explotadores de aeronaves pongan especial énfasis en que las tripulaciones de vuelo vigilen de cerca el funcionamiento del equipo de la aeronave para detectar discrepancias o anomalías e informar rápidamente al ATC de cualquier degradación aparente del GNSS, y estén preparadas para operar sin sistema de navegación GNSS.
- que los fabricantes de equipos originales mejoren sus equipos y proporcionen más orientación e información sobre los efectos de las interferencias de las radiofrecuencias del GNSS (interferencias, interferencias deliberadas y simulación de señales) en los equipos de las aeronaves y cómo mitigarlos.
- que los fabricantes de equipos originales garanticen que los equipos de las aeronaves se recuperen rápidamente y reanuden la navegación GNSS una vez que ya no se vean afectados por una interferencia de las radiofrecuencias del GNSS.

- que el Grupo Experto en Sistemas de Navegación (NSP) de la OACI formule recomendaciones relativas a la forma de compartir información sobre interferencias de las radiofrecuencias del GNSS (NOTAM u otras medidas).
- que todas las partes interesadas colaboren en la elaboración de una forma sencilla y automatizada de notificar las interferencias de las radiofrecuencias del GNSS.
- que todas las partes interesadas sigan desarrollando soluciones, al tiempo que se sirven del Grupo Experto en Sistemas de Navegación de la OACI como coordinador común.
- que la OACI siga sensibilizando y prestando apoyo a los Estados, según sea necesario.