



AN-Conf/14-WP/209
4/9/24

DECIMOCUARTA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 26 de agosto - 6 de septiembre de 2024

PROYECTO DE INFORME DEL COMITÉ SOBRE LA CUESTIÓN 4

El proyecto de informe adjunto sobre la cuestión 4 del orden del día se somete a la aprobación del comité para su presentación a la plenaria.

Cuestión 4: Hiperconectividad del sistema de navegación aérea
4.1: Concepto de aeronaves conectadas y las dificultades que plantean

1.1 El comité examina la nota AN-Conf/14-WP/13 presentada por la Secretaría, en la que se esboza un concepto de aeronave conectada que describe un marco para la aplicación de los enlaces de comunicación basada en la performance que permita absorber el crecimiento previsto de la demanda por el intercambio más intensivo de información entre la aeronave y otras partes en tierra. La nota destaca el valor de la validación técnica y operacional para madurar el concepto y para definir cuáles son los aspectos que requieren más investigación a fin de determinar la necesidad y el nivel adecuado de normalización a través de las disposiciones de la OACI.

1.2 Las medidas que se proponen en AN-Conf/14-WP/13 se ven apoyadas y reforzadas en la nota AN-Conf/14-WP/34 presentada por Irán (República Islámica del); AN-Conf/14-WP/21 presentada por el Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA) y la Organización de Servicios de Navegación Aérea Civil (CANSO) y copatrocinada por el Consejo Internacional de Aviación de Negocios (IBAC); AN-Conf/14-WP/20 presentada por ICCAIA y CANSO y copatrocinada por IBAC; y AN-Conf/14-WP/62, presentada por Hungría en nombre de la Unión Europea y sus Estados miembros¹, los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC)², la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) y los Estados Unidos y copatrocinada por los Emiratos Árabes Unidos, Egipto y Libia.

1.3 El comité examina además un concepto de encaminamiento denominado "gestión hiperconectada del tránsito aéreo (ATM)", presentado en AN-Conf/14-WP/20, que se refiere al uso de enlaces de comunicación aire-tierra disponibles en el mercado en aplicaciones no críticas para la seguridad operacional para reforzar las comunicaciones que sí lo son, y las soluciones de infraestructura y operaciones de comunicación aire-tierra para los servicios de tránsito aéreo (ATS), el servicio de información aeronáutica (AIS) y el control de las operaciones aeronáuticas (AOC) que se proponen en AN-Conf/14-WP/62.

1.4 Reconociendo la creciente demanda de conectividad aire-tierra, el comité se hace eco de la necesidad urgente de un enlace de datos aire-tierra seguro, escalable, económico y con espectro suficiente que permita aumentar sensiblemente la capacidad y otras prestaciones técnicas. Reconoce igualmente el valor de un concepto mundial cuidadosamente considerado e integrado sobre el uso de enlaces adicionales de comunicación basados en la performance para todas las comunicaciones, tanto críticas como no críticas. Tras subrayar la importancia de la colaboración entre todas las partes interesadas a lo largo del proceso de desarrollo, validación, normalización y aplicación del concepto, el comité toma nota de la labor que ya está desarrollando la OACI y la que tiene prevista, y coincide en la necesidad de seguir trabajando para ampliar el concepto de aeronave conectada a fin de incorporar conceptos afines como el de ATM hiperconectada.

1.5 El comité debate sobre los ámbitos que requieren más análisis y coincide con los que se indican en AN-Conf/14-WP/13, AN-Conf/14-WP/34, AN-Conf/14-WP/21, AN-Conf/14-WP/20 y AN-Conf/14-WP/62, incluidos los aspectos de ciberseguridad y el uso del espectro de frecuencias aeronáuticas. Observando la necesidad de preservar la continuidad de uso del espectro aeronáutico protegido y su sostenibilidad, el comité hace un llamamiento a considerar de manera cuidadosa y holística la solución técnica específica que vaya a seleccionarse. También se insiste mucho en la necesidad de evitar que el acceso y uso por parte de la aviación del espectro de

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chequia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania y Suecia.

² Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Islandia, Mónaco, Montenegro, Macedonia del Norte, Noruega, República de Moldavia, San Marino, Serbia, Suiza, Turquía, Ucrania y Reino Unido.

frecuencias críticas para la seguridad operacional tenga consecuencias no buscadas. Así, el comité pone el acento en la importancia de una estrecha coordinación con la UIT y en la necesidad de contar con el apoyo de uno o varios grupos expertos pertinentes para llevar a cabo un análisis en profundidad sobre la utilización del espectro de frecuencias aeronáuticas y el posible uso de servicios comerciales en las bandas de frecuencias atribuidas para fines ajenos a la seguridad operacional. También coincide en la necesidad de seguir evaluando y validando el concepto y de realizar un análisis de carencias exhaustivo para determinar qué aspectos requieren disposiciones y orientaciones de la OACI para facilitar la aplicación segura, mundialmente armonizada e interoperable del concepto de aeronave conectada.

1.6 Al considerar la nota AN-Conf/14-WP/62, el comité observa que varias de las medidas propuestas dependerán de los avances futuros del concepto de aeronave conectada, que integrará la ATM hiperconectada, mientras que el resto ya figuran en el programa de trabajo de la OACI. Por consiguiente, acuerda que el contenido de la nota que sea pertinente a la labor en curso de la OACI se remita a los grupos expertos que correspondan para su consideración al avanzar en sus respectivos programas de trabajo.

1.7 Se toma nota de las notas de información proporcionadas por Brasil, con el apoyo de Estados Unidos (AN-Conf/14-WP/135); China (AN-Conf/14-WP/176); y Estados Unidos (AN-Conf/14-WP/103 y AN-Conf/14-WP/199).

1.8 A la luz de las deliberaciones, el comité conviene en la siguiente recomendación:

Recomendación 4.1/1 — Validación, normalización e implantación del concepto de aeronaves conectadas y la estrategia de conectividad aire-tierra

Que los Estados:

- a) junto con las partes interesadas del sector, evalúen los aspectos técnicos y operacionales para seguir madurando y validando el proyecto de concepto de aeronave conectada, incluida la solución de encaminamiento denominada "gestión hiperconectada del tránsito aéreo", y proporcionen los resultados a la OACI;

que la OACI:

- b) siga examinando la necesidad y las implicaciones de aprovechar soluciones de conectividad de aeronaves disponibles en el mercado en usos no críticos para la seguridad operacional como refuerzo de la capacidad actual y futura de comunicación aire-tierra de carácter crítico para la seguridad operacional en la gestión del tránsito aéreo;
- c) siga examinando otros componentes del concepto de aeronave conectada, entre ellos:
 - 1) la utilización del espectro de frecuencias aeronáuticas y el posible uso de servicios comerciales en bandas de frecuencias atribuidas a aplicaciones no relacionadas con la seguridad operacional, en estrecha coordinación con la Unión Internacional de Telecomunicaciones con evaluaciones de seguridad operacional a cargo de uno o más grupos expertos pertinentes a efectos de evitar consecuencias no buscadas;

- 2) interoperabilidad y continuidad de las comunicaciones entre las distintas regiones de información de vuelo;
 - 3) infraestructuras de a bordo y terrestres mínimas para operar en un entorno multienlace, manteniendo al mismo tiempo la interoperabilidad;
 - 4) requisitos de actuación de punta a punta de las nuevas funciones de apoyo a los servicios de tránsito aéreo, el servicio de información aeronáutica y el control de las operaciones aeronáuticas;
 - 5) evolución del maletín de vuelo electrónico y su repercusión en la certificación de la aviónica de aeronave y la autorización operacional;
 - 6) papel del ser humano en el diseño y el funcionamiento del sistema;
 - 7) intercambio, uso e integración de información adicional obtenida de las aeronaves;
- d) actualice el concepto de aeronaves conectadas, la estrategia de conectividad futura a largo plazo y los hilos conductores pertinentes del marco de mejoras por bloques del sistema de aviación del Plan Mundial de Navegación Aérea a fin de guiar la formulación de las disposiciones y textos de orientación de la OACI que se requieran, tomando en cuenta los aportes de la conferencia y los resultados de la evaluación de los Estados;
 - e) realice un análisis de carencias completo para determinar los aspectos que requieren disposiciones y orientaciones de la OACI que contribuyan a la implantación segura, interoperable y armonizada en todo el mundo del concepto de aeronaves conectadas, teniendo en cuenta los aportes de la conferencia; y
 - f) actualice las disposiciones y textos de orientación pertinentes de la OACI con base en el proyecto actualizado del concepto de aeronaves conectadas y el análisis integral de carencias mencionado anteriormente, según sea necesario.

Cuestión 4: Hiperconectividad del sistema de navegación aérea
4.2: Ciberseguridad y resiliencia de los sistemas de información

Política de ciberseguridad

1.9 El comité examina la nota AN-Conf/14-WP/14 presentada por la Secretaría, en la que se detallan los elementos básicos de un marco de ciberseguridad de la aviación para someterlos a la consideración de los Estados y las partes interesadas, y se pide un enfoque transversal y armonizado a escala mundial, regional y nacional y su armonización con los planes mundiales y regionales.

1.10 La nota AN-Conf/14-WP/100, presentada por Estados Unidos, puntualiza que los textos de orientación sobre ciberseguridad deberían elaborarse y mantenerse de forma ágil para que se mantengan a la par de las ciberamenazas que enfrenta la aviación civil.

1.11 El comité reconoce la importancia de atender a la ciberseguridad en la aviación civil y la necesidad de contar con orientación al respecto que sea transversal, holística y consecuente en todas las disciplinas de la aviación civil, en coordinación con otros organismos de las Naciones Unidas. También respalda que se investiguen métodos para acelerar la elaboración y examen de los textos de orientación y su distribución a las partes interesadas, sin que se comprometa la calidad. El comité destaca además la necesidad de coordinación y alineación con los planes mundiales y regionales a través de los grupos regionales y de especialistas de la OACI para mantener un criterio armonizado respecto a la ciberseguridad que ayude a los Estados y a las partes interesadas a utilizar y compartir información sobre ciberamenazas y riesgos a las infraestructuras críticas de la aviación civil.

1.12 El comité respalda los proyectos de recomendación que figuran en AN-Conf/14-WP/14 y AN-Conf/14-WP/100 y acuerda remitir las medidas al grupo o los grupos expertos que correspondan para su examen.

1.13 El comité examina seguidamente la nota AN-Conf/14-WP/136 Revisión núm. 1, presentada por Brasil con el apoyo de 20 Estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC)³, en la que se detalla la experiencia de Brasil en el intercambio de información de ciberseguridad a través de la Plataforma de Intercambio de Información sobre Programas Malignos (MISP) y se destacan los beneficios de la plataforma. Se pone en conocimiento del comité que la OACI ha publicado orientación sobre el intercambio de información de ciberseguridad que incluye una consideración del MISP. El comité llega a la conclusión de que no es necesario crear un nuevo grupo experto para este asunto y acuerda remitir la nota de estudio al grupo o los grupos expertos correspondientes.

1.14 La nota AN-Conf/14-WP/142, presentada por Colombia, pide que se constituya un grupo de coordinación en ciberseguridad. Se informa al comité de que el programa de trabajo de ciberseguridad de la OACI ya prevé la creación de una "red de puntos de contacto" de ciberseguridad para lograr este objetivo. El comité toma nota de que la OACI ya dispone de grupos expertos para coordinar y trabajar en este tema, y acuerda remitir la nota al grupo o los grupos expertos correspondientes para su consideración.

1.15 El comité examina la nota AN-Conf/14-WP/143, presentada por Colombia, en la que se propone la creación de un equipo mundial de respuesta a incidentes de ciberseguridad en la aviación (CSIRT). Al debatir su contenido, se pone en conocimiento del comité que la creación y el funcionamiento de un CSIRT quedan fuera del mandato de la OACI. Si bien el comité expresa su apoyo en general al contenido de la nota, observa que la determinación de las infraestructuras críticas debe considerarse a nivel nacional e incumbe a los Estados y demás partes interesadas pertinentes, y que la nota debería remitirse al grupo o los grupos expertos que correspondan para su examen.

Ciberseguridad de los servicios de navegación aérea

1.16 El comité examina la nota AN-Conf/14-WP/113, presentada por Chile y copatrocinada por 20 Estados miembros de la CLAC⁴, en la que se invita a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) a considerar la gestión de los múltiples riesgos de ciberseguridad de manera integrada y a mejorar esos procesos permanentemente. El comité apoya el concepto de gestión integrada de los riesgos de ciberseguridad y acuerda remitir la nota al grupo o los grupos expertos que correspondan.

³ Argentina, Aruba, Belice, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de).

⁴ Argentina, Aruba, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de).

1.17 La nota AN-Conf/14-WP/124, presentada por Argentina y copatrocinada por 19 Estados miembros de la CLAC⁵, exalta el valor de un marco reglamentario distribuido en ATS para hacer frente a los riesgos de ciberseguridad. Tras observar que la promoción de la cultura de la ciberseguridad ya está incluida en el programa de trabajo actual de la OACI, el comité acuerda remitir la nota al grupo o grupos expertos que correspondan.

1.18 La nota AN-Conf/14-WP/125, presentada por Argentina con el apoyo de 19 Estados miembros de la CLAC⁵, destaca la necesidad de incluir consideraciones de ciberseguridad en los sistemas de gestión de los ANSP y de desarrollar tecnologías, procedimientos y mecanismos para la prestación segura de ATS y la recuperación tras incidentes de ciberseguridad. El comité toma nota de que el desarrollo y la aplicación de tecnologías específicas no forman parte del mandato de la OACI. Sin embargo, se muestra de acuerdo en la necesidad de contar con competencias y aptitudes adecuadas y de tomar otras medidas para la recuperación tras incidentes de ciberseguridad, reconociendo la capacidad que tienen de repercutir más allá del control del tránsito aéreo. El comité conviene en remitir la nota de estudio al grupo o los grupos expertos correspondientes para su examen.

1.19 Se toma nota de las notas de estudio proporcionadas por Argentina, con el apoyo de 21 Estados miembros de la CLAC⁶ (AN-Conf/14-WP/126); Emiratos Árabes Unidos (AN-Conf/14-WP/44); Estados Unidos (AN-Conf/14-WP/202); y la Federación Internacional de Asociaciones de Especialistas en Sistemas Electrónicos para la Seguridad Operacional del Tránsito Aéreo (IFATSEA) (AN-Conf/14-WP/173).

1.20 A la luz de las deliberaciones, el comité conviene en la siguiente recomendación:

Recomendación 4.2/1 — Ciberseguridad de la aviación

Que los Estados:

- a) elaboren y apliquen un plan nacional para hacer frente a las ciberamenazas y los ciberriesgos de la aviación civil de forma holística en todos los ámbitos de la aviación y en coordinación con las partes interesadas pertinentes ajenas a la aviación utilizando los elementos básicos como referencia;
- b) alineen las actividades de ciberseguridad de la aviación en los planes regionales de navegación aérea, seguridad operacional, seguridad de la aviación y facilitación a través de los procesos de coordinación de los grupos regionales de planificación y ejecución, los grupos regionales de seguridad operacional y los grupos regionales de seguridad de la aviación y facilitación; y
- c) informen a la OACI de su experiencia en la aplicación de las disposiciones y los textos de orientación de la Organización relacionados con la ciberseguridad de la aviación a través de los grupos expertos correspondientes o de los procesos de los grupos regionales de planificación y ejecución, los grupos regionales de seguridad operacional y los grupos regionales de seguridad de la aviación y facilitación;

⁵ Aruba, Belice, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de).

⁶ Aruba, Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela (República Bolivariana de).

que la OACI:

- d) proporcione orientación sobre los elementos básicos para ayudar a los Estados y a las partes interesadas a ocuparse de la cuestión de la ciberseguridad de la aviación, e integre de forma holística todas las actividades de ciberseguridad de la aviación en un modo coherente y coordinado; y
- e) brinde a los Estados miembros y demás partes interesadas del sector de la aviación orientaciones oportunas, pertinentes y útiles en materia de ciberseguridad.

— FIN —