



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOCUARTA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 26 de agosto - 6 de septiembre de 2024

Cuestión 2: Utilización oportuna y segura de nuevas tecnologías

2.2: Riesgos de seguridad operacional relacionados con las tecnologías de aviación en evolución

METODOLOGÍAS Y ENFOQUES PARA LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS INTERACTIVOS DE LA AVIACIÓN

(Nota presentada por Hungría en nombre de la Unión Europea ¹ y sus Estados miembros, y los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC) ², la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL), el Canadá y los Estados Unidos)

RESUMEN

La presente nota de estudio plantea la necesidad de estudiar metodologías y enfoques para gestionar los riesgos interactivos de la aviación. Dentro del sistema de aviación, las organizaciones y las personas tienen que gestionar muchos tipos diferentes de riesgos simultáneamente. Estos riesgos incluyen, entre otros, la seguridad operacional y la seguridad de la aviación, la salud, la ciberseguridad y el medioambiente. Debería ser prioritario que los Estados y los proveedores de servicios dispongan de información y orientación sólidas sobre cómo reconocer, evaluar y gestionar esas interacciones para hacer frente a las amenazas y peligros actuales y futuros. Esto debería garantizarse por medio de metodologías y enfoques establecidos de manera que se respeten la naturaleza, la sensibilidad, los niveles de protección y las especificidades de los distintos riesgos en los diferentes ámbitos afectados. A tal fin, es preciso aplicar un enfoque holístico a los diversos riesgos para que todos los riesgos interactivos se gestionen de manera coordinada.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a convenir en las recomendaciones de la sección 4.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Las organizaciones de aviación civil se enfrentan a diversos riesgos. A medida que la aviación sigue evolucionando, y aplica enfoques globales en ámbitos como el medioambiente y las tecnologías emergentes, es importante que la gestión de riesgos siga preservando la seguridad operacional y la seguridad de las operaciones. Además, hay que evitar la transferencia incontrolada de riesgos de un ámbito a otro y tratar de emplear medidas de mitigación en un ámbito en beneficio de los demás, cuando proceda, a fin de mejorar la eficacia de la gestión de riesgos. Por lo tanto, es importante que se tengan en

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chequia, Chipre, Croacia, 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, Macedonia del Norte, República de Moldova, Mónaco, Montenegro, Noruega, Reino Unido, San Marino, Serbia, Suiza, Türkiye y Ucrania.

cuenta los riesgos "tradicionales" y los posibles impactos de o en otros ámbitos, como parte de la gestión de riesgos. Así pues, debería considerarse el empleo de un enfoque transversal para la gestión de riesgos, que abarque la seguridad operacional y la seguridad, la ciberseguridad, la facilitación, el medioambiente, la economía, la inteligencia artificial y los recursos humanos.

1.2 Tradicionalmente, la gestión de riesgos en la aviación se ha caracterizado por un enfoque en el que los riesgos que afectan a un ámbito (ya sea la seguridad operacional, la seguridad, el medioambiente, etc.) se evalúan y gestionan de acuerdo con los métodos utilizados en ese ámbito particular. Sin embargo, a raíz de los avances tecnológicos, la rapidez de los cambios en el entorno de la aviación civil y la multitud de factores y actores diferentes, se ha reconocido la importancia de determinar y gestionar los riesgos que interactúan en múltiples ámbitos como una cuestión que debe tomarse en serio para reducir el riesgo colectivo. Si bien hay razones fundadas para aplicar enfoques diferentes según de qué riesgos se trate —por ejemplo, para la seguridad se tienen en cuenta principalmente la vulnerabilidad y la amenaza, y para la seguridad operacional el impacto y la probabilidad de peligros—, un inconveniente de este enfoque es que la mitigación y la gestión eficaz de los riesgos interactivos pueden verse comprometidas.

1.3 Ahora que la OACI y los Estados centran su atención en ámbitos nuevos y emergentes (por ejemplo, las nuevas tecnologías o el medioambiente), también deberían reconocer la importancia de mejorar la comprensión, los enfoques y las metodologías para determinar, gestionar y mitigar los riesgos interactivos de la aviación. El Grupo Experto en el Marco de Confianza (TFP) de la OACI ha elaborado textos de orientación en los que se documenta un método para la evaluación de los riesgos interactivos de seguridad operacional y seguridad de la información. Este método también se adoptó y explicó con más detalle en las orientaciones avanzadas del Grupo Experto en Ciberseguridad (CYSECP). El Grupo de Estudio de la Gestión Integrada de los Riesgos de la Dirección de Navegación Aérea de la Secretaría de la OACI es un buen comienzo para esta labor y puede aprovechar la labor del TFP y el CYSECP. En esta nota se promueve la necesidad de un enfoque mundial para manejar los riesgos interactivos y se propone que la OACI dé prioridad a la labor relacionada con los riesgos interactivos en su programa de trabajo y sus planes mundiales³.

2. ANÁLISIS

2.1 En esta nota se establecen tres niveles en los que podrían producirse y mitigarse riesgos interactivos:

2.1.1 Casos en los que las medidas de gestión de riesgos adoptadas en un ámbito tienen un impacto claro en la gestión de riesgos en otro ámbito. Ejemplos:

- a) En la interfaz de seguridad-seguridad operacional:
 - i) el uso de puertas de puesto de pilotaje con cerradura: un ejemplo de larga data en el que existe una clara compensación entre impactos, que se ha resuelto con el tiempo;
 - ii) la prohibición de llevar ordenadores portátiles en la cabina y de almacenarlos en la bodega: la rapidez de la respuesta llevó necesariamente a argumentar que los impactos en la seguridad operacional no se habían tenido suficientemente en cuenta en la evaluación de riesgos de seguridad;

³ Principios de gobernanza de los planes mundiales de la OACI, presentados por Hungría en nombre de la Unión Europea, la CEAC y EUROCONTROL

iii) los vuelos de drones en las proximidades de un aeropuerto: la aplicación de medidas para proteger un aeropuerto puede afectar negativamente a los sistemas de seguridad operacional de ese aeropuerto (por ejemplo, equipos de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS)). Si bien esto mitiga los riesgos para la seguridad de la aviación, puede tener efectos negativos en la seguridad operacional; y

b) Salud y facilitación: respecto a la lucha contra la propagación de las amenazas biológicas, la experiencia de la pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de que las medidas sanitarias estén respaldadas por políticas/reglamentos para contrarrestar los efectos en otros ámbitos mediante un enfoque estratégico y colaborativo.

2.1.2 Casos en que las interacciones de riesgos puedan producirse en ámbitos en los que las distinciones normales entre esos riesgos son menos evidentes desde el punto de vista de la gestión de riesgos. Ejemplos:

a) Seguridad operacional-Ciberseguridad: un ciberataque contra una línea aérea puede comprometer o hacer que dejen de estar disponibles los datos sobre los períodos de servicio y de descanso de las tripulaciones o los datos de utilización de las aeronaves, lo cual repercute en la seguridad operacional. Si la línea aérea continúa sus operaciones basándose en datos alterados o no disponibles, podrían mermarse los márgenes de seguridad operacional o no cumplirse los límites reglamentarios (períodos de descanso-servicio, piezas de duración limitada).

b) Zonas de conflicto y sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS), donde las fronteras tradicionales no están del todo claras, lo que podría llevar a enfoques refinados para la gestión de riesgos.

2.1.3 Casos en los que las medidas adoptadas en un ámbito contribuyen a mitigar los riesgos en otro ámbito y puede optimizarse su uso para reducir costos y salvar brechas.

a) A continuación se citan ejemplos de interacciones positivas ya existentes:

i) la protección de la parte aeronáutica (vallas y patrullas): es necesario proteger la parte aeronáutica frente al acceso no autorizado (terroristas, delincuentes, activistas), pero también contra los animales u otras intrusiones involuntarias;

ii) el control de acceso: desde el punto de vista de la seguridad, la restricción del acceso a lo necesario y relacionado con las exigencias laborales puede contribuir a una mejor seguridad operacional ya que limita el acceso del personal a determinadas zonas (por ejemplo, la zona de preparación del equipaje de bodega o los depósitos de carga); y

iii) el diseño de las aeronaves: las características de seguridad operacional y la necesidad de verificaciones de la seguridad operacional frecuentes y detalladas pueden disuadir de la realización de ataques malintencionados o contener sus consecuencias.

b) Se pueden examinar otras oportunidades.

- i) el uso de patrullas de seguridad podría ayudar a detectar los huecos en las vallas o los escombros que se han quedado en la plataforma;
- ii) la inspección del equipaje de mano, del equipaje de bodega y de la carga: las tecnologías y los procesos de inspección existentes pueden contribuir, y a veces ya lo hacen, a la seguridad operacional, como la detección de mercancías peligrosas no declaradas, que son mucho más frecuentes que los explosivos, sin comprometer los resultados en materia de seguridad. y
- iii) la verificación de la seguridad de los documentos y la inspección visual de los envíos en el momento de la aceptación (en busca de indicios de interferencia, fugas) podrían sincronizarse, en la medida de lo posible, con los objetivos de seguridad operacional para que no se transporten mercancías peligrosas no declaradas.

2.2 Una vez analizados los niveles establecidos de interacción entre los riesgos de aviación presentados anteriormente, el problema subyacente consiste en entender y determinar la manera como las acciones tomadas en un ámbito podrían exacerbar un riesgo conexo en otro ámbito, con consecuencias potencialmente graves. Por lo tanto, es necesario establecer un proceso que garantice que la gestión de los riesgos relacionados con un ámbito minimice los posibles impactos en otros ámbitos.

2.3 Un segundo aspecto es la complejidad de las relaciones de riesgo, que puede requerir un enfoque más maduro de la gestión de riesgos en ámbitos como la ciberseguridad para que la gestión de los riesgos multiformes se haga manteniendo un nivel adecuado de seguridad operacional y de seguridad. Un enfoque basado en datos que repose en la notificación de sucesos sin duda contribuirá a una mejor comprensión de estos riesgos interactivos.

2.4 Como se señaló anteriormente, hay varios ejemplos que ya han dado sus frutos. No obstante, el trabajo de la OACI sobre los riesgos interactivos debería adoptar una visión prospectiva de cómo podría ser la aviación en el futuro y observar constantemente cómo los nuevos participantes en el espacio aéreo (por ejemplo, los drones o las aeronaves eléctricas de despegue y aterrizaje vertical (eVTOL)) o las futuras aeronaves conectadas están impulsando la evolución en este campo. A medida que avanza la labor hacia un enfoque mundial para hacer frente a los riesgos interactivos, deberían aplicarse enfoques basados en datos e información, y considerarse marcos que describan cómo recopilar datos e información de inteligencia para incluir también ámbitos distintos de la seguridad operacional. Según vaya evolucionando el sistema de la aviación, es muy posible que veamos actores que no participan de forma directa o que no existen todavía, por lo que es extremadamente importante una metodología para identificarlos lo antes posible.

2.5 Por último, si bien las metodologías y los marcos servirían de apoyo a un enfoque global para abordar los riesgos interactivos, en su elaboración también deberían tenerse en cuenta las posibles diferencias culturales entre ámbitos y la necesidad de promover el enriquecimiento mutuo. Esto se debe a que sus beneficios se obtendrán únicamente en la medida en que sean plenamente aceptados y comprendidos.

3. METODOLOGÍAS

3.1 A la hora de estudiar metodologías, debería existir un diálogo abierto entre los distintos ámbitos de riesgo de la aviación, como la seguridad operacional, el medioambiente, la seguridad, la salud, etc. Además, debe quedar claro que los márgenes de seguridad operacional de la aviación no pueden reducirse por debajo de un determinado nivel, por ejemplo a causa de la aplicación de medidas de mitigación

de los riesgos medioambientales. Del mismo modo, los riesgos en otros ámbitos no deberían caer por debajo de un nivel aceptable de mitigación. Por lo tanto, a la hora de evaluar los riesgos interactivos, deberían tenerse más en cuenta todos los riesgos en todos los ámbitos. Ya existen diferentes métodos de evaluación y gestión de riesgos que permiten la evaluación desde diferentes ángulos. Al seleccionar estos métodos, deberá otorgarse la debida consideración a los elementos facilitadores siguientes:

- a) *Colaboración*: al adoptar un enfoque holístico de la evaluación de riesgos, las partes interesadas pueden elaborar estrategias de gestión de riesgos que aborden los riesgos interactivos de diferentes ámbitos.
- b) *Tecnología*: la creciente disponibilidad de soluciones tecnológicas puede dar lugar a resultados potencialmente conflictivos, que deben abordarse adecuadamente mediante un enfoque perfeccionado de la gestión de los riesgos interactivos y sus consecuencias.
- c) *Datos*: los datos disponibles, recopilados por medio de los diversos componentes del sistema de aviación, contribuirán a una comprensión integral de los riesgos interactivos de los diferentes ámbitos. La consiguiente toma de decisiones también se basará en los datos disponibles y en su interpretación.

4. CONCLUSIÓN

4.1 En consideración de la información presentada, se invita a la Conferencia a convenir en las siguientes recomendaciones:

- a) recomendar a la OACI que prosiga su labor, en particular a través de la labor del Grupo de Estudio de la Gestión Integrada de los Riesgos (IRM SG) de la OACI, el TFP y el CYSECP, para elaborar su enfoque y métodos de trabajo a fin de permitir más interacciones entre las formas en que se abordan y gestionan los distintos riesgos de los diferentes ámbitos;
- b) alentar a la OACI a que dé prioridad a esa labor y proponga un enfoque mundial para el tratamiento de los riesgos interactivos;
- c) elaborar metodologías de evaluación de riesgos que tengan en cuenta las interacciones entre los diversos tipos de riesgos establecidos; y
- d) solicitar a la OACI que analice los riesgos interactivos de la aviación y elabore un dossier con esos riesgos.