

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 2 del

orden del día: Seguridad y protección en la gestión del tránsito aéreo (ATM)

2.5: Seguridad y protección de la infraestructura ATM

PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA EN VUELO PARA LOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

En esta nota se explica la necesidad de elaborar procedimientos adecuados para una respuesta de emergencia en vuelo para los controladores de tránsito aéreo, a raíz de la amenaza constante de interferencia ilícita contra las aeronaves. A este respecto, se estima que debería examinarse la elaboración de los procedimientos de respuesta de emergencia en vuelo para los controladores de tránsito aéreo, teniendo presente los procedimientos ya definidos para la gestión de estas emergencias por parte de las tripulaciones de vuelo, las tecnologías emergentes y los asuntos relativos a los factores humanos.

En el párrafo 3 figuran las medidas recomendadas a la Conferencia.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los eventos recientes han puesto de relieve el hecho de que la interferencia ilícita contra las aeronaves en vuelo puede ser tan extrema como para comprometer grave y rápidamente la seguridad de las tripulaciones de vuelo, los pasajeros y las personas en tierra, aun al costo de las propias vidas de los perpetradores. El sistema de servicios de apoyo de la aviación civil internacional no fue diseñado para hacer frente a esta forma extrema de interferencia ilícita. La perspectiva de tentativas futuras de secuestros de las aeronaves civiles internacionales requiere que los proveedores de servicios de navegación aérea estudien la posibilidad de elaborar procedimientos y textos de orientación adecuados, de modo que los controladores de tránsito aéreo enfrentados a las exigencias operacionales y psicológicas de contingencias de ese tipo, puedan estar en situación de actuar correctamente.

1.2 Una de las formas en las cuales la OACI está haciendo frente a la nueva amenaza contra la aviación civil es mediante un programa de actividades que se llevará a cabo en el marco del Plan de acción sobre seguridad de la aviación de la OACI. En el campo de la navegación aérea, el plan de acción recomienda la creación de mecanismos de defensa para resguardar a la aviación civil y la elaboración de los medios necesarios para garantizar que el sistema de navegación aérea esté preparado para hacer frente a las consecuencias de un acto de interferencia ilícita (véase la nota AN-Conf/11-WP/23).

1.3 A continuación se examinan las disposiciones existentes para la respuesta a las emergencias en vuelo del control del tránsito aéreo (ATC). Puede observarse que tienen un alcance limitado.

1.4 El Artículo 37 del Convenio requiere que los Estados contratantes se comprometan a “colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las ... aeronaves en peligro ...” El Artículo 25 del Convenio requiere que los Estados contratantes se comprometan “a proporcionar los medios de asistencia que considere factible a las aeronaves en peligro en su territorio ...”

1.5 En el Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, Capítulo 2, 2.22.1 se indica que se prestará la mayor atención, asistencia y prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentre en estado de emergencia, incluido el caso que esté siendo objeto de interferencia ilícita. La Recomendación en 2.22.1.1 indica: “*En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deberían observarse los principios relativos a factores humanos*”. Se añade una nota en la cual se señala que “*los textos de orientación sobre principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc 9683)*”. En el párrafo 2.22.2 se requiere que “cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS atenderán con prontitud la solicitud de dicha aeronave. Seguirá transmitiéndose la información que proceda para que el vuelo se realice con seguridad, y se tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad”.

1.6 En el Anexo 11, Capítulo 5.5.1.1 c), se estipula que se suministrará servicio de alerta ... a todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita. Se requiere que los centros de información de vuelo o los centros de control de área (ACC) envíen la información pertinente sobre el estado de emergencia de una aeronave al centro de coordinación de salvamento correspondiente. En forma más general, se requiere que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) notifiquen inmediatamente a los centros de coordinación de salvamento (RCC) cuando se considera que una aeronave se encuentra en un estado de emergencia que exige la declaración de una fase de incertidumbre, una fase de alerta o una fase de peligro (véase el párrafo 5.2.1). Las informaciones que deben transmitir las dependencias ATS a los RCC figuran en 5.2.2. Otras normas requieren que se trace sobre un mapa la evolución del vuelo de una aeronave en estado de emergencia (véase el párrafo 5.4), y que se transmita la información al explotador de la aeronave y que se notifique la emergencia a otras aeronaves en las inmediaciones (véase el párrafo 5.6.1). Finalmente, se requiere que una dependencia ATS no haga referencia a una circunstancia sospechosa de interferencia ilícita en las comunicaciones aeroterrestres a menos que en las comunicaciones procedentes de la aeronave afectada se haya hecho referencia a la misma con anterioridad y se tenga la certeza de que tal referencia no agravará la situación (véase el párrafo 5.6.2).

1.7 En los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444), en el párrafo 15.1.1.1 se indica: “La diversidad de circunstancias en que ocurre cada caso de emergencia, impide el establecimiento de procedimientos detallados exactos que se han de seguir. Los procedimientos aquí descritos pueden servir de guía general al personal de los servicios de tránsito aéreo. Las dependencias de tránsito aéreo mantendrán la máxima coordinación, y se deja al juicio del personal la forma mejor en que han de atenderse los casos de emergencia”. Además, en el párrafo 15.1.1.2, se señala: “cuando una aeronave declara que está en una emergencia, la dependencia ATS deberá adoptar las medidas apropiadas y pertinentes de la forma siguiente: ... b) decidir acerca de la clase más apropiada de asistencia

que pueda ofrecer” y, en el párrafo 15.1.3.9, se indica: “Las dependencias ATS no proporcionarán ningún asesoramiento ni propondrán ninguna medida que haya de adoptar la tripulación de vuelo en relación con un artefacto explosivo”.

1.8 Las disposiciones mencionadas anteriormente dejan en claro las exigencias impuestas a los controladores de tránsito aéreo. Sin embargo, puede concluirse que no son suficientemente específicas. Faltan los textos de orientación relacionados directamente con las gestiones de las emergencias en vuelo en relación con la interferencia ilícita de este nuevo tipo. Podría requerirse orientación en la forma de principios generales que tengan una aplicación para la gestión óptima de las situaciones extremas que amenazan a la aviación civil en la actualidad. Con este objeto, convendría elaborar principios generales claramente diferentes para las diferentes fases de la interferencia ilícita, tales como la “tentativa de secuestro”, la “sospecha de secuestro” y el “secuestro”, las cuales describen la situación en la que la tripulación de vuelo está, o se sospecha que está, todavía en control de la aeronave y otra situación en la que los secuestradores han asumido el control de la aeronave, respectivamente.

2. ANÁLISIS

2.1 Considerando las consecuencias de gran alcance de un incidente relacionado con la interferencia ilícita, así como la necesidad de contar con una coordinación rápida y eficaz con numerosas agencias con responsabilidades amplias, resulta vital que los controladores de tránsito aéreo con jurisdicción en el espacio afectado estén informados de todos los aspectos de la situación tan pronto como sea posible y transmitan a continuación con celeridad la información esencial al personal ATS superior de modo que puedan tomarse las medidas correspondientes. Deben establecerse líneas de comunicación con todas las partes externas interesadas para permitir la transferencia rápida de información desde la dependencia ATS a todas las partes externas afectadas. Tal como se ha experimentado recientemente, este tipo de situación puede cambiar rápidamente desde una emergencia aeronáutica civil a una con graves consecuencias para la defensa nacional y las vidas de las personas en tierra. En consecuencia, resulta especialmente importante efectuar una transferencia rápida de información a las agencias externas correspondientes [por ejemplo, defensa, policía, búsqueda y salvamento (SAR)] y la aplicación de procedimientos, incluyendo la relegación de determinadas autoridades, al personal correspondiente.

2.2 La coordinación eficaz resulta esencial, no solamente entre las tripulaciones de vuelo, los controladores y las agencias externas de emergencia, sino también entre las dependencias ATS y los RCC que podrían tener que asumir una responsabilidad operacional después que la aeronave afectada hace contacto con el terreno o el agua. A este respecto, debe prestarse mayor atención a las funciones y responsabilidades respectivas de ATS y SAR, así como a los puntos de interfaz entre el personal ATS y SAR. Este aspecto de la gestión de la situación puede adquirir una complejidad adicional a raíz de la necesidad de contar con una coordinación externa extensa y un control dividido.

2.3 En lo que concierne al conocimiento rápido de la situación por parte del controlador, podría tener que tomarse en cuenta, entre otras cosas, la forma en la cual los controladores responden a las circunstancias del último contacto perdido de radio y/o transpondedor. Aunque muchas de estas situaciones tendrán lugar a raíz de fallas del equipo o errores operacionales, es posible que puedan atribuirse algunas a la interferencia ilícita. Aunque ambas circunstancias pueden generar indicaciones comunes tales como una desviación de las rutas y niveles asignados, resulta vital que los controladores puedan diferenciar fácilmente entre los incidentes atribuibles a causas operacionales o técnicas genuinas y los incidentes que puedan atribuirse a la interferencia ilícita. Toda demora en la determinación de la razón para la pérdida de contacto por radio o transpondedor debe reducirse al mínimo, ya sea por la aplicación de procedimientos que pueden aislar la causa o por la utilización de tecnología que resolvería las dudas, o por ambas.

2.4 Entre otras cosas, lo anterior puede requerir la capacidad de supervisar una extensa región del espacio aéreo, por oposición a sectores limitados respecto a los cuales uno o dos controladores son

normalmente responsables. Esto facilitaría la evaluación y la comprensión de cualquier actividad coordinada ilícita en gran escala, permitiendo de ese modo una respuesta coordinada en una escala igualmente amplia, una respuesta coordinada. Podría ser posible integrar una capacidad de supervisión de ese tipo en los sistemas establecidos de gestión del tránsito aéreo (ATM) tales como en las dependencias de control de afluencia. Las indicaciones iniciales de alerta podrían ser tan simples con cualquier divergencia no autorizada respecto a las rutas de vuelo previstas o de los patrones de vuelo convencionales.

2.5 Respecto a la posible necesidad de reasignar la responsabilidad de terceras partes respecto al control operacional de un vuelo que se sabe, o se cree, que está sujeto a interferencia ilícita, (p. ej., autoridades de defensa o policía), debería prestarse alguna atención a los medios de garantizar un acceso completo y rápido a toda la información disponible por parte de todas las partes responsables y la transmisión rápida de las actualizaciones de la situación a todo el personal y las agencias que tienen responsabilidades críticas en materia de decisiones. Esto podría requerir cambios en la función tradicional de coordinación civil/militar dentro de los ACC y una dependencia creciente en el personal de coordinación civil/militar.

2.6 La tecnología auxiliar también podría encontrar un lugar tanto en la aeronave como en las estaciones de tierra. Se encuentran en curso varios proyectos para elaborar los medios de detectar en mayor medida las aeronaves controladas en forma ilícita. En el curso de un vuelo normal, podrían transcurrir intervalos significativos entre los intercambios de radiotelefonía actuales y previstos. Una posibilidad de contar con una alerta oportuna incluye la elaboración de un transpondedor que, una vez establecido en el modo de emergencia, no podría reconfigurarse. Esto podría implicar la utilización de un “botón de pánico”; después de activarse con la selección de la señal del transpondedor, se transferiría automáticamente a la aviónica, fuera del alcance del personal en la cabina o en el puesto de pilotaje.

2.7 Otro proyecto comercial en desarrollo permite seguir la trayectoria de la aeronave respecto a la cual se ha transmitido un código de alerta en un receptor designado instalado en tierra. Esa alerta se activaría protegiendo en primer lugar el puesto de pilotaje contra un acceso no autorizado. A su vez, el acceso seguro se obtiene identificando al personal autorizado y, a continuación, supervisando exhaustivamente el espacio controlado en la aeronave, detectando y excluyendo otro personal del área segura designada. Esto se logra mediante biometría de voz dependiente de texto, haciendo un índice de los parámetros almacenados de las voces autorizadas de las “personas conocidas”. Se exige que todo el personal se conecte antes de la salida. Desde ese momento, se bloquean todos los cambios hasta que la aeronave llegue a su destino. Si se detecta cualquier voz en vuelo distinta a las que se han registrado, se activa la transmisión del código de alerta mencionado anteriormente.

2.8 La iniciativa anterior también proporcionaría una presentación en pantalla de la posición de la aeronave, derivada del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y presentada en relación con las rutas aéreas, los límites del espacio aéreo, los detalles topográficos y las instalaciones de respuesta de emergencia. Las indicaciones pueden incluir vectores respecto a los aeropuertos primarios y secundarios próximos. El rumbo y la distancia recíprocas de la aeronave en emergencia pueden proporcionarse en una presentación en pantalla de un mapa correlacionado geográficamente con las dependencias SAR y ATS. Entre otras características, existe un sistema de registro de datos integrados y avanzado que almacena audio, vídeo y datos en canales separados y los transmite a las instalaciones basadas en tierra para análisis.

2.9 Aunque las iniciativas de este tipo ofrecen la posibilidad de contar con una detección rápida y una asistencia accesible tanto para las tripulaciones de vuelo como para los controladores de tránsito aéreo, resulta también esencial que los controladores se beneficien con la instrucción en respuesta de emergencia en vuelo mediante procedimientos diseñados especialmente para hacer frente a los peligros actuales que tendrán una interfaz con la tecnología que se aplicará.

2.10 Aunque resulta importante que se reduzca al mínimo toda demora en el reconocimiento de la situación por parte de los controladores del tránsito aéreo, también es importante que los controladores no tomen medidas preventivas o inducidas por mala información. La situación actual es tal que es necesario que

las medidas de respuesta en relación con una aeronave capturada en forma ilícita sean eficaces de inmediato. Resulta vital que las respuestas y las decisiones adoptadas se examinen también en forma cuidadosa, con deliberación y certeza. En consecuencia, se requiere definir correctamente los procedimientos para las reacciones de los controladores, tanto para resguardar a las aeronaves no sujetas a interferencia ilícita por una parte y, por otra, para responder en forma apropiada a las que lo son.

2.11 En vista de las situaciones potencialmente traumáticas que puedan ocurrir, es igualmente importante contar con instrucción para los controladores del tránsito aéreo basada en sicología de modo de aumentar la capacidad de los propios controladores para hacer frente a esta situación y permitirles también ayudar a las tripulaciones de vuelo enfrentadas a estas emergencias extraordinarias. Una respuesta psicológicamente estable a las emergencias en vuelo, constituye una necesidad tan real como la asesoría psicológica posterior al trauma, un procedimiento que se acepta universalmente en la actualidad como un elemento indispensable en la gestión del tránsito aéreo. Las vidas humanas pueden depender no solamente de la elaboración de procedimientos de emergencia en vuelo adecuados, sino también de la aptitud del controlador para aplicar procedimientos y coordinarse con las tripulaciones de vuelo y otras partes en una forma objetiva, pero con sensibilidad, que promueva una respuesta cooperativa, calculada y eficaz a una de las emergencias más exigentes de a bordo.

3. MEDIDAS RECOMENDADAS POR LA CONFERENCIA

3.1 Se invita a la Conferencia a aprobar la siguiente recomendación:

**Recomendación 2/— Procedimientos de respuesta de emergencia en vuelo
para los controladores de tránsito aéreo**

Que, conjuntamente con el Plan de seguridad de la aviación de la OACI, la OACI estudie la posibilidad de elaborar procedimientos de respuesta de emergencia en vuelo para los controladores de tránsito aéreo relacionados con fases claramente diferenciadas de la interferencia ilícita, que tengan presente:

- a) la interfaz entre los servicios de tránsito aéreo y el centro coordinador de salvamento;
- b) requisito de coordinación y comunicaciones con los explotadores de aeronaves, las autoridades externas de emergencia y otras partes interesadas;
- c) consideraciones sobre factores humanos en la aviación y actividades de investigación y desarrollo; y
- d) procedimientos ya elaborados para la gestión de estas emergencias por parte de las tripulaciones de vuelo.

— FIN —