

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

**Cuestión 4 del
orden del día: Medidas para aumentar la capacidad
4.2: Medidas regionales**

PROGRAMA DE SEGURIDAD EN LA PISTA DE LA OACI

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

En esta nota se examina la labor en curso en la actualidad, o prevista, relacionada con la cuestión de la seguridad en la pista y se concentra en las medidas que está tomando la OACI para mejorar la seguridad en la pista mediante una campaña mundial de educación e información con la cual se insta a los Estados a poner en práctica programas de seguridad en la pista.

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

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El 17 de abril de 2001, la Comisión de Aeronavegación tomó medidas para hacer frente al problema creciente de las incursiones en la pista. En su examen, la Comisión identificó varios campos críticos que estimaba debían ser investigados y que estaban relacionados con la seguridad general en la pista. Éstas incluyen: fraseología de radiotelefonía, competencia en idiomas, procedimientos de control de tránsito aéreo (ATC), normas y requisitos de performance para equipos, iluminación y señales en los aeródromos, planos de aeródromo, aspectos operacionales, comprensión de la situación y factores humanos.

1.2 La Comisión también tomó nota que varios Estados y organizaciones internacionales habían iniciado extensos programas para mejorar la situación respecto a las incursiones en la pista. Los resultados de las labores tanto de Transport Canada y NAV CANADA destinados a analizar el fenómeno de las incursiones crecientes en la pista debían tomarse en cuenta. De acuerdo con el informe de Transport Canada a este respecto, varios factores eran posiblemente responsables de la tendencia creciente en las incursiones en la pista, incluyendo un volumen cada vez mayor de tránsito, procedimientos para aumentar la capacidad a fin de hacer frente al tránsito creciente, las estructuras de los aeropuertos y los factores humanos. En suma, en el informe se concluyó que:

- a) la posibilidad de que existiera una incursión en la pista aumentaba con mayor rapidez que el volumen del tránsito;
- b) muchos proyectos de mejoras de aeródromos habían dado como resultado una estructura más compleja de los mismos, la cual, junto con un diseño inadecuado del aeródromo, las señales y la iluminación, así como una ausencia de vías de rodajes normalizadas, habían agravado la situación;
- c) los efectos del mayor volumen de tránsito, los procedimientos para aumentar la capacidad y la estructura física de los aeródromos pueden exacerbar simultáneamente las posibilidades de incursiones en la pista en determinados aeródromos; y el error humano constituye el mecanismo que traduce las posibles ocurrencias, basadas en los factores mencionados anteriormente, en ocurrencias reales.

1.3 En su examen de las disposiciones de la OACI, la Comisión tomó nota que ya se habían realizado labores considerables y que las disposiciones de la OACI eran, en su mayor parte, adecuadas respecto a la seguridad en la pista. En consecuencia, el problema se debía, al menos parcialmente, al hecho que no se estaban aplicando en forma adecuada las disposiciones correspondientes. Los párrafos siguientes se refieren a las disposiciones que tienen importancia para la seguridad en la pista y se señalan a la atención de la Conferencia como parte de un esfuerzo general destinado a crear mayor conciencia de la situación.

2. DISPOSICIONES Y DIRECTRICES PERTINENTES DE LA OACI

2.1 Fraseología de radiotelefonía

2.1.1 La labor destinada a mejorar la fraseología constituye una tarea en curso dentro de la OACI. El 12 de marzo de 2001, el Consejo de la OACI adoptó la Enmienda 40 del Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, introduciendo requisitos para que los pilotos colacionen las autorizaciones y para que los controladores escuchen la colación y corrijan cualquier discrepancia. Se previó que estas disposiciones tendrían un efecto positivo en la seguridad de las pistas y las calles de rodaje, debido a que varios elementos se colacionarán siempre, incluyendo autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, parar antes de la intersección, cruzar y retroceder en cualquier pista y pista en uso.

2.1.2 En ese momento, el Consejo también adoptó una enmienda al Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas*, Volumen II — *Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría de PANS* y, el 29 de junio de 2001, el Consejo aprobó enmiendas a la fraseología que figura en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo* (PANS-RAC, Doc 4444), designado en la actualidad como *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444). Ambas enmiendas armonizan las señales vocales de radiotelefonía y mejoran la utilización de la fraseología radiotelefónica. La enmienda también incorporó procedimientos específicos para las operaciones de aeródromo, incluyendo el requisito de contar con una autorización explícita para “cruzar” o una instrucción para “parar antes de la intersección” de una pista que se incluiría cuando una autorización de rodaje incluye un límite de rodaje más allá de esa pista.

2.2 Competencia en materia de idiomas

2.2.1 Se ha identificado la competencia insuficiente en el idioma inglés por parte de pilotos y controladores como un factor causal en la incidencia tanto de las incursiones en la pista como de los incidentes en el espacio aéreo controlado. En marzo de 2003, el Consejo adoptó/aprobó enmiendas del Anexo 1 — *Licencias al personal*, del Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, Parte I — *Transporte aéreo comercial internacional — Aviones* y Parte III — *Operaciones internacionales — Helicópteros*, del Anexo 10 — Volumen II, del Anexo 11 y de los PANS-ATM. Las enmiendas hacen más estrictas las disposiciones sobre la utilización de idiomas para las comunicaciones de radiotelefonía, estableciendo un nivel mínimo de competencia y requisitos en materia de pruebas. Las enmiendas también exigen la utilización de fraseologías de la OACI como norma. Una mayor competencia y el cumplimiento en mayor medida de un solo conjunto de fraseología debería conducir a un entorno general operacional más seguro.

2.3 Procedimientos ATC

2.3.1 Los procedimientos mundiales ATC se incluyen en los PANS-ATM. Estos procedimientos se examinan en forma constante y se actualizan cuando es necesario. De acuerdo con los PANS-ATM, las torres de control de aeródromos proporcionarán información y autorización a las aeronaves que controlan a fin de lograr una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo en los aeródromos y en sus alrededores, con el objeto de impedir colisiones, entre otras cosas, entre aeronaves que vuelan en el área de maniobras, y las aeronaves y vehículos que operan en la misma zona (Capítulo 7, párrafo 7.1.1.1). Además, los controladores mantendrán una vigilancia permanente en todas las operaciones de vuelo en un aeródromo, y en los alrededores del mismo, así como respecto a los vehículos y el personal en el área de maniobras (Capítulo 7, párrafo 7.1.1.2).

2.3.2 De acuerdo con el Anexo 2 — *Reglamento del aire*, una aeronave en rodaje en el área de maniobras se detendrá y esperará en todas las posiciones de espera en la pista, a menos que lo autorice de otro modo la torre de control de aeródromo y se detendrá y esperará en todas las barras de parada iluminadas, y puede avanzar cuando se apaguen las luces (párrafos 3.2.2.7.2 y 3.2.2.7.3). Asimismo, una aeronave que opera en un aeródromo controlado no ejecutará un rodaje en el área de maniobras sin autorización de la torre de control de aeródromo y cumplirá con todas las instrucciones impartidas por esa dependencia (párrafo 3.6.1.4). Respecto al movimiento de personas o vehículos en el área de maniobras, de acuerdo con el Anexo 11, esos movimientos serán controlados por la torre de control de aeródromo cuando sea necesario para evitar peligro a los mismos o a las aeronaves que aterrizan, efectúan un rodaje o despegan (párrafo 3.8).

2.4 Normas y requisitos de performance para equipos

2.4.1 El radar del movimiento en la superficie de alta calidad es evidentemente importante para complementar la visión de un controlador, especialmente en el caso de un área de maniobras extremadamente extensa y en circunstancias de visibilidad reducida. Se prevé en la actualidad elevar la nota del párrafo 3.10 del Anexo 11, que se refiere a la utilización del radar para el movimiento en la superficie, a la categoría de método recomendado, para aeródromos de alta densidad. De acuerdo con el Anexo 14 — *Aeródromos*, Volumen I — *Diseño y operaciones de aeródromos*, debe suministrarse el radar de movimiento en la superficie para el área de maniobras en un aeródromo destinado a ser utilizado en condiciones de alcance visual en la pista inferiores a un valor de 350 m. Cuando no se aplican estos valores, debe suministrarse el radar de movimiento en la superficie cuando la densidad del tránsito y las condiciones operacionales son tales que no puede mantenerse la regularidad de la circulación del tránsito mediante procedimientos e instalaciones alternativos. En este contexto, cabe hacer notar que se prescriben directrices adicionales sobre los sistemas de guía del movimiento en la superficie en el nuevo *Manual de sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie (A-SMGCS)* que figura en la nota AN-Conf/11-IP/4.

2.5 Normalización de la iluminación y las señales en los aeródromos

2.5.1 El Anexo 14, Volumen I, contiene especificaciones sobre las ayudas visuales que deben proporcionarse en un aeródromo para controlar y guiar el movimiento de las aeronaves en la superficie y los vehículos. En la actualidad existen varias disposiciones conexas en el Anexo 14, Volumen I. El la 13ª reunión del Grupo de expertos sobre ayudas visuales (VAP) (Montreal, junio de 1997), se recomendó una versión ampliada de las señales para el punto de espera en la pista, especificaciones actualizadas sobre las barras de parada y las luces de protección de la pista, así como la utilización de materiales retrorreflectores para las señales, para obtener una mayor perceptibilidad y aumentar la seguridad. Estas recomendaciones se incorporaron en la Enmienda 3 del Anexo 14, Volumen I, en 1999. Los estudios subsiguientes de la Administración Federal de Aviación (FAA) sobre incursiones en la pista determinaron que las señales ampliadas de los puntos de espera en la pista eran eficaces.

2.5.2 En la 14ª reunión del VAP (Montreal, 9 al 18 de diciembre de 2002) se volvió a analizar el asunto y se recomendó una implantación ampliada de las barras de parada, es decir, el suministro de las barras de parada en los puntos de espera y su empleo en horas nocturnas y en condiciones de visibilidad mayores que 150 m RVR, como parte de medidas de prevención eficaces respecto a las incursiones en la pista. También se decidió, como parte de la labor futura, analizar en mayor medida las especificaciones sobre barras de parada y luces de protección de pista, así como la posibilidad de elaborar nuevos sistemas tales como sistemas de alerta de ubicación en la pista, teniendo presente las soluciones tecnológicas en desarrollo.

2.6 Planos de aeródromos

2.6.1 De acuerdo con el Anexo 4 — *Cartas aeronáuticas*, el Plano de aeródromo/helipuerto — OACI, mostrará los detalles específicos de todas las pistas, incluyendo las que se encuentran en construcción [véase el párrafo 13.6.1 d)]. Respecto a las calles de rodaje, el plan mostrará todas las calles de rodaje, las calles de rodaje aéreo y de rodaje en tierra para helicópteros con su tipo de superficie, las rutas de desplazamiento aéreo para helicópteros con sus designaciones, anchura, la iluminación, las señales, incluso los puntos de espera de la pista, las barras de parada y demás ayudas visuales para guía y control [véase el párrafo 13.6.1 g)]. Además, cuando estén establecidas, se indicarán las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves, con sus designadores; los límites del servicio de control de tránsito aéreo; y toda parte del área de movimiento representada que sea permanentemente inapropiada para el tránsito de aeronaves, claramente identificada como tal [véanse los párrafos 13.6.1 i), j) y r), respectivamente].

2.6.2 En la representación de aeródromos grandes y complejos, a raíz del exceso de información, puede resultar difícil mostrar con suficiente claridad los detalles para el movimiento en tierra de las aeronaves en el plano de aeródromo/helipuerto — OACI. Para estos casos, el Anexo 4 — *Cartas aeronáuticas*, incluye disposiciones para el Plano de aeródromo para movimientos en tierra — OACI complementario, en mayor escala y el Plano de estacionamiento y atraque de aeronaves — OACI. Estos planos indicarán, en forma análoga, toda la información sobre el Plano de aeródromo/helipuerto — OACI, correspondiente a la zona representada (véanse los párrafos 14.6 y 15.6).

2.6.3 Los símbolos para los planos de aeródromo/helipuerto se especifican en el Anexo 4, Apéndice 2, Símbolos cartográficos de la OACI, y se incluyen el número de símbolo 155 “Barra de parada” y número 156 “Punto de espera en la pista”. La reciente Enmienda 52 del Anexo 4 introdujo la definición y el término “Punto de espera en la pista” a fin de armonizarlo con el Anexo 14, Volumen I.

2.7 Comprensión de la situación y desempeño humano

2.7.1 El 25 de noviembre de 1999, la Comisión aprobó una propuesta para un plan de acción sobre seguridad de vuelo y factores humanos para el período 2000 a 2004. El plan incluyó, entre otras

cosas, la elaboración de normas y métodos recomendados (SARPS) que consideren la función de los factores humanos en los entornos operacionales presentes y futuros, según lo requiera la evolución de la industria.

2.7.2 La Enmienda 11 de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves*, Volumen I — *Procedimientos de vuelo* (Doc 8168) aplicable a partir del 1 de noviembre de 2001, incluyó la Parte IX, Capítulo 1: Operaciones en la superficie de los aeródromos. Estas nuevas disposiciones están destinadas a hacer frente a las vulnerabilidades en el desempeño humano y el mantenimiento de la comprensión de la situación en operaciones en la superficie. La justificación indicada por la Comisión al proponer estas disposiciones fue el aumento de las incursiones en la pista. Las nuevas disposiciones exigen que los explotadores elaboren y apliquen procedimientos operacionales normalizados (SOP) para las operaciones en la superficie de los aeródromos. Aún más, la elaboración y la aplicación de los SOP debe tener presente factores de riesgo tales como: despegue en la intersección de las pistas; autorizaciones de alineamiento y espera; autorizaciones para operaciones de aterrizaje y pasada antes de la intersección; despegue desde umbrales de pista desplazados; y peligros asociados con el tránsito que cruza las pistas.

2.7.3 Finalmente, las nuevas disposiciones exigen que los explotadores se aseguren que el personal de vuelo comprenda los factores de riesgo en las operaciones en la superficie de los aeródromos enumeradas anteriormente. Esos factores de riesgo deben incluir, pero no estar limitados a: vulnerabilidad del desempeño humano al error debido al volumen de trabajo; disminución y fatiga respecto a la vigilancia; distracciones potenciales asociadas con la ejecución de tareas en el puesto de pilotaje, y omisión de la utilización de fraseología normalizada en las comunicaciones aeronáuticas.

2.8 **Sistemas de gestión de seguridad**

2.8.1 Existen varias iniciativas en curso que se refieren a la seguridad de las operaciones en los aeródromos en forma más general al nivel de sistemas. Estas iniciativas incluyen la Enmienda 40 del Anexo 11 que entró en vigor el 1 de noviembre de 2001. En esta enmienda se pide a los Estados que pongan en práctica programas de gestión de la seguridad sistemáticos y apropiados para los servicios de tránsito aéreo (ATS), a fin de garantizar que se mantenga la seguridad en el suministro de ATS dentro de los espacios aéreos y en los aeródromos. Además, todo cambio significativo al sistema ATC relacionado con la seguridad, incluyendo la implantación de mínimos de separación reducidos o un nuevo procedimiento, sólo se llevará a cabo después que una evaluación de la seguridad ha demostrado que puede obtenerse un nivel aceptable de seguridad y se han consultado a los usuarios. De acuerdo con el Anexo 14, Volumen I, un aeródromo certificado debe contar con un sistema de gestión de la seguridad en servicio. Las directrices sobre el sistema de gestión de la seguridad en los aeródromos figuran en el *Manual de certificación de aeródromos* (Doc 9774). En la nota AN-Conf/11-WP/24 se trata el asunto de los sistemas de gestión de la seguridad y la nota AN-Conf/11-IP/9 contiene el nuevo *Manual sobre gestión de la seguridad para aeródromos y servicios de tránsito aéreo* de la OACI. Se prevé que el establecimiento de programas de gestión de la seguridad por parte de los Estados abordará el problema de las incursiones en la pista al nivel de sistemas y contribuirá a introducir un enfoque global respecto a la gestión de la seguridad.

2.9 **Campaña educacional**

2.9.1 Como puede advertirse en párrafos anteriores, las disposiciones relacionadas con la explotación segura de aeronaves en la zona de maniobras ya están vigentes. Para mejorar la situación actual respecto a las entradas indebidas en la pista, estimular la implantación de las disposiciones pertinentes constituiría una primera etapa importante. En consecuencia, la Comisión de Aeronavegación concluyó que el elemento fundamental para introducir mejoras constituiría una presentación clara e integrada de las disposiciones y procedimientos existentes.

2.9.2 En actividades complementarias con lo anterior, la OACI inició una campaña de educación y comprensión respecto a las incursiones en la pista que comenzó con una búsqueda exhaustiva de los mejores textos didácticos y su presentación profesional en formatos de audio, gráfico y texto. Se está completando en la actualidad un CD-ROM interactivo dividido en una narrativa por temas y diversos subconjuntos de información que incluyen referencias a los SARPS correspondientes de la OACI y otra documentación disponible sobre programas de seguridad en la pista, vídeos, versiones electrónicas de carteles, etc. Este conjunto didáctico se está elaborando para apoyar a los Estados en su implantación de programas de seguridad en la pista. La nota AN-Conf/11-IP/10 contiene una descripción general del conjunto didáctico sobre seguridad en la pista que se enviará a Estados y organizaciones internacionales a comienzos de 2004.

2.9.3 Además de lo anterior, se está organizando en las diferentes regiones de la OACI una serie de seminarios sobre seguridad/incursiones en la pista y gestión de la seguridad de los ATS. El primer seminario de este tipo se llevó a cabo en la Ciudad de México (octubre de 2002). El próximo seminario se celebrará en Singapur y El Cairo en diciembre de 2003 para las Regiones Asia/Pacífico y Oriente Medio. Los seminarios continuarán el 2004 y 2005.

3. **MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA**

3.1 Se invita a la Conferencia a aprobar las siguientes recomendaciones;

Recomendación 2/ — Programas de seguridad en la pista

Que los Estados tomen las medidas correspondientes para mejorar la seguridad en la pista a escala mundial mediante la implantación de programas de seguridad en la pista.

Recomendación 2/ — Procedimientos para aumentar la capacidad

Que los Estados, al considerar procedimientos para aumentar la capacidad en los aeródromos, lleven a cabo los estudios sobre la seguridad correspondientes y tomen en cuenta debidamente sus repercusiones en la seguridad en la pista.

— FIN —