



DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

PROYECTO DE INFORME DEL COMITÉ SOBRE LA CUESTIÓN 4 DEL ORDEN DEL DÍA

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 del orden del día: Optimización de la capacidad y la eficiencia mediante una ATM mundial colaborativa**4.1 INTRODUCCIÓN**

4.1.1 La amplia colaboración de las partes interesadas del ámbito operacional, respaldada por información adecuada y herramientas de apoyo a las decisiones, permitirá tomar decisiones que tengan en consideración las preferencias expresadas por los respectivos usuarios del espacio aéreo asegurando, al mismo tiempo, el uso más eficiente de todos los recursos del espacio aéreo y el máximo acceso posible a los mismos sobre una base equitativa. En el marco de esta cuestión del orden del día, se presentaron los módulos que sirven de apoyo al área clave de eficiencia para capacidad óptima y vuelos flexibles. Estos módulos son: Mejores operaciones mediante rutas libres, Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación operacional de la red, Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada, Mayor capacidad y flexibilidad mediante información meteorológica integrada, Mayor capacidad y flexibilidad mediante la gestión de intervalos, e Integración inicial en el espacio aéreo no segregado de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia. Se presentaron a la Conferencia los adelantos generales en el campo de la toma de decisiones en colaboración (CDM), poniendo especial atención en los adelantos logrados en la gestión de la afluencia de tránsito aéreo en conjunto, dentro de las regiones de información de vuelo (FIR) y a través de las mismas, así como los adelantos logrados en las funciones de gestión de llegadas y salidas mediante sistemas automatizados. La necesidad de mejoras en la gestión de los espacios aéreos de uso especial en los contextos civil/civil y civil/militar continúa siendo apremiante y la Conferencia procuró identificar las mejoras basadas en el intercambio automatizado de información en tiempo real, incluido el intercambio de datos de vigilancia de aeronaves entre los organismos pertinentes. En el marco de esta cuestión del orden del día se debatió el tema de los sistemas de aeronaves no tripuladas/sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (UAS/RPAS) y el Comité convino en que esto debería ser una prioridad en el programa de trabajo de la OACI. Por último, se examinaron las novedades en cuanto a la digitalización de los datos de gestión de la información aeronáutica (AIM) y la integración de los datos digitales meteorológicos (MET).

4.1.2 En el marco de esta cuestión del orden del día, se presentaron los módulos que apoyan el área clave de eficiencia para la optimización de la capacidad y eficiencia. Estos módulos comprenden lo siguiente:

- a) B0-10, B1-10 y B3-10 – Trayectorias en rutas mejoradas;
- b) B0-35, B1-35 y B2-35 – Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación a escala de la red;
- c) B0-84 – Vigilancia basada en tierra;
- d) B0-85, B1-85, B2-85 y B3-85 – Conciencia de la situación del tránsito aéreo y aplicaciones de separación de a bordo;
- e) B0-86 – Mayor acceso a niveles de vuelo óptimos;
- f) B1-90, B2-90 y B3-90 – Aeronaves pilotadas a distancia;
- g) B0-101 y B2-102 – Mejoras del sistema anticolidión de a bordo (ACAS);

- h) B0-102 y B1-102 – Redes de seguridad con base en tierra; e
- i) B0-105, B1-105 y B3-105 – Meteorología en apoyo de mejoras de la gestión del tránsito aéreo.

4.2 GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

4.2.1 El Comité examinó la estrategia general, la evolución por incrementos, los requisitos tecnológicos y las consideraciones sobre la introducción relacionadas con operaciones en red. Se tomó nota de que las operaciones en red pueden describirse como una serie de procesos para la gestión de flujos o grupos de vuelos a fin de mejorar la fluidez del tránsito en general y que tiene en cuenta un proceso para la gestión y planificación de la capacidad, así como el diseño y la gestión del espacio aéreo. Las operaciones en red también mejoran el proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM) entre las partes interesadas en tiempo real a fin de aprovechar las capacidades del sistema y adoptar las preferencias de los usuarios para ayudar a la gestión de la afluencia del tránsito (ATFM) usando del modo más eficiente posible los recursos del espacio aéreo sobre una base equitativa.

4.2.2 El Comité reconoció que la implantación de operaciones en red eficaces y eficientes depende de varios elementos clave que suponen la coordinación en tiempo real entre los usuarios del espacio aéreo y las partes interesadas basadas en tierra, incluido el sector militar. Se reconoció que la introducción progresiva de la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-IC) debería beneficiar la ATFM avanzada, la gestión de la capacidad y las aplicaciones CDM. Se reconoció también que para la elaboración de disposiciones de la OACI sobre ATFM era necesario que el formato de intercambio de datos incluyera información sobre la trayectoria.

4.2.3 Se informó al Comité que la información detallada sobre los componentes CDM y ATFM de las operaciones en red y los medios para implantar un servicio ATFM teniendo en cuenta los objetivos de performance de los diferentes participantes y regiones podía encontrarse en el *Manual de gestión cooperativa de la afluencia del tránsito aéreo* (Doc 9971).

4.2.4 Se informó al Comité respecto a varios proyectos nacionales y regionales de implantación CDM y ATFM y el Comité instó a que los procedimientos se armonizaran a escala regional y mundial.

4.2.5 El Comité reconoció que las iniciativas regionales y subregionales relacionadas con la ATFM y CDM servirían como un prerrequisito para la eficiencia de la gestión del tránsito aéreo (ATM) así como un medio eficaz para establecer la colaboración operacional entre las principales partes interesadas, es decir, usuarios civiles y militares del espacio aéreo, proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), aeropuertos y otras funciones, incluida la ATFM al interior de regiones, y entre regiones y pidió que la OACI elaborara un programa para instrucción regional sobre CDM y ATFM a fin de reforzar y armonizar el conocimiento sobre la CDM y ATFM.

4.2.6 Se informó al Comité que un foro ATFM actualmente se ocupa de algunas actividades ATFM en colaboración con la participación de algunos Estados y organizaciones internacionales con experiencia en ATFM, y que la comunidad mundial se beneficiaría de un reconocimiento más formal de esta iniciativa con la participación de la OACI.

4.2.7 El Comité, basándose en los debates sobre las operaciones en red expresó su apoyo a los módulos relacionados con las mismas y convino en que era necesaria la futura normalización de los procesos y procedimientos relacionados con la integración de la CDM y ATFM en la ATM.

4.3 SEPARACIÓN

4.3.1 El Comité aceptó una propuesta para modificar el Módulo B2-101 a fin de reconocer la relación entre la separación de a bordo y el sistema anticolidión de abordó (ACAS) y modificar en consecuencia los módulos de las mejoras por bloques. El Comité convino también en una recomendación para proseguir con los Módulos B0-85, B1-85 y B2-85 sobre “separación de a bordo” mientras se realiza la revisión del concepto y la terminología para este módulo.

4.4 REDES DE SEGURIDAD

4.4.1 El Comité examinó la estrategia general, la evolución por incrementos, los requisitos tecnológicos y las consideraciones sobre la introducción relacionadas con los sistemas anticolidión de a bordo (ACAS) y las redes de seguridad basadas en tierra.

4.4.2 Se informó al Comité que las redes de seguridad, que comprenden el ACAS para la tripulación de vuelo y redes de seguridad basadas en tierra para los controladores de tránsito aéreo, observan los aspectos del entorno operacional y generan una alerta si existe un riesgo para la seguridad operacional o si es necesaria una medida correctiva para garantizar la seguridad de vuelo. El Comité reconoció las necesidades de mejoras a corto plazo en los sistemas actuales así como mejoras futuras en esos sistemas.

4.4.3 Con respecto a los efectos del enlace descendente de los RA del ACAS para los controladores de tránsito aéreo, el Comité convino en que:

- a) desde la perspectiva de técnicas de seguridad operacional y desempeño humano, las evaluaciones cuidadosas y las validaciones de los efectos son fundamentales;
- b) la instrucción periódica de los pilotos es importante; y
- c) es necesario aclarar ambigüedades con respecto a la división de responsabilidad entre las tripulaciones de vuelo y los controladores de tránsito aéreo y elaborar nuevos textos de orientación.

4.4.4 Se informó al Comité con respecto a iniciativas nacionales y regionales relacionadas con la versión actual del ACAS, una nueva generación de ACAS y redes de seguridad basadas en tierra. Respecto a la nueva generación del ACAS, el Comité reconoció que debe estar disponible y ser accesible a todos los Estados y concluyó que la coordinación a través de la OACI beneficiaría a la disponibilidad y el acceso.

4.4.5 Finalmente, el Comité tomó nota de la importancia del seguimiento de la posición en áreas oceánicas y remotas así como de la transmisión de datos de vuelo iniciada por eventos significativos de seguridad operacional.

4.5. USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO

4.5.1 En el marco de esta cuestión, el Comité consideró los aspectos relacionados con la coordinación/cooperación civil/militar y el uso flexible del espacio aéreo y las cuestiones relacionadas con el acceso limitado del tráfico civil al espacio aéreo segregado militar en muchas regiones del mundo. Esto impide que las aeronaves operen a lo largo de sus trayectorias preferidas, lo que resulta en un exceso de consumo de combustible y las consiguientes emisiones. El Comité tomó nota de que la situación ha

mejorado poco en los últimos años a pesar de que la OACI ha organizado actividades mundiales y regionales en todo el mundo y la amplia distribución de textos de orientación (Circular 330, Cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo).

4.5.2 El Comité reconoció también que el éxito de la cooperación entre los usuarios civiles y militares del espacio aéreo y los planificadores requiere la colaboración basada en la educación, comunicación y confianza mutua y pidió que la OACI continuara abordando las cuestiones de coordinación y cooperación cívico-militar, no solo para aumentar la eficiencia y la capacidad sino también para mejorar la seguridad operacional.

4.5.3 El Comité convino en que era necesario un enfoque equilibrado y de colaboración para la gestión del espacio aéreo de modo que responda a las necesidades de las actividades militares y las del transporte aéreo. Hubo acuerdo también en que deberían tomarse medidas específicas, que constituyen un enfoque más activo alineado con la implantación de los componentes del Bloque 0, para producir beneficios operacionales claros en áreas específicas que sirven a las corrientes del tráfico internacional. Se convino también en que la OACI debería desarrollar un conjunto de criterios o parámetros para permitir la medición objetiva del progreso en la cooperación cívico-militar y continuar documentando las mejores prácticas relacionadas con la cooperación cívico-militar.

4.6 SISTEMA DE AERONAVE PILOTADA A DISTANCIA

4.6.1 El Comité examinó el Módulo de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) sobre aeronaves pilotadas a distancia (RPA), incluyendo la estrategia general, la evolución por incrementos, los requisitos tecnológicos y las consideraciones sobre la introducción que pueden conducir a la operación sin discontinuidades de las RPA en el espacio aéreo no segregado y los aeródromos.

4.6.2 El Comité tomó nota de que los requisitos de certificación para los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS), capacidades de detectar y evitar, mando, control y comunicación ATC y comportamiento predecible en cualquier situación operacional eran elementos habilitadores clave para la integración de las RPA. El Comité reconoció que serán necesarias disposiciones de apoyo a los RPAS en prácticamente todos los Anexos de la OACI.

4.6.3 El Comité reconoció que era fundamental disponer de disposiciones mundiales para el RPAS a fin de facilitar el desarrollo de las tecnologías y los métodos de certificación necesarios para permitir la operación de RPA en el espacio aéreo no segregado y los aeródromos y que la OACI debería darle prioridad.

4.7 METEOROLOGÍA

4.7.1 El Comité tomó nota de la importancia de la información meteorológica en tanto componente integral del futuro contexto de gestión de información de todo el sistema (SWIM), a la par de la información aeronáutica, la información sobre vuelos y afluencia y demás fuentes de información. Se destacó que, conforme avance la transición de la información meteorológica para adoptar formatos de código no patentados e interoperables dentro del entorno SWIM que utilizan nuevos modelos de intercambio de la información, se irán abriendo enormes posibilidades para reforzar la seguridad operacional y la eficiencia del sistema de ATM mundial gracias a la mayor disponibilidad y mejor uso de la información meteorológica. Tomando en cuenta esta consideración, el Comité respaldó la propuesta de incluir en el marco de las ASBU un hilo conductor de planificación que promueva el uso de información meteorológica integrada para mejorar la toma de decisiones operacionales, que a su vez se incluya en el

Plan mundial de navegación aérea. Se acordó además que el suministro de OPMET e información sobre condiciones climáticas espaciales se incluya en el Bloque 0 y el Bloque 1, respectivamente, de las ASBU relacionadas con la información meteorológica.

4.7.2 Se respaldó la integración dinámica de la ATM y la información meteorológica que permita la identificación en tiempo real de las condiciones meteorológicas, una mayor capacidad de predicción y la aplicación de soluciones de ATM eficaces frente a las fluctuaciones climáticas, y que a la vez facilite la evitación táctica de condiciones meteorológicas peligrosas. La estrategia se complementa con el uso creciente de los instrumentos de a bordo para detectar y notificar parámetros meteorológicos y una presentación mejorada de la información meteorológica en el puesto de pilotaje, lo que refuerza la conciencia de la situación. El Comité coincidió en que resulta esencial la integración de los requisitos de la ATM y de la información meteorológica, y que es preciso encomendar a un grupo de expertos de distintas disciplinas el trazado de una hoja de ruta para que las disposiciones que regirán en el futuro se elaboren de manera armonizada. El Comité tomó conocimiento de que la OACI planea celebrar una reunión departamental de meteorología cuya fecha tentativa sería en julio de 2014 y pidió que en dicha reunión se diseñe una estrategia a largo plazo adecuada para la elaboración y plena aplicación de disposiciones sobre información meteorológica en apoyo del sistema de ATM mundial.

4.7.3 Se reconoció que sería positivo brindar algún apoyo a aquellos Estados que tengan dificultades para cumplir las obligaciones que les correspondan en la implantación de las ASBU relacionadas con la información meteorológica.

4.7.4 El Comité tomó nota de las iniciativas recientemente emprendidas en la región europea para diseñar procedimientos de gestión de crisis dirigidos a dar una respuesta coordinada ante situaciones de emergencia que afecten a la aviación, e instó a las demás regiones a tomar previsiones semejantes y darlas a publicidad. Se observó que ya existen disposiciones relativas a la elaboración de planes de emergencia en el Anexo II – *Servicios de tránsito aéreo* y que los nuevos dispositivos deberían no sólo inspirarse en los procedimientos europeos sino también basarse en la labor realizada por el Grupo internacional especial sobre cenizas volcánicas (respecto al modelo de plan regional de emergencia por cenizas de erupciones volcánicas).

4.8 Como resultado del debate, el Comité aceptó las siguientes recomendaciones:

Recomendación 4/1 — Gestión eficiente del espacio aéreo y mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la toma de decisiones en colaboración

Que los Estados:

- a) aceleren la instauración de procesos colaborativos de toma de decisiones para la prestación de servicios de escala regional, guiándose por los principios que se exponen en el *Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo* (Doc 9971) y el *Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo* (Doc 9965);
- b) procedan, según sus necesidades operacionales, a implantar los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con las operaciones en red que figuran en el Bloque 0;

- c) respalden los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con las operaciones en red que figuran en el Bloque 1 y recomienden que la OACI los utilice como base para su programa de trabajo sobre esta materia;
- d) den su acuerdo en principio a los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con las operaciones en red que figuran en los Bloques 2 y 3 como dirección estratégica sobre esta materia;

Que la OACI:

- e) tras detallar mejor los contenidos e incorporar los ajustes de orden editorial pertinentes, incluya los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con las operaciones en red en el proyecto de la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea*;
- f) incluya en su programa de trabajo la normalización futura de los nuevos elementos de la fraseología para acompañar los procesos de toma de decisiones en colaboración que subyacen a la integración entre el control del tránsito aéreo (ATC) y la gestión de la afluencia de tránsito aéreo (ATFM), así como la normalización de los intercambios técnicos entre ATFM y ATC;
- g) elabore e incorpore en el *Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo* (Doc 9971) orientación sobre la implantación de la toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto y disposiciones sobre el formato de intercambio de datos de gestión de afluencia del tránsito aéreo, incluida la información sobre trayectoria;
- h) diseñe y lleve a la práctica comunicaciones mundiales, actividades de lanzamiento y un plan de formación para el *Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo* (Doc 9971); e
- i) elabore otras disposiciones y textos de orientación sobre los principios del uso flexible del espacio aéreo en previsión de la futura introducción de la gestión del espacio aéreo basada en trayectorias 4D.

Recomendación 4/2 — Mejoras por bloques del sistema de aviación relacionadas con la vigilancia en tierra utilizando vigilancia dependiente automática – radiodifusión/multilateración, conciencia de la situación del tránsito aéreo, gestión de intervalos y separación a bordo

Que los Estados:

- a) en función de sus necesidades operacionales, implanten los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la vigilancia en tierra, mejoramiento de la conciencia de la situación del tránsito aéreo y mayor acceso a niveles de vuelo óptimos comprendidos en el Bloque 0;

- b) respalden los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la gestión de intervalos comprendidos en el Bloque 1 y recomienden que la OACI los utilice como base para su programa de trabajo sobre esta materia;
- c) respalden los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la separación a bordo comprendidos en los Bloques 2 y 3 como dirección estratégica para esta materia;

Que la OACI:

- d) tras detallar mejor los contenidos e incorporar los ajustes de orden editorial pertinentes, incluya los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la separación a bordo en el proyecto de la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea*;
- e) adopte conceptos de “separación a bordo” según los cuales el controlador asigna tareas a la tripulación de vuelo, siendo capaz de aplicar distintas mínimas de separación según los riesgos al controlar aeronaves adecuadamente equipadas con ADS-B IN;
- f) al elaborar las disposiciones, reconozca la relación que existe entre la separación a bordo y el sistema anticolidión de a bordo;
- g) modifique el Módulo B2-85 de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) para reflejar lo previsto en los párrafos e) y f), y el Módulo B2-101 para reflejar lo previsto en el párrafo f); y
- h) examine el concepto y la terminología del módulo de “separación de a bordo” B2-25 y modifique el módulo en consecuencia.

Recomendación 4/3 — Mejoras por bloques del sistema de aviación de la OACI relacionadas con los sistemas anticolidión de a bordo y las redes de seguridad basadas en tierra

Que los Estados:

- a) en función de sus necesidades operacionales, implanten los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con los sistemas anticolidión de a bordo y las redes de seguridad basadas en tierra que se incluyen en el Bloque 0;
- b) respalden el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionado con las redes de seguridad basadas en tierra que se incluye en el Bloque 1 y recomienden que la OACI lo utilice como la base de su programa de trabajo sobre esta materia;
- c) respalden el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionado con los sistemas anticolidión de a bordo que se incluye en el Bloque 2 como dirección estratégica para esta materia;

Que la OACI:

- d) tras detallar mejor los contenidos e incorporar los ajustes de orden editorial pertinentes, incluya los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con los sistemas anticolidión de a bordo y las redes de seguridad basadas en tierra en el proyecto de la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea*;
- e) aplique un enfoque coordinado para la revisión y elaboración, en cuanto fuera necesario, de Normas y métodos recomendados, Procedimientos para los servicios de navegación aérea y textos de orientación sobre redes de seguridad basadas en tierra y de a bordo, tras una cuidadosa evaluación y validación de:
 - 1) los efectos en la seguridad operacional y la actuación humana de comunicar al controlador por enlace descendente los avisos de resolución (RA) del sistema anticolidión de a bordo (ACAS);
 - 2) la interacción entre las redes de seguridad basadas en tierra y el ACAS;
- f) al considerar el contenido de las normas y métodos recomendados sobre enlaces descendentes del sistema anticolidión de a bordo (ACAS), destaque particularmente la necesidad de reforzar la instrucción de los pilotos sobre las responsabilidades y exigencias que entraña la comunicación de los avisos de resolución del ACAS y la correcta reacción ante tales novedades;
- g) elabore un manual sobre redes de seguridad basadas en tierra donde se prevean medios económicos de validación y certificación de tales redes;
- h) incorpore el sistema anticolidión de a bordo (ACAS X) en su programa ACAS; e
- i) aliente a la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos a trabajar con otros Estados en el desarrollo del sistema de anticolidión de a bordo (ACAS X).

Recomendación 4/4 — Determinación de la posición y seguimiento en áreas oceánicas y remotas y transmisión autogenerada de datos de vuelo

Que la OACI:

- a) continúe evaluando los cambios que se requieren en materia de transmisión de datos de vuelo, teniendo en cuenta los costos que tales cambios pueden apañear; y
- b) formule propuestas adecuadas para la enmienda de los documentos de la OACI en cuanto pudiera corresponder.

Recomendación 4/5 — Coordinación/cooperación cívico-militar y espacio aéreo compartido entre estos dos sectores

Que los Estados:

- a) los grupos regionales de planificación y ejecución y la OACI analicen los beneficios que se obtendrían al implantarse una cooperación cívico-militar mejorada y compartirse el espacio aéreo que brinda servicio a la afluencia de tránsito internacional, y expresen los resultados de dicho análisis en términos de:
 - 1) los aumentos de la capacidad y la reducción de demoras ordinarias, que se miden de acuerdo con los volúmenes de tránsito en las principales afluencias de tránsito; y
 - 2) la documentación de las economías en materia de consumo de combustible y las reducciones de las emisiones, mediante la utilización del instrumento de cálculo de los ahorros de combustible;
- b) con base en el análisis realizado por los Estados, los grupos regionales de planificación y ejecución y la OACI, insten a los Estados a elaborar planes para implantar mejoras relativas al uso cooperativo del espacio aéreo relacionado con las principales áreas de oportunidad, y a establecer metas concretas utilizando los instrumentos ya disponibles para este fin;
- c) en relación con las afluencias de tránsito internacional, y por lo que respecta a cada región de la OACI, insten a los grupos regionales de planificación y ejecución y a sus Estados afines a identificar las principales áreas de oportunidad que más podrían beneficiarse al implantarse mejoras en la cooperación cívico-militar y compartirse el espacio aéreo, y a elaborar metas concretas relativas a mejoras;

Que la OACI:

- d) elabore un conjunto de criterios o estándares de medición que permitan medir objetivamente los avances de la cooperación cívico-militar; y
- e) elabore directrices sobre el uso flexible del espacio aéreo, el diseño del espacio aéreo, la integración de vuelos de asistencia humanitaria para escenarios de atención en caso de crisis y requisitos de interoperabilidad para facilitar el uso integrado del espacio aéreo.

Recomendación 4/6 — Mejoras por bloques del sistema de aviación de la OACI relacionadas con la integración en el espacio aéreo no segregado de las aeronaves pilotadas a distancia

Que la OACI:

- a) con carácter urgente, elabore con toda la integralidad requerida el marco normativo necesario para apoyar la integración de aeronaves pilotadas a distancia en el espacio aéreo no segregado y en los aeródromos, incluyendo el alcance del marco normativo;

- b) investigue la necesidad de supervisar a los proveedores de servicios de comunicaciones en lo que respecta al mando, al control y a las comunicaciones de control del tránsito aéreo de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia, así como el alcance de dicha supervisión;
- c) después de haberlos elaborado más a fondo y de someterlos a una revisión de carácter editorial, incluya los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la integración en el espacio aéreo no segregado de las aeronaves pilotadas a distancia en el proyecto de la cuarta edición del Plan mundial de navegación aérea;

Que los Estados:

- d) sean conscientes de las enmiendas recientes del Anexo 2 — Reglamento del aire y el Anexo 7 — Marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, relativas a los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia y apoyen la continuación de esta labor que se realiza en la OACI;
- e) trabajen estrechamente con la OACI y entre ellos para garantizar la armonización de las disposiciones si tienen la necesidad urgente de dar cabida a las operaciones de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia;
- f) respalden el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relativo a las aeronaves pilotadas a distancia incluido en el Bloque 1 y recomienden que la OACI lo utilice como base de su programa de trabajo en esta materia;
- g) respalden los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relativos a las aeronaves pilotadas a distancia incluidos en los Bloques 2 y 3, a título de dirección estratégica en esta materia; y

Recomendación 4/7 — Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) de la OACI relacionadas con la información meteorológica

Que:

- a) los Estados implanten, teniendo en cuenta sus necesidades operacionales, el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionado con la información meteorológica incluido en el Bloque 0, incluyendo la adición del suministro de información meteorológica operacional;
- b) el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionado con la información meteorológica incluido en el Bloque 1, incluyendo la adición del suministro de información sobre el clima espacial y recomienden que la OACI lo utilice como base de su programa de trabajo en esta materia;
- c) en principio, el módulo de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionado con la información meteorológica incluido en el Bloque 3, a título de dirección estratégica en esta materia;

- d) que la OACI, después de haberlos elaborado más a fondo y de someterlos a una revisión de carácter editorial, incluya los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relacionados con la información meteorológica en el proyecto de la cuarta edición del Plan mundial de navegación aérea;
- e) convenga en la necesidad de contar con un plan de integración mundial de la información meteorológica y la gestión del tránsito aéreo;
- f) la OACI se encargue de desarrollar el plan de integración de la información meteorológica y la gestión del tránsito aéreo del inciso e) anterior y de una hoja de ruta conexa a través de un grupo de expertos multidisciplinario;
- g) la OACI trabaje en la definición del modelo de intercambio de información meteorológica como elemento habilitante de la gestión de la información de todo el sistema;
- h) la OACI invite a la próxima Reunión departamental de meteorología a elaborar las disposiciones iniciales del Anexo 3 — Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, relacionadas con los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación relativos a la información meteorológica y al inciso f) anterior, y a definir una estrategia de largo plazo para apoyar su desarrollo ulterior y plena implantación en coordinación con la Organización Meteorológica Mundial; e
- i) los Estados trabajen juntos en la implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación relativas a la información meteorológica y aumenten la inversión en educación e instrucción.

Recomendación 4/8 — Arreglos de coordinación en caso de crisis y planes de contingencia

Que la OACI:

- a) considere de qué manera podrían establecerse a nivel regional arreglos de coordinación en caso de crisis para posibles sucesos perturbadores, similares a los empleados para erupciones volcánicas; y
- b) y las oficinas regionales sigan apoyando el desarrollo, promulgación y mantenimiento de planes de contingencia, así como la realización de ejercicios prácticos con el fin de prepararse para posibles sucesos perturbadores, incluidos aquéllos que puedan tener repercusiones adversas en la seguridad operacional.