



DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

PROYECTO DE INFORME DEL COMITÉ SOBRE LA CUESTIÓN 6 DEL ORDEN DEL DÍA

El proyecto de informe adjunto sobre la cuestión 6 del orden del día se somete a la aprobación del Comité para su presentación a la Plenaria.

**Cuestión 6 del
orden del día: Dirección futura****6.1 INTRODUCCIÓN**

6.1.1 En el plano estratégico, el concepto operacional aporta la visión y el Plan mundial de navegación aérea (GANP) establece el marco mundial para la implantación de los sistemas de navegación aérea. El proceso de planificación e implantación regional es el motor principal de la labor de la OACI en materia de implantación de sistemas de navegación aérea. Se reconoció que es allí donde convergen la orientación y las medidas de armonización mundial con la planificación nacional que realizan los Estados. La exitosa aplicación de los nuevos conceptos y tecnologías también dependerá de que estén bien sincronizadas las estrategias de educación y formación. Se estuvo ampliamente de acuerdo en que los factores humanos deberían también considerarse ahí donde haya o pudiera haber interacción humana, ya sea en calidad de usuario o como fuente de información. Tal es el caso, específicamente, de la gestión de la información aeronáutica (AIM), la gestión de la información de todo el sistema (SWIM), la aviónica y el diseño de procedimientos de vuelo o cualquier función automatizada que tenga como respaldo la operación humana.

6.1.2 El Comité tomó nota de que la aviación civil contaba con distintos órganos de normalización mundiales, regionales, nacionales y en la industria, constituyendo las normas de alto nivel que emanan de la OACI el punto de partida para que los Estados y la industria elaboren sus normas técnicas detalladas. Por lo tanto, se convino en que, en un medio donde intervienen un número creciente de distintas disciplinas, era importante destacar que garantizar la elaboración y disponibilidad eficientes de normas mundiales pertinentes en forma coordinada y oportuna seguiría siendo un desafío de talla.

6.2 IMPLANTACIÓN – ENFOQUE REGIONAL

6.2.1 El Comité recordó que la elaboración y el mantenimiento de los Planes regionales de navegación aérea (ANP) está a cargo de seis grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) de la OACI en coordinación con los Estados. A pesar de las diversas mejoras que la OACI ha incorporado a lo largo de los años en los ANP y en los arreglos de trabajo de los PIRG, el Comité observó que sigue siendo muy difícil mantener actualizados los ANP porque son en formato impreso. En tal sentido, se informó al Comité que para resolver este inconveniente se ha lanzado un nuevo formato en línea de los ANP regionales al que se hace referencia como plan de navegación aérea electrónico (eANP). Entre sus principales características, el nuevo formato brinda una herramienta de planificación y edición sólida y fácil de usar a la que se accede en la web, una versión actualizada del texto y las tablas de las rutas ATS del Volumen I, el ANP Básico y tablas normalizadas del FASID del Volumen II que se corresponden con la metodología de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). Además de los eANP, el Comité tomó nota de que la OACI ha estado trabajando en el desarrollo de una variedad de herramientas de seguridad operacional y navegación aérea para uso de los planificadores regionales de la navegación aérea.

6.2.2 En el proceso de armonización de los ANP con el GANP, el Comité acordó que los PIRG deberían concentrarse inicialmente en la implantación de los módulos del Bloque 0 de las ASBU y en finalizar para mayo de 2014 la elaboración de sus planes regionales armonizados con las ASBU. Para ayudar a los PIRG en esta tarea, se pidió a la OACI que elaborara textos de orientación sobre la aplicación regional/nacional de las nuevas tecnologías, procedimientos y aprobaciones operacionales de ATM.

6.2.3 El Comité reconoció la necesidad de diseñar un marco de seguridad operacional que sienta las bases para el éxito de las ASBU. Si bien se destacó la importancia de que las autoridades de reglamentación y los representantes de la industria participen en la planificación e implantación de las ASBU, el Comité llamó a los Estados y a los PIRG a concebir planes de acción como parte de sus actividades de planificación para las ASBU para resolver los impedimentos conocidos.

6.2.4 El Comité reconoció también que era necesario buscar soluciones para los factores de orden económico e institucional que pueden obstaculizar la ejecución de las ASBU, tomó conocimiento de los planes de modernización de la ATM que están desarrollando distintos Estados y sugirió que se estableciera un mecanismo para compartir esas mejores prácticas. A los fines de la armonización entre las regiones para la implantación de las ASBU, el Comité acordó que se utilicen los diferentes mecanismos disponibles para vencer los impedimentos, así como las reuniones de Todos los Grupos regionales de planificación y ejecución (ALLPIRG). En este sentido, el Comité acogió con beneplácito la propuesta de la OACI de celebrar una reunión de los ALLPIRG en marzo de 2013. Con el ánimo de identificar y resolver todos los impedimentos que pudieran obstaculizar la ejecución de las ASBU, el Comité alentó a los Estados y a los PIRG a usar el formulario de notificación para la navegación aérea (ANRF) que se preparó para identificar esos problemas.

6.2.5 Con base en las deliberaciones, el Comité acordó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/1 — Marco de actuación regional – Metodologías y herramientas de planificación

Que los Estados y los PIRG:

- a) elaboren y mantengan planes regionales compatibles con el Plan mundial de navegación aérea;
- b) finalicen la armonización de los planes de navegación aérea regionales con la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea* para mayo de 2014;
- c) concentren la atención en la implantación de los módulos del Bloque 0 de mejoras del sistema de aviación en función de sus necesidades operacionales, reconociendo que estos módulos ya están listos para llevarlos a la práctica;
- d) utilicen los planes de navegación aérea electrónicos como herramienta principal para ayudar en la aplicación del marco de planificación regional convenido para los servicios e instalaciones de navegación aérea;
- e) consideren de qué forma el enfoque de observación continua para la vigilancia de la seguridad operacional contribuye a la evaluación de las capacidades de los Estados miembros para ejercer la vigilancia de la seguridad operacional en lo relativo a las mejoras por bloques del sistema de aviación;
- f) convoquen a las autoridades de reglamentación y representantes de la industria para que participen en todas las etapas de planificación e implantación de los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación;

- g) diseñen planes de acción como parte de sus actividades de planificación e implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación para resolver los impedimentos conocidos que obstaculicen la modernización de la gestión del tránsito aéreo;

Que la OACI:

- h) examine el actual proceso de enmienda de los Planes de navegación aérea (ANP) regionales y recomiende mejoras para aumentar la eficiencia en la aprobación y el mantenimiento de los datos en los ANP regionales;
- i) partiendo de las mejores prácticas que se apliquen en todo el mundo, elabore textos de orientación sobre la introducción regional/local de nuevas tecnologías ATM y sus correspondientes procedimientos y aprobaciones operacionales, y continúe brindando apoyo a los Estados en la implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación;
- j) identifique los problemas y los requisitos de financiación, instrucción y recursos necesarios para apoyar un marco de seguridad operacional que sienta las bases para la exitosa implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación;
- k) diseñe una estrategia de difusión para atender a los impedimentos económicos e institucionales que pueden obstaculizar la implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación; y
- l) desarrolle un mecanismo a través del cual puedan compartirse las mejores prácticas para la implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación.

6.3 IMPLANTACIÓN – GENERALIDADES

Directrices sobre la prioridad de atención

6.3.1 El Comité tomó nota del principio de atención “según el orden de llegada” que se reconoce en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444) y el *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial* (Doc 9854). También se tomó nota de que había necesidad de contar con incentivos para mejorar la performance operacional a escala mundial que permitiría aprovechar pronto las ventajas en los entornos operacionales donde no todos los participantes hayan alcanzado los niveles más elevados de capacidad que posibilitan las nuevas tecnologías y procedimientos pero exista una masa crítica local de capacidades más elevadas. El Comité consideró que ya existen incentivos para invertir en el equipamiento para cubrir los requisitos de performance en algunas áreas, como en las áreas y rutas de navegación basada en la performance (PBN); y en los espacios aéreos con separación vertical mínima reducida (RVSM). El Comité tomó conocimiento de que en la sexta Conferencia de transporte aéreo (AT-Conf/6) prevista para marzo de 2013, participantes de la industria planean presentar información sobre incentivos para invertir en equipamiento más avanzado, con la expectativa de que la OACI los considere y profundice según se requiera. Con base en las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/2 — Directrices sobre la prioridad de atención

Que:

- a) la OACI defina un conjunto apropiado de principios sobre incentivos operacionales y económicos a fin de obtener pronto beneficios de las tecnologías y procedimientos nuevos, como se describe en los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación, para apoyar las mejoras operacionales, maximizando, al mismo tiempo, la seguridad operacional, la capacidad y la eficiencia del sistema en su conjunto; y
- b) los Estados y las organizaciones internacionales contribuyan a esta labor.

Evaluación de las implicaciones económicas, financieras y sociales de la modernización de la ATM y la aplicación de las ASBU

6.3.2 En relación con la evaluación económica de la modernización de la ATM, el Comité consideró que los programas complejos y sistematizados de modernización de la ATM a nivel de toda la red requerían una evaluación a nivel de toda la red para determinar los costos y beneficios a nivel operacional. Si bien estas evaluaciones podrían desarrollarse a nivel nacional o regional para dar cuenta de los costos y beneficios para los explotadores así como las repercusiones sociales, se debería apuntar a evaluar los costos y beneficios para el espectro más amplio posible de participantes de la red de ATM, alineando la evaluación con el proceso de implantación a fin de extraer el máximo de beneficios que pueden redituar los programas de modernización de la ATM. Se convino en que las consecuencias de lo que se espera obtener de las ASBU y sus repercusiones económicas deberían evaluarse, siendo factores clave para el éxito la implantación temprana prevista y el financiamiento que se requiere para apoyar la misma.

6.3.3 En atención a que la AT-Conf/6 que se celebrará en marzo de 2013 prevé tratar los aspectos financieros del GANP en anticipación de la Asamblea, el Comité puntualizó la importancia de que la comunidad de ATM esté representada en dicha conferencia. Esto a su vez facilitaría la elaboración o revisión de las políticas de la OACI en materia de financiamiento que permitirán a la comunidad de ATM afrontar los desafíos. Se acordó que la OACI estudiaría opciones para definir el mejor método de trabajo para este cometido.

6.3.4 Con base en las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/3 — Evaluación de las implicaciones económicas, financieras y sociales de la modernización de la gestión del tránsito aéreo y la aplicación de las mejoras por bloques del sistema de aviación

Que la OACI:

- a) lleve a cabo la labor encaminada a realizar una evaluación de las mejoras operacionales a escala de toda la red para uso mundial, que debería incluir la definición de valores y procesos normalizados para las evaluaciones económicas;
- b) presente las conclusiones pertinentes de la AN-Conf/12 sobre los aspectos económicos, financieros y sociales de las mejoras por bloques del sistema de aviación durante la sexta Conferencia de transporte aéreo, con la intención de encontrar soluciones que podrían servir de apoyo a un sistema de navegación aérea sostenible;

Que los Estados:

- c) realicen sus análisis económicos, financieros y sociales en estrecha coordinación con las correspondientes partes interesadas de la ATM en atención a su distinta forma de participación en la implantación de los sistemas aeronáuticos.

Colaboración en el desarrollo de nuevas soluciones y tecnologías

6.3.5 El Comité reconoció que algunas soluciones y tecnologías de ATM pueden necesitar adaptación para responder a peculiaridades locales y regionales, pero que deben adaptarse sin comprometer la interoperabilidad. Si bien el objetivo sería satisfacer determinados requisitos que sean peculiares a determinados Estados o regiones, debe garantizarse la interoperabilidad mundial mediante la colaboración entre todos los programas de modernización pertinentes. El Comité reconoció que cada Estado o cada proveedor de servicios de navegación aérea puede tener sus propias necesidades y objetivos para sus respectivos programas de modernización de la ATM y coincidió en que será preciso continuar trabajando en investigación y desarrollo para llevar a la práctica los nuevos conceptos y capacidades que se esbozan en la metodología de mejoras por bloques del sistema de aviación, incluida su adaptación a las peculiaridades locales y regionales. En este contexto, el Comité respaldó la vía de la cooperación como uno de los caminos posibles para el desarrollo y aplicación a futuro de soluciones de ATM.

Distinción entre la aviación comercial y la aviación general en la reglamentación

6.3.6 Se puso en conocimiento del Comité una inquietud respecto a la aplicación de las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI. Con frecuencia, los Estados no hacen distinción alguna entre los SARPS dirigidos a la aviación comercial y los destinados a la aviación general. De manera similar, se destacó que es posible que los SARPS que rigen para las operaciones internacionales se apliquen sin necesidad a las operaciones nacionales. Al respecto, el Comité recalcó que la metodología de aplicación de los SARPS de la OACI era objeto de una decisión soberana de los Estados y que se han introducido reglamentos diferenciados en varios Estados.

6.4 FACTORES HUMANOS

6.4.1 El Comité convino en que, en el contexto de un enfoque de sistemas, era necesario tener en cuenta las capacidades y limitaciones humanas para abordar de manera más eficiente las prioridades de seguridad operacional y al diseñar tecnologías, sistemas y procedimientos nuevos. Los beneficios de las nuevas tecnologías, como las que se proponen para apoyar los sistemas de navegación aérea en evolución, sólo podían conseguirse cuando estén diseñadas como un instrumento destinado al uso de las personas para mejorar su actuación, lo que incluye los resultados en materia de seguridad operacional y eficiencia. Con base en las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/4 — Actuación humana

Que la OACI:

- a) promueva la integración de las consideraciones relativas a la actuación humana en la planificación y el diseño de nuevos sistemas y tecnologías, así como en la fase de implantación, como parte de un enfoque de gestión de la seguridad operacional. Esto incluye una estrategia para la gestión del cambio y la aclaración de las funciones, responsabilidades y rendición de cuentas de los profesionales de la aviación que participan;

- b) elabore principios rectores para el desarrollo de la automatización de los sistemas de aviación y los procesos correspondientes, en apoyo de facilidad de uso, la interoperabilidad y mecanismos de transición, de segunda línea y de recuperación eficaces;
- c) facilite el intercambio de información sobre enfoques relativos a actuación humana mediante la identificación de procesos operacionales y normativos centrados en el ser humano para abordar tanto las prioridades de seguridad operacional vigentes como los desafíos de los sistemas y tecnologías del futuro. Esta información debería revisarse y actualizarse en concordancia con la experiencia adquirida sobre el terreno y los conocimientos científicos;
- d) evalúe el impacto de las nuevas tecnologías en las competencias del personal de aviación existente, y asigne prioridades y elabore disposiciones basadas en las competencias para la instrucción y otorgamiento de licencias;
- e) establezca disposiciones relativas a la gestión de riesgos asociados a la fatiga en las operaciones de control del tránsito aéreo;

Que los Estados:

- f) proporcionen a la OACI datos de actuación humana, información y ejemplos de la evolución operacional y normativa, en beneficio de la comunidad de la aviación a escala mundial;
- g) respalden todas las actividades de la OACI en el ámbito de la actuación humana mediante la contribución de la competencia y los recursos pertinentes;
- h) adopten procedimientos para el espacio aéreo, sistemas de aeronave, y sistemas basados en el espacio y basados en tierra en lo que se consideran las capacidades y limitaciones humanas y que identifican los casos en que se requiere intervención humana para mantener un nivel óptimo de beneficios de seguridad operacional y eficiencia; e
- i) investiguen acerca de métodos para alentar a profesionales de la aviación de alta calidad a fin de contar con un número adecuado en el futuro, y se aseguren de que los programas de instrucción concuerden con las aptitudes y conocimientos necesarios para desempeñar funciones en una industria en evolución.

6.5 SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE

Cuestiones relativas a la implantación del GNSS

6.5.1 Como parte de esta cuestión, el Comité recibió información sobre el estado de implantación de las constelaciones y los sistemas de aumentación del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y consideró una serie de aspectos vinculados con dicha implantación.

Estado de las constelaciones primarias del GNSS

6.5.2 El Comité tomó conocimiento de que Estados Unidos trabaja actualmente para poner en servicio satélites modernizados para integrar el sistema mundial de determinación de la posición (GPS) que emiten señales L1C/A y L5 y señales codificadas de uso militar mejoradas, que posibilitarán que las aeronaves civiles y las aeronaves de Estado que cuenten con equipo modernizado eliminen los errores provocados por la ionosfera y accedan a un servicio de más capacidad y más confiable.

6.5.3 Se informó al Comité que el sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS) ruso funciona con una constelación estable de 24 satélites GLONASS-M y satélites adicionales de respaldo. Además, la Federación de Rusia continúa trabajando en el desarrollo de una nueva generación de satélites GLONASS-K. En la actualidad se están realizando ensayos en órbita con un satélite GLONASS-K experimental y se trabaja en forma paralela en el mejoramiento del sistema de control terrestre.

6.5.4 El Comité tomó nota de que la Unión Europea trabaja en cooperación con la Agencia Espacial Europea en el desarrollo de una constelación GNSS denominada Galileo. Ya se han lanzado con éxito los primeros cuatro satélites de la constelación y se espera que para 2015 estén en funcionamiento 18 satélites para comenzar a prestar servicios en combinación con la constelación del sistema GPS y otras constelaciones. Se prevé que para 2020 esté en funcionamiento la totalidad de la constelación Galileo.

6.5.5 A continuación, el Comité recibió información sobre el sistema BeiDou, una constelación GNSS que China ha desarrollado y explota. Las actividades de instalación del sistema avanzan según las previsiones, habiéndose finalizado recientemente la segunda fase de desarrollo que permite brindar el servicio de determinación de la posición, navegación y sincronización (PNT) en China y zonas aledañas. De acuerdo con el calendario de este proyecto, la totalidad de la constelación estará en funcionamiento para 2020.

Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS)

6.5.6 Se brindó información al Comité sobre el estado de avance en la instalación de distintos sistemas de aumentación basados en satélites (SBAS). Se destacó particularmente que a partir de 2011 se declaró en funcionamiento para la aviación el servicio esencial (para la seguridad de la vida) que brinda el sistema del Servicio europeo de complemento geoestacionario de navegación (EGNOS), que se ofreció a la OACI para ponerlo al servicio de la comunidad de aviación civil. El Comité también tomó nota de los avances en la puesta en marcha del sistema indio de navegación aumentada con GPS y órbita geoestacionaria (GAGAN), el cual ha finalizado la fase de ensayos de recepción final y está iniciando el proceso de certificación.

GNSS con múltiples constelaciones y frecuencias

6.5.7 La información recibida sobre el estado de avance en la instalación de las nuevas constelaciones y sistemas de aumentación llevó al Comité a coincidir en que el GNSS está en franca evolución. A medida que se ponen en funcionamiento nuevas constelaciones y se mejoran las existentes, se multiplican las señales transmitidas desde las constelaciones y también se multiplican las bandas de frecuencia que utilizan. Estos adelantos aumentan la capacidad técnica y crean nuevas oportunidades de mejoras operacionales.

6.5.8 Al mismo tiempo, sin embargo, se observó que con la creación de un sistema GNSS con múltiples constelaciones y frecuencias surgen nuevos problemas técnicos y normativos que van más allá de los que ya plantea la puesta en marcha del GNSS actual.

6.5.9 En relación con el aspecto normativo, el Comité analizó las ramificaciones de disponer el uso obligatorio de elementos específicos del GNSS. Se señaló que, si bien en algunos casos estas medidas pueden acelerar la maduración de una tecnología o sistema específico para acceder más rápidamente a sus beneficios, en el caso del GNSS resulta en principio preferible privilegiar la actuación.

6.5.10 Los presentes reconocieron que algunos Estados pueden disponer la obligatoriedad de que las aeronaves estén equipadas para usar una constelación GNSS en particular por diversas razones que no siempre se vinculan únicamente con la performance de navegación. Para tales casos, hubo consenso en el sentido de que aquellos Estados que prevean adoptar tales disposiciones deberían limitar su aplicación exclusivamente a las aeronaves de los explotadores radicados en ellos.

6.5.11 También se mencionaron las dificultades que sin duda surgirían si en distintos Estados o regiones se ordena el uso de elementos específicos diferentes del GNSS. Se destacó en particular que una situación tal podría entrañar para los usuarios importantes costos por la incorporación de controles y procedimientos adicionales en el puesto de pilotaje, instrucción para las tripulaciones y mantenimiento, a lo que podría agregarse además la cuestión de la actuación humana. Para limitar estas consecuencias y reducir la carga de implantación que recaería en los usuarios del espacio aéreo, se deberían coordinar a escala regional y entre regiones tanto el contenido como los calendarios de aplicación de las medidas de este tipo que pudieran considerarse.

6.5.12 El Comité llegó a la conclusión de que los posibles beneficios que pudieran derivarse de la evolución que se observa hacia una multiplicidad de constelaciones y frecuencias GNSS sólo podrán materializarse si la OACI, los Estados y los explotadores de aeronaves actúan para superar estos inconvenientes.

6.5.13 Sobre la base de las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/5 — Programa de trabajo de la OACI en respaldo de la evolución del sistema mundial de navegación por satélite

Que la OACI encare un programa de trabajo para:

- a) atender a la interoperabilidad entre las constelaciones y los sistemas de aumentación actuales y futuros de los sistemas mundiales de navegación por satélite, prestando particular atención a las cuestiones de orden técnico y operacional que plantea el uso de constelaciones múltiples;
- b) definir cuáles son los beneficios operacionales, para que los proveedores de servicios de navegación aérea y los explotadores de aeronaves puedan cuantificar esos beneficios en lo que atañe a sus ámbitos de actividad específicos; y
- c) continuar elaborando normas y métodos recomendados y textos de orientación sobre los elementos actuales y futuros de los sistemas mundiales de navegación por satélite y fomentar la elaboración de normas industriales sobre aviónica.

6.5.14 Sobre la base de las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/6 — Uso de constelaciones múltiples

Que los Estados, al definir sus planes estratégicos de navegación aérea e incorporar nuevas operaciones:

- a) aprovechen la mayor capacidad y fiabilidad de servicio que se hace posible gracias a la existencia de múltiples constelaciones de satélites del sistema mundial de navegación por satélite y sus sistemas de aumentación;
- b) den a publicidad la información sobre los elementos específicos del sistema mundial de navegación por satélite de uso aprobado en sus respectivos espacios aéreos;
- c) privilegien la actuación en lo relativo al uso del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), evitando prohibir que las aeronaves utilicen elementos del GNSS que se ajusten a las normas y métodos recomendados aplicables de la OACI;
- d) analicen cuidadosamente si existe la necesidad de disponer con carácter obligatorio un equipamiento en particular o el uso de una constelación primaria o sistema de aumentación en particular o si corresponde tal medida;

Que los explotadores de aeronaves:

- e) consideren la conveniencia de equipar sus aeronaves con receptores de GNSS capaces de procesar las señales de más de una constelación, para poder acceder a los beneficios que derivan de la capacidad de asumir operaciones más exigentes.

Atenuación de las vulnerabilidades del GNSS

6.5.15 El Comité observó que la muy baja potencia de las señales del GNSS que se reciben de los satélites expone al GNSS a interferencias y otros efectos capaces de afectar a múltiples aeronaves sobre una zona muy amplia. Las causas de vulnerabilidad del GNSS incluyen la interferencia intencional y no intencional y los efectos de la ionosfera y de la actividad solar (condiciones meteorológicas espaciales), entre otras.

6.5.16 Se señaló que la interferencia intencional con el GNSS encuadra en la categoría de problemas de ciberseguridad que se tratan en la Recomendación 2/3 de la Conferencia y en el Capítulo 4, párrafo 4.9, del Anexo 17 – *Seguridad – Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita*.

6.5.17 Seguidamente, el Comité consideró distintas medidas que pueden aplicarse para reducir las posibilidades de perturbación de las señales del GNSS por las causas indicadas. Por ejemplo, se mencionó que la incorporación de nuevas constelaciones y frecuencias al GNSS puede reducir sensiblemente la probabilidad de pérdida del servicio a causa de interferencia no intencional, al diversificarse las frecuencias y haber un mayor número de satélites a la vista. La disponibilidad de dobles frecuencias del GNSS también ayudaría a contrarrestar el efecto del retardo ionosférico.

6.5.18 Los presentes reconocieron que una gestión efectiva del espectro es el medio más directo para reducir la probabilidad de interferencias, tanto intencionales como no intencionales. Esto supone la creación de un marco normativo sólido para controlar la atribución y uso del espectro de forma tal de proteger las frecuencias del GNSS. En el ámbito nacional, esta tarea es responsabilidad de las autoridades de reglamentación del espectro radioeléctrico de cada Estado. A nivel internacional, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) establece dicho marco a través de sus Reglamentos de Radiocomunicaciones.

6.5.19 Se reconoció que, aun cuando estas acciones pueden reducir sensiblemente la probabilidad de perturbaciones en las señales del GNSS, no es posible eliminarlas completamente y por este motivo los proveedores de servicios de navegación aérea deben estar en condiciones de hacer frente a la eventual pérdida de las señales del GNSS. Es preciso realizar evaluaciones de los riesgos que permitan determinar cuál es la probabilidad residual de salidas de servicio y las repercusiones que tal eventualidad puede tener en un espacio aéreo en particular, a lo que debe sumarse la aplicación de estrategias realistas y efectivas de atenuación para mantener la seguridad operacional y la regularidad de los servicios aéreos y desalentar los intentos de perturbar las operaciones.

6.5.20 Se informó a la reunión que varios Estados han señalado la necesidad de contar con una estrategia de determinación de la posición, navegación y sincronización alternativa (APNT) con el objetivo de mantener en la mayor medida posible los servicios de navegación aérea ante una posible salida de servicio de las señales del GNSS, aprovechando los sistemas actuales y definiendo una trayectoria realista para su evolución.

6.5.21 Sobre la base de las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/7 — Asistencia de los Estados para mitigar las vulnerabilidades del sistema mundial de navegación por satélite

Que la OACI:

- a) continúe la evaluación técnica de las amenazas conocidas al sistema mundial de navegación por satélite, incluyendo aspectos de las condiciones meteorológicas espaciales y ponga la información a disposición de los Estados;
- b) recopile y publique orientación más detallada para uso de los Estados en la evaluación de las vulnerabilidades del sistema mundial de navegación por satélite;
- c) elabore un mecanismo formal conjuntamente con la Unión Internacional de Telecomunicaciones y otros órganos competentes de las Naciones Unidas para tratar casos específicos de interferencia perjudicial en el sistema mundial de navegación por satélite notificados por los Estados a la OACI; y
- d) evalúe la necesidad y la viabilidad de contar con un sistema de posición, navegación y temporización alternativas.

Recomendación 6/8 — Planificación de la mitigación de las vulnerabilidades del sistema mundial de navegación por satélite

Que los Estados:

- a) evalúen la probabilidad y las consecuencias de las vulnerabilidades del sistema mundial de navegación por satélite en su espacio aéreo y apliquen, según sea necesario, métodos de mitigación reconocidos y disponibles;
- b) proporcionen una gestión eficaz del espectro y protección de las frecuencias del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) para reducir la probabilidad de interferencia no intencional o degradación de la actuación del GNSS;
- c) notifiquen a la OACI los casos de interferencia perjudicial en el sistema mundial de navegación por satélite que puedan tener consecuencias para las operaciones de la aviación civil internacional;
- d) elaboren y apliquen un fuerte marco normativo que rija el uso de repetidores y pseudolitos del sistema mundial de navegación por satélite y de emisores de señales falsas e inhibidores de frecuencia;
- e) tengan en cuenta la posibilidad de lograr las plenas ventajas de las técnicas de mitigación de a bordo, en particular los sistemas de navegación inercial; y
- f) cuando se determine que se requieren ayudas terrestres como parte de una estrategia de mitigación, den prioridad a la retención del equipo radiotelemétrico (DME) en apoyo de la navegación de área con sistema de navegación inercial (INS)/DME o DME/DME, y del sistema de aterrizaje por instrumentos en pistas seleccionadas.

6.5.22 Después del examen general sobre las vulnerabilidades del GNSS, la reunión consideró la información que trata específicamente de las vulnerabilidades asociadas con la ionosfera y los aspectos de las condiciones meteorológicas espaciales. Se reconoció la eficacia y eficiencia de un enfoque de colaboración para abordar la mitigación de las vulnerabilidades ionosféricas.

6.5.23 Como resultado de las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/9 – Información sobre la ionosfera y las condiciones meteorológicas espaciales para la implantación futura del sistema mundial de navegación por satélite

Que la OACI:

- a) coordine actividades a nivel regional y mundial en materia de caracterización ionosférica para la implantación armonizada del sistema mundial de navegación por satélite;
- b) prosiga sus esfuerzos para hacer frente a la vulnerabilidad del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) a las condiciones climáticas espaciales a fin de asistir a los Estados en la implantación del GNSS teniendo en cuenta la evolución del GNSS a largo plazo y las proyecciones de fenómenos de las condiciones meteorológicas espaciales; y

- c) estudie el uso óptimo de la información sobre condiciones meteorológicas espaciales que es aplicable a nivel mundial en regiones de baja a alta latitud magnética a fin de mejorar la actuación del sistema mundial de navegación por satélite en un contexto global.

Que los Estados:

- d) consideren la posibilidad de aplicar un enfoque colaborativo para solucionar los problemas ionosféricos, incluso mediante la caracterización ionosférica para que la implantación del sistema mundial de navegación por satélite sea rentable, armonizada y adecuada a nivel regional.

6.5.24 Se informó a la reunión que actualmente se realiza un esfuerzo importante para actualizar la información aeronáutica con las variaciones en la declinación magnética (MAGVAR). Los equipos de aviónica moderna efectúan cálculos de navegación con referencia al norte verdadero y luego convierten la información para presentar al piloto el rumbo magnético (aplicando una declinación magnética basada en un modelo magnético) o un rumbo verdadero o una ruta verdadera, según la capacidad de la aeronave. Se sugirió que realizando todas las operaciones teniendo como referencia el norte verdadero mejorará el nivel de seguridad operacional general y ahorrará esfuerzos para mantener las tablas MAGVAR. La reunión tomó nota de la información y concluyó que los Estados interesados en la cuestión podrían realizar estudios más a fondo sobre las repercusiones técnicas y operacionales de la propuesta y de los costos y beneficios previstos para todas las partes interesadas de la aviación.

6.6 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

6.6.1 El Comité examinó las oportunidades de racionalización de las ayudas terrestres para la navegación que surgen con la implantación de la navegación basada en la performance habilitada por la capacidad GNSS en la aeronave. El Comité consideró un enfoque que apuntaba a maximizar los principales beneficios económicos de la racionalización, es decir, los provenientes de evitar el reemplazo de las ayudas para la navegación al final de su ciclo de vida. El enfoque se basaba en un análisis para identificar las oportunidades de racionalización, evaluando los cambios de ruta necesarios y determinando si una implantación limitada de la PBN en las rutas afectadas sería más eficaz con relación al costo que el reemplazo de las ayudas.

6.6.2 El Comité tomó nota de que una restricción al proceso de racionalización es que debería mantenerse una red mínima de ayudas terrestres para soportar la pérdida temporal de servicio GNSS. En general, el requisito fundamental que debe satisfacer dicha red es mantener plenamente la seguridad operacional después de la pérdida de servicio GNSS y mantener un nivel aceptable de eficiencia y continuidad en la medida posible.

6.6.3 El Comité, basándose en las deliberaciones, aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/10 — Racionalización de las ayudas terrestres para la navegación

Que, al planificar la implantación de la navegación basada en la performance, los Estados deberían:

- a) evaluar la oportunidad de obtener beneficios económicos reduciendo el número de ayudas para la navegación mediante la implantación de la navegación basada en la performance;

- b) garantizar que siga disponiéndose de una infraestructura terrestre adecuada para la navegación y la gestión del tránsito aéreo, a fin de mitigar la posible pérdida de servicio del sistema mundial de navegación por satélite en su espacio aéreo; y
- c) armonizar los planes de implantación de la navegación basada en la performance con los ciclos de reemplazo de las ayudas para la navegación, cuando sea viable, para maximizar la economía de costos evitando una inversión innecesaria en infraestructura.

6.7 MARCO DE PERFORMANCE REGIONAL – ARMONIZACIÓN DE LOS PLANES DE NAVEGACIÓN AÉREA Y LOS PROCEDIMIENTOS SUPLEMENTARIOS REGIONALES

6.7.1 El Comité tomó nota de una propuesta para armonizar las áreas de aplicación de los planes de navegación aérea (ANP) y los procedimientos suplementarios regionales (SUPPS) y los correspondientes beneficios para los Estados, con los PIRG y la Secretaría de la OACI, en particular en apoyo de la metodología ASBU. El Comité también tomó nota de que las propuestas para las enmiendas de la documentación correspondiente (ANP y SUPPS) las elaboraría la Secretaría de la OACI y se distribuirían a los Estados y las organizaciones internacionales de conformidad con los procedimientos vigentes, y que los comentarios de los Estados y las organizaciones internacionales los tendría en cuenta el Consejo al decidir sobre las enmiendas.

6.7.2 Como resultado de las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/11 — Marco de performance regional – armonización de los planes de navegación aérea y procedimientos suplementarios regionales

Que la OACI inicie un proceso formal de enmienda de conformidad con los procedimientos ordinarios para armonizar las áreas de aplicabilidad de los planes de navegación aérea y los procedimientos suplementarios regionales, con arreglo a los principios siguientes:

- a) no habrá cambios en la actual acreditación de las oficinas regionales de la OACI ante los Estados contratantes;
- b) no habrá cambios en la obligación de cada Estado de proporcionar servicios con arreglo a la sección 2.1 del Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo* de la OACI;
- c) no habrá cambios en las responsabilidades de gobernanza del Consejo de la OACI, incluyendo la aprobación de enmiendas de los planes de navegación aérea y los procedimientos suplementarios regionales;
- d) no habrá cambios en los requisitos actuales sobre servicios e instalaciones o en los procedimientos suplementarios actuales para un espacio aéreo determinado, según figuran en los planes de navegación aérea y los procedimientos suplementarios regionales vigentes;

- e) no habrá cambios en el principio de que un grupo regional de planificación y ejecución está integrado por los Estados contratantes que proporcionan servicios de navegación aérea en la región de navegación aérea y que otros Estados contratantes pueden participar en sus actividades en carácter de observadores;
- f) no habrá cambios en la asistencia de la OACI a los grupos regionales de planificación y ejecución desde las oficinas regionales;
- g) las responsabilidades de la gestión del marco de performance para una región de navegación aérea estarán ahora integradas y corresponderán al grupo regional de planificación y ejecución establecido para la región; y
- h) en la medida posible, se hará lugar a los principales flujos de tránsito dentro de los espacios aéreos homogéneos para minimizar los cambios entre diferentes sistemas de navegación aérea y diferentes procedimientos operacionales durante el vuelo.

6.8 FIJACIÓN DE PRIORIDADES Y DIVISIÓN EN CATEGORÍAS RESPECTO DE LOS MÓDULOS DE MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN

6.8.1 El Comité reconoció que el GANP era un documento de planificación estratégica de alto nivel que contenía un plan renovable de mejoras del sistema de aviación para los próximos quince años en forma de módulos de mejoras por bloques. Si bien el GANP tiene una perspectiva mundial, no obstante, el Comité reconoció que no estaba previsto que todos los módulos de las ASBU se aplicaran en el mundo entero. En efecto, algunos de los módulos de mejoras por bloques contenidos en el GANP son paquetes especializados que pueden aplicarse cuando existan requisitos operacionales específicos o las ventajas correspondientes. A este respecto, el Comité expresó la necesidad de que se aclarara la forma en que cada módulo de mejora por bloques se integraría en el marco nacional, regional y mundial. En consecuencia, el Comité analizó las distintas propuestas presentadas en la Conferencia en relación a un sistema de división en categorías de los módulos con el objetivo de asignar un puntaje a cada módulo según la prioridad de su implantación. Al mismo tiempo, dado que los módulos del Bloque 0 en muchos casos constituyen la base para el desarrollo futuro, El Comité acordó que debería considerarse la posibilidad de que los Estados pongan en marcha tempranamente todos los módulos del Bloque 0, según sus necesidades operacionales. Dado que el Comité no pudo llegar a un consenso, se decidió que la OACI debería continuar trabajando en categorizar los módulos de las ASBU para determinar la prioridad de implantación y proporcionar la orientación necesaria a los PIRG y a los Estados.

6.8.2 Con respecto al sistema de numeración de los módulos (BO-65, etc.) el Comité tomó nota de que, por el momento, la OACI había mantenido el sistema utilizado durante la etapa de desarrollo de la ingeniería de sistemas de mejoras por bloque a fin de que hubiera una continuidad desde el inicio hasta los proyectos finales. No obstante, el Comité tomó nota de que la OACI tenía planes de simplificar este sistema de numeración en las versiones futuras. Este nuevo enfoque requería un sistema de numeración que facilitara más su utilización, tanto por los usuarios como por las bases de datos, para indicar el año de disponibilidad (0, 1, 2 ó 3) y un identificador de 3 ó 4 letras en reemplazo del actual número de seguimiento, además de un título breve para cada módulo. Sobre esta base, el Comité examinó el enfoque de la OACI de un sistema simplificado de numeración y designación de los módulos utilizando el enfoque intuitivo y acordó que la OACI continuara su labor en relación con este asunto. En cuanto a la división por categoría de los módulos de los Bloques 2 y 3, el Comité acordó que la OACI examinaría nuevamente esta tarea en una fecha futura basándose en la experiencia obtenida hasta entonces.

6.8.3 El Comité reiteró que la seguridad operacional constituía la más alta prioridad en el enfoque de implantación de los módulos de las ASBU y este aspecto se había recogido adecuadamente en los principios del GANP.

6.8.4 Con base en las deliberaciones, el Comité acordó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/12 – Fijación de prioridades y división en categorías respecto de los módulos de mejoras por bloques

Que los Estados y los PIRG:

- a) continúen adoptando un enfoque coordinado entre las partes interesadas en la gestión del tránsito aéreo para lograr inversiones eficaces en equipos de abordaje e instalaciones terrestres,
- b) adopten un enfoque considerado cuando exijan equipo de aviónica en su propia jurisdicción de suministro de sistemas de navegación aérea, teniendo en cuenta la carga que supone para los explotadores, incluyendo el registro extranjero y la necesidad de la armonización consiguiente a escala regional/mundial;

Que la OACI:

- a) continúe su labor de preparación de textos de orientación para la categorización de los módulos de mejoras por bloques para la fijación de prioridades de implantación y proporcione la orientación que sea necesaria a los grupos regionales de planificación y ejecución y a los Estados;
- b) modifique el sistema actual de designación y numeración de los módulos y se base en los ejemplos intuitivos acordados por la Conferencia; y
- c) identifique los módulos del Bloque 1 cuya implantación a escala mundial se considere esencial como parte de la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial y la seguridad operacional teniendo debidamente en cuenta la diversidad regional.

6.9 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

6.9.1 El Comité reconoció la importancia de la gestión de la seguridad operacional y de disponer de SARPS que respalden las disposiciones basadas en la actuación y la necesidad de contribuir a crear sistemas que garanticen la seguridad operacional exigiendo que los elementos críticos se incorporen en los reglamentos y permitiendo, al mismo tiempo, la necesaria flexibilidad para aceptar nuevas tecnologías. Además, el Comité tomó nota de una propuesta de que la OACI se asegurara de que el programa estatal de seguridad operacional (SSP) y los requisitos de capacidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados estén integrados en el nuevo Anexo sobre gestión sobre la seguridad operacional y que las actividades de auditoría de la OACI reflejaran esta integración. A este respecto, se informó al Comité que la primera edición del nuevo Anexo sobre gestión sobre la seguridad operacional había sido objeto de un examen preliminar en el seno de la OACI y que básicamente se trataba de una compilación de las disposiciones relativas al sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) y a los SSP

de todos los demás anexos. Además, el Comité tomó nota de que la OACI había encargado al Grupo de expertos sobre gestión de la seguridad operacional que elaboraran disposiciones adicionales incluyendo requisitos relacionados con un sistema de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados para respaldar los SSP.

6.9.2. El Comité reconoció de que a fin de desarrollar un sistema coherente que sea más eficiente y minimice la duplicación, era esencial contar con un enfoque integrado con respecto a la toma de decisiones relacionadas con la vigilancia y la gestión de la seguridad operacional.

6.9.3 Sin formular recomendaciones específicas, el Comité propuso que la OACI tuviera en cuenta lo siguiente:

- a) asegurarse de que el programa estatal de seguridad operacional y la capacidad de vigilancia de la seguridad operacional de los Estados se integraran en el nuevo Anexo sobre gestión de la seguridad operacional y que las actividades de auditoría de la OACI reflejaran esta integración;
- b) promover el más alto nivel común de seguridad operacional para la aviación civil mundial;
- c) promover un enfoque basado en el riesgo,
- d) promover el concepto de enfoque sistémico global, en particular para la seguridad operacional y la reglamentación sobre seguridad operacional;
- e) promover el enfoque basado en objetivos para la reglamentación de la seguridad operacional;
- f) alentar:
 - 1) el uso de normas de la industria y la coordinación entre los órganos de normalización por intermedio de la OACI; y
 - 2) un diálogo abierto con las partes interesadas y, en particular, el uso de procesos abiertos y transparentes para la elaboración de la reglamentación sobre seguridad operacional;
- g) promover el desarrollo de :
 - 1) programas estatales de seguridad operacional junto con los elementos que los facilitan, la notificación y análisis de sucesos, la cultura de justicia y la incorporación de principios sobre factores humanos; y
 - 2) un sistema de gestión de la seguridad operacional.

6.10 PRÁCTICAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS

6.10.1 El Comité reconoció que las disposiciones de la OACI [normas y métodos recomendados (SARPS) y Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS)], así como los textos de orientación, seguirían contribuyendo significativamente a la mejora de la seguridad operacional, interoperabilidad, armonización y eficiencia de la aviación mundial. Además, a raíz del análisis de los planes de modernización maduros de los Estados y las ASBU de la OACI, el Comité reconoció la necesidad de elaborar nuevas disposiciones de la OACI, revisar algunas de las existentes y eliminar las obsoletas. Reconociendo que los métodos actuales de trabajo para actualizar las disposiciones y textos de orientación de la OACI tal vez no satisfagan de manera eficiente y oportuna las necesidades del sistema de aviación en evolución, el Comité convino en que la OACI examinara su método de elaboración y mantenimiento de las disposiciones de la OACI. Si bien se analizó la reestructuración de los grupos de expertos, respecto al logro de los resultados requeridos para satisfacer las necesidades del sistema de aviación en evolución, el Comité tomó nota de que esto constituía parte de un proceso continuo, aplicando procedimientos establecidos. Se reconoció que el objetivo final consistía en hacer más con menos y utilizar de manera más eficaz los expertos y reducir la carga financiera para los Estados y los requisitos de recursos de la OACI. Además, si bien en el Comité se apoyaba un mayor énfasis en los SARPS “básicos”, se recordó que la Resolución A37-15 de la Asamblea constituía una base para la elaboración de disposiciones amplias, maduras y estables. No obstante, el Comité convino en que tal vez fuese necesario revisar la Resolución A37-15.

6.10.2 El Comité reconoció la importante contribución de los expertos de los Estados, autoridades de reglamentación, otras organizaciones de elaboración de normas, proveedores de servicios de navegación aérea y la industria en la elaboración e implantación de las disposiciones de la OACI. Se consideraba que todos ellos eran un elemento crítico del éxito de las fases correspondientes de elaboración e implantación de las disposiciones y textos de orientación de la OACI. Se convino en que los conocimientos y la experiencia en el seno de los grupos de expertos seguían siendo un vínculo vital en la capacidad de la OACI para continuar la elaboración de normas de implantación mundial.

6.10.3 El Comité convino, además, en que la OACI examine el trabajo de planificación necesario para elaborar las disposiciones de la OACI que se necesitan para implantar las ASBU y en la necesidad de que la OACI apoye las normas basadas en la performance. Un ejemplo de un área en que podría aplicarse esta categoría de gestión consiste en la definición de los principios y requisitos para integrar los datos meteorológicos en el proceso ATM automatizado.

6.10.4 Se subrayó la importancia de los mecanismos de notificación, la coordinación entre los grupos de expertos de la OACI, la representación geográfica y la necesidad de enlace con los organismos de elaboración de normas para utilizar los recursos eficazmente y evitar posibles duplicación o deficiencias; además, se convino en que para utilizar más eficazmente las normas de la industria, sería conveniente establecer un organismo que apoyara la coordinación y elaboración de normas técnicas mundiales entre las organizaciones de elaboración de normas. Asimismo, se convino en que era también necesario relacionar la labor de los PIRG a la labor en curso de los grupos de expertos y que la OACI comunicara a los Estados, con amplia antelación, las consecuencias de los SARPS futuros y sus repercusiones, desde las etapas iniciales del proceso. El Comité convino en que el examen por la OACI del mecanismo de verificación y validación de textos elaborados por otras organizaciones de elaboración de normas, antes de que figuren como referencias en documentos de la OACI, debería ser parte de esta iniciativa global, reconociendo que, como consecuencia, debería revisarse la Resolución A37-15 de la Asamblea, que se relaciona con esta cuestión.

6.10.5 Con base en las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/13 — Elaboración de normas y métodos recomendados (SARPS), procedimientos y textos de orientación

Que la OACI:

- a) establezca una metodología sistemática para la elaboración y mantenimiento de disposiciones de la OACI, aplicando como base la descripción de los módulos de mejoras en bloque del sistema de aviación y las hojas de ruta en el Plan mundial de navegación aérea para asegurarse de que se cuente con los mismos en el momento en que se necesiten;
- b) se asegure de que esta metodología abarque un medio para comunicar, con amplia antelación, las repercusiones de las futuras disposiciones de la OACI en los Estados;
- c) mejore su gestión y coordinación de proyectos de los grupos de expertos, grupos de estudio y otros grupos contribuyentes de la OACI encargados de elaborar disposiciones de las OACI, mediante lo siguiente:
 - 1) aplicación coherente de las *Instrucciones relativas a los grupos de expertos de la Comisión de Aeronavegación* (Doc 7984);
 - 2) recepción de informes periódicos de los grupos de expertos según atribuciones y programas de trabajo acordados;
 - 3) exigencia de una sólida coordinación entre todos los grupos de expertos que elaboran disposiciones de la OACI para asegurar una gestión eficiente de las cuestiones y evitar la duplicación;
 - 4) aplicación de los principios de rendición de cuentas, representación geográfica, concentración, eficiencia, coherencia, transparencia y planificación integrada al funcionamiento de todos los grupos de expertos; y
 - 5) elaboración de procedimientos documentados también para otros grupos;
- d) establezca y dirija una coordinación apropiada con las demás organizaciones de elaboración de normas a fin de utilizar de la manera más eficaz las capacidades de estas últimas e indicar referencias a sus textos, cuando sea apropiado;
- e) inicie estudios para mejorar el mecanismo de verificación y validación requerido en la OACI antes de que los textos preparados por organizaciones de elaboración de normas reconocidas puedan ser objeto de referencias en la documentación de la OACI; y
- f) enmiende la Resolución A37-15 de la Asamblea, Apéndice A, según corresponda.

6.10.6 El Comité tomó nota de que, dado que los aeropuertos están convirtiéndose en centros de intensa actividad económica, debería otorgarse atención particular a la necesidad de amplias orientaciones para los Estados con miras a una aplicación uniforme en la realización de estudios aeronáuticos para evaluar la penetración permisible en superficies limitadoras de obstáculos (OLS). Un volumen importante de construcción tiene lugar actualmente en dichos aeropuertos y no se cuenta con directrices uniformes respecto al alcance de la penetración y la densidad de los obstáculos, etc.

6.10.7 Con base en las deliberaciones, el Comité aceptó la siguiente recomendación:

Recomendación 6/14 — Directrices relativas a la realización de estudios aeronáuticos para evaluar la penetración permisible en superficies limitadoras de obstáculos

Que la OACI considere la necesidad de amplias directrices para los Estados con miras a una aplicación uniforme al realizar estudios aeronáuticos para evaluar la penetración permisible en superficies limitadoras de obstáculos (OLS).

— FIN —