



**Cuestión 2 del
Orden del día:**

Seguimiento al estado de los planes de implantación de los sistemas de navegación basados en la performance para las Regiones CAR y SAM y de las últimas enmiendas a los SARPS afines a las aéreas ATM y CNS

**ACTUALIZACIONES A LAS SARPS RELACIONADAS CON CNS Y TRABAJO FUTURO DE
LOS GRUPOS DE EXPERTOS CNS DE LA OACI**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
<p>Esta nota informativa presenta un resumen de las últimas enmiendas aplicables al Anexo 10 y otras documentaciones afines al área CNS, las propuestas de enmienda y trabajo futuro de los paneles de expertos de la OACI sobre aspectos CNS y una breve descripción de otros aspectos relevantes CNS para consideración de la reunión en las actividades de implementación del Grupo de Trabajo.</p>	
<p>Referencias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enmiendas 84 y 85 del Anexo 10 de la OACI – Telecomunicaciones Aeronáuticas• Programa de trabajo de los paneles de grupo de expertos de la OACI ACP, NSP y ASP• Documento OACI Marco de Transición para un Plan de Navegación Aérea Electrónico (e ANP)• Fórum para la integración y armonización de los programas SESAR y Next Gen (Montreal, Canadá, 8 al 10 de septiembre de 2008)	
<p>Objetivos Estratégicos</p>	<p><i>Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos A y D.</i></p>

1. Introducción

1.1 Con el fin de apoyar la coordinación y desarrollo de las tareas del Subgrupo CNS/ATM, la presente nota resume las últimas enmiendas y referencias válidas de las SARPS CNS de la OACI, así como del conocimiento de los trabajos futuros que la OACI a través de sus diferentes grupos de expertos está desarrollando para facilitar y normar la implementación de servicios y sistemas, procurando armonizar el proceso de implementación interregional para obtener en el corto y mediano plazo claros beneficios para la comunidad ATM.

1.2 La última reunión del CNS/ATM/SG fue la realizada en marzo 2010. A partir de esta fecha, se han presentado varias enmiendas al Anexo 10, la disponibilidad de nuevas versiones de documentación de orientación y otros eventos relevantes afines al área CNS.

2. Enmiendas a las SARPS relacionadas con CNS

2.1 La Enmienda 84 al Anexo 10 – *Telecomunicaciones Aeronáuticas*, Volumen I, entró en vigencia a partir del 19 de Noviembre del 2009, con la cual se incluyen varias actualizaciones referidas a las radioayudas convencionales:

- a) actualización y reorganización del texto relativo a las disposiciones generales sobre radioayudas para la navegación contenidos en el capítulo 2 (incluyendo cambios editoriales al material GNSS);
- b) enmendar disposiciones obsoletas relativas al sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y al radiofaro omnidireccional VHF (VOR);
- c) suprimir el texto correspondiente a las pruebas de los radiofaros no direccionales (NDB) que duplica la orientación que ya existe en el *Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación* (Doc 8071);
- d) reflejar los resultados del examen de las cuestiones que se relacionan con el equipo radiotelemétrico (DME) y se identifican en las Recomendaciones 6/14 y 6/15 de la Onceava Conferencia de Navegación Aérea;
- e) actualizar la norma de precisión DME atendiendo a la actuación de la aviónica moderna y aclarar y simplificar el texto existente; y
- f) considerar los posibles problemas de seguridad operacional relacionados con la certificación de sistemas de aterrizaje por microondas (MLS) de Categoría III.

2.2 La Enmienda 85 al Anexo 10 – *Telecomunicaciones Aeronáuticas*, Volúmenes I, III y IV, fue aprobada por la Sesión 189 del Consejo de la OACI (Referencia Carta a los Estados AN 7/1.1.45-10/28 del 1 de abril del 2010) para surtir efecto a partir del 12 de julio del 2010 con la previsión de su aplicación a partir del 18 de noviembre de 2010. Esta enmienda contempla los siguientes elementos principales:

- a) modificar las normas y métodos recomendados (SARPS) en lo que respecta a los requisitos de cobertura del sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS), los requisitos de actuación de la señal en el espacio del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), y los requisitos del sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS);
- b) enmendar las SARPS en relación con la dirección de aeronave de 24-bits, el radar secundario de vigilancia (SSR) y las señales espontáneas ampliadas, así como introducir disposiciones nuevas sobre sistemas de multilateración y aplicaciones de vigilancia de a bordo; y
- c) enmendar las SARPS relativas al sistema anticolidión de a bordo (ACAS).

2.3 Propuesta de enmienda al Anexo 10 – *Telecomunicaciones Aeronáuticas*, Volumen I, relativa al Sistema de Aumentación basado en Tierra (GBAS) del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS), ref. Carta a los Estados AN 7/1.3.97-10/43 del 22 de junio del 2010, con el fin de incluir actualizaciones a las disposiciones para operaciones de Categoría 1 basadas en el GBAS resultado de la experiencia operacional con la implementación inicial de estos sistemas.

3. Trabajo actual de los paneles de expertos de la OACI sobre aspectos CNS

Panel de Grupo de expertos sobre comunicaciones aeronáuticas (ACP)

3.1 Actividades y trabajos del ACP:

- a) Evaluación y análisis de propuestas de cambio para normativas sobre el UAT y VDL M2 y M4, siendo las propuestas del VDL M2 para permitir y acomodar las operaciones multifrecuencia y las nuevas aplicaciones en estudio por el panel de expertos en aplicaciones basados en enlace de datos / OPLINKP.
- b) Evaluación de las provisiones sobre temas de seguridad, cuyos cambios se incluirán en el Doc. 9880, así como las actualizaciones de los contenidos sobre las aplicaciones ADS-C y FIS.
- c) Para la 12va Conferencia de Navegación Aérea se tiene en desarrollo una actualización sobre los sistemas futuros de comunicaciones, el concepto del uso de la voz en un futuro ambiente basado en datos, la incorporación de la voz digital dentro de la infraestructura futura de comunicaciones (FCI) y el uso eficiente de las bandas del espectro aeronáutico.

3.2 Documentación de orientación generada:

- a) Primera edición del documento Doc 9880 “Manual de especificaciones técnicas detalladas sobre la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN) basada en estándares y protocolos ISO/OSI”.
- b) Primera edición del documento 9925 “Manual sobre AMS(R)S”, que incluye un panorama y orientaciones para la implementación de sistemas satelitales específicos (Iridium, MTSAT e Inmarsat) que operan AMS(R). Este documento complementa las SARPS de la OACI contenidas en el Anexo 10, Vol III, Parte I Capítulo 4.
- c) 5ta Edición del Doc 9718 “Manual relativo a las necesidades de la Aviación Civil en Materia de Espectro de Radiofrecuencias”, la cual contiene la última declaración de las políticas de la OACI proveniente de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT del 2007.

3.3 Igualmente como parte del plan de trabajos para el 2010 por parte del ACP, se tiene lo siguiente:

- a) continuar la preparación para la reunión del CMR-2012 de la UIT
- b) asuntos de interferencia y otros temas que pueden afectar el uso del espectro por parte de la aviación civil.
- c) enmiendas a las disposiciones para el AMHS basado en las actividades de validación y la experiencia en su implementación.
- d) actualizar el Doc 9896 “Manual sobre el ATN basado en los estándares y Protocolos IPS” con las disposiciones técnicas para voz sobre IP (VoIP) y posteriormente el desarrollo de material de orientación sobre direccionamiento y seguridad IP.
- e) actualizaciones al Anexo 10, Volúmenes III y V, para mantener la concordancia con las disposiciones de la UIT.

3.4 Dentro del panel del ACP, se formará un nuevo grupo de trabajo, denotado “Surface” (WG-S); para desarrollar las SARPS y material de orientación para los enlaces de datos para superficie en el aeropuerto. Este es una tarea de alta prioridad, al ser un requerimiento temprano de los programas NextGen y SESAR. Este grupo se activará una vez que se complete el desarrollo de varios estándares técnicos básicos que están siendo realizados por la industria (RTCA/EUROCAE).

Panel de Expertos en Navegación Aérea (NSP)

3.5 Este Panel actualmente está trabajando en el desarrollo de disposiciones para habilitar operaciones de aproximación Categorías II y III y operaciones de aterrizaje basados en el uso del sistema de aumentación basado en tierra (GBAS).

3.6 Otros desarrollos adicionales en proceso o planificados incluyen:

- a) elaboración de disposiciones para apoyar la introducción del sistema Galileo;
- b) disposiciones para apoyar la evolución de los sistemas GPS y GLONASS;
- c) actualizaciones al material de orientación relativo a la infraestructura de navegación (Manual sobre el GNSS, Doc 9849 y el Manual sobre ensayos de radioayudas para la navegación, Doc 8071); y
- d) futuras actualizaciones a las disposiciones de las radioayudas convencionales según se requiera.

Panel de Grupo de expertos sobre vigilancia aeronáutica (ASP)

3.7 Actividades y trabajos del ASP:

- a) La elaboración de nuevas disposiciones sobre la performance de vigilancia requerida (RSP) y aplicaciones de vigilancia abordó (relacionada al uso de los reportes ADS-B a bordo de la aeronave).

- b) Se ha elaborado la Primera Edición del Doc 9924 Manual sobre Vigilancia Aeronáutica, la cual consolida las partes relevantes y actualizadas del Doc 9684 Manual de los Sistemas Radar Secundarios y el Doc 9688 Manual sobre Servicios específicos del Modo S con nuevo material de orientación tales como multilateración, ADS-B, compartición de datos de vigilancia y otros.
- c) Finalizar los formatos de datos para un conjunto nuevo de mensajes en 1090 MHz señales espontáneas ampliadas (ES) usados para el ADS-B y el TIS-B. Este nuevo conjunto de mensajes (denotados versión 2) están en línea con los últimos estándares de la industria (esencialmente el RTCA DO-260B, MOPS (Minimum Operational Performance Standards) para 1090 MHz ES ADS-B y TIS-B emitidos en Diciembre 2009 y el EUROCAE ED-102A). Esta información será incluida en la próxima segunda edición del Doc 9871 Manual sobre Disposiciones Técnicas sobre Servicios en Modo S y Señales espontáneas ampliadas.

Estos cambios a las SARPS referidas a la versión 2 de los mensajes ES se tiene planificado discutirse por el ASP en octubre del 2011 y de ser propuestos su incorporación al Anexo 10, Vol. IV como parte de la Propuesta de enmienda 86 con aplicación en noviembre 2013. Es de mencionar que los actuales planes de implementación del ADS-B por parte de Estados Unidos y Europa están basados en los nuevos formatos de datos ES.

3.8 Igualmente como parte del plan de trabajos/ estudio y análisis para del ASP, se tiene lo siguiente:

- a) aumentar la capacidad del ES 1090 MHz con la introducción adicional de modulación en fase;
- b) disposiciones de orientación sobre vuelos de prueba para los sistemas ADS-B y Multilateración (MLAT);
- c) análisis del Radar primario multiestático (haciendo uso de emisiones de fuentes tales como transmisores de radio y televisión);
- d) posible necesidad de una nueva generación del ACAS; y
- e) detección y prevención (en términos de prevención de colisiones con otras aeronaves) para sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS).

3.9 El ACP en coordinación con el ASP completará un nuevo conjunto de mensajes para el tranceptor de acceso universal (UAT) en concordancia con la versión 2 de los mensajes ES 1090 MHz para su incorporación al Doc 9861 *Manual sobre el UAT*.

3.10 El Grupo de Tarea recientemente formado sobre vigilancia abordó (ASTAF) realizó su primera reunión en Montreal del 26 al 28 de Mayo 2010 y acordó que uno de sus primeros trabajos será un manual con material de orientación sobre aplicaciones iniciales habilitadas por el uso del ADS-B IN. El programa de trabajo del ASTAF contempla el desarrollo de disposiciones y procedimientos para apoyar la seguridad, eficiencia y la implementación armoniosa de las siguientes capacidades operacionales para finales del 2011:

- a) Consciencia situacional del tráfico aéreo para procedimiento ITP (ATSA-ITP) en espacio aéreo oceánico (mejora a las operaciones de cruce y de paso);
- b) Identificación de la aeronave referida en radiotelefonía (designador de tres letras de la OACI versus el call sign);
- c) Consciencia situacional del tráfico aéreo a nivel crucero/aproximación y en la superficie del aeródromo (mejora de la consciencia situacional del tráfico aéreo durante las operaciones en vuelo y mejora de la consciencia situacional del tráfico aéreo en la superficie del aeropuerto (ATSA-SURF)); y
- d) Fusión y secuenciamiento (M&S) en área de control terminal (TMA) considerando los requerimientos para las operaciones de descenso continuo (CDO).

3.11 Dentro del aspecto operacional, el Grupo de expertos sobre la seguridad operacional de la separación y el espacio aéreo (SASP) finalizó el desarrollo de material de orientación para apoyar los procedimientos en cola (ITP), lo cual incluyó la planificación de propuestas de enmienda a los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444) durante 2009. Dicho material será presentado a la Comisión de Aeronavegación durante el otoño de 2010. La circular preliminar titulada “Evaluación de la seguridad operacional para el desarrollo de la separación mínima y medios para los procedimientos en cola (ITP) utilizando el ADS-B (Versión 1.5.3)”, la cual contiene, entre otras cosas, las propuestas de enmienda planificadas para el PANS-ATM, las cuales están sujetas a la coordinación por diversos grupos de expertos.

3.12 Finalmente, el SASP y el Grupo de expertos de enlaces de datos operacionales (OPLINKP) estarán desarrollando disposiciones (SARPS, Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) y/o material de orientación) dentro del periodo de tiempo del 2012/2013 sobre los siguientes asuntos:

- a) una nueva vigilancia dependiente automática – aplicación de contrato (ADS-C) como parte de un paquete para apoyar la gestión de trayectoria 4D (4D-TRAD);
- b) capacidad de vigilancia extendida a sistemas de multilateración de área amplia;
- c) subida en cola utilizando ADS-B y comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC); y
- d) criterios para el uso del ADS-B y MLAT para la provisión de la separación de 3 NM.

4. Otros aspectos relevantes CNS

Visión General del Marco de Trabajo para el Plan de Navegación Aérea Electrónico (eANP)

4.1 Dentro de este enfoque de medición de la performance, la OACI continúa el desarrollo de un Plan de Navegación Aérea Electrónico (eANP). Este eANP facilitará la coordinación e implantación de los planes regionales de navegación aérea, apoyará el Plan Mundial de Navegación Aérea y contribuirá al desarrollo de la planificación de la navegación aérea proporcionando un marco para la implantación eficiente de nuevos sistemas y servicios de navegación aérea a nivel nacional, regional, inter-regional y global.

4.2 Para apoyar la puesta en operación y uso del eANP, así como continuar las actividades de planificación e implementación de los servicios y sistemas, en función de los requerimientos de performance de Navegación Aérea, se ha actualizado la información contenida en el Plan de Navegación Aérea CAR/SAM de la OACI (Doc 8733), Volumen II – *Documento sobre las instalaciones y servicios (FASID)*, cuyas enmiendas se encuentran en los sitios web respectivo de cada Oficina Regional.

Comunicaciones relevantes de la OACI relacionadas con CNS

4.3 A la fecha se ha generado la siguiente información relevante a la navegación aérea relacionada con CNS:

Comunicación de la OACI	Tema	Acción requerida	Fecha límite de respuesta
E 3/5-09/61	<i>Postura de la ICAO para el CMR-2012</i>	Aplicación	Enero 2012
AN13/2.1-08/50	<i>Nuevo Formato de Plan de Vuelo</i>	Aplicación	15 Noviembre 2012
AN 7/49.1-09/34	<i>Registro de usuarios al AMC</i>	Aplicación	- - -
SP 44/1-09/88	<i>Texto de orientación sobre sostenibilidad del entorno RF de 1 030/1 090 MHz; prácticas con SSR incorrectas de algunas autoridades militares; y orientación sobre ensayos en tierra para transpondedores SSR</i>	Aplicación	- - -
Disponibles en sitio Web de ICAO-NET	<i>Quinta edición del Manual relativo a las Necesidades de la Aviación Civil en Materia del Espectro de Radiofrecuencias, Doc 9718</i>	Aplicación	- - -
	<i>Primera edición, Manual del ATN, utilizando Normas y Protocolos IPS, Doc 9896</i>	Aplicación	- - -
	<i>Primera edición, Manual del ATN, utilizando Normas y Protocolos ISO/OSI, Doc 9880</i>	Aplicación	- - -
	<i>Primera edición, Manual sobre el Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite (En ruta), Doc 9925</i>	Aplicación	- - -
	<i>Primera edición, Manual sobre Vigilancia Aeronáutica (Doc 9924)</i>	Aplicación	- - -
AN 7/1.1.4.5-10/28	<i>Adopción de enmienda 85 al Anexo 10</i>	Notificar diferencias	18 de octubre de 2010
AN 7/1.3.97-10/43	<i>Propuesta de enmienda del Anexo 10, Volumen I, relativa al sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)</i>	Enviar comentarios	30 de Septiembre de 2010