



**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal

**EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES MÓVILES
AERONÁUTICAS**

(Presentada por la Secretaria)

RESUMEN	
Esta nota informativa tiene el propósito de presentar la evolución de la infraestructura de comunicaciones móviles aeronáuticas para acomodar nuevas funciones y proveer la adecuada capacidad y calidad de servicios requerida para dar soporte a los crecientes requisitos de la gestión de tránsito aéreo (ATM) dentro del concepto operacional ATM global.	
Referencias	
<ul style="list-style-type: none">• Plan de Navegación Aérea Global (GANP)• Plan de Acción 17 Estudio de las Comunicaciones Futuras	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	<i>A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1. Introducción

1.1 En la AN-Conf/11 hubo una fuerte solicitud, principalmente de las aerolíneas (representadas por IATA), para la realización de una cooperación internacional con miras a alcanzar objetivos y metas de una forma interoperable y globalmente armonizada, particularmente para las comunicaciones aire/terra.

1.2 Alineados con las recomendaciones de AN-Conf/11, EUROCONTROL y FAA decidieron establecer un arreglo para un trabajo dedicado (Action Plan 17) para dar progreso en una forma consistente a esto trabajo en Europa y Estados Unidos. AP 17 está trabajando cercanamente con el Panel de comunicaciones de OACI, con el objetivo de alcanzar consenso mundial y armonización global.

1.3 Bajo este trabajo fue desarrollado el concepto de Infraestructura de Comunicación Futura (FCI), definiendo tecnologías para empleo como nuevas comunicaciones móviles aeronáuticas en el medio y largo plazo.

2. Discusión

2.1 Dentro del Panel de Comunicaciones (CP) de OACI, un entendimiento común ha sido alcanzado, que se requiere una infraestructura de comunicaciones futura para dar soporte a las aplicaciones y servicios para el Nuevo ambiente de gestión de tránsito aéreo (ATM). Actualmente, la modernización ATM está siendo llevada a cabo en varios grandes proyectos como: SESAR (Single European Sky ATM Research) en Europa, NextGen (Next Generation Air Transportation System) en Estados Unidos, CARATS (Collaborative Action for Renovation of Air Transport Systems) en Japon, Sirius en Brasil y otros.

2.2 Conforme se presenta en la Figura 1, FCI comprende un conjunto de tecnologías de enlace de datos integradas en una única red de comunicaciones: LDACS (L-band Digital Aeronautical Communications System) para comunicaciones aire/tierra en área continental, un enlace de datos dedicado para ser usado en grandes aeropuertos (AeroMACS, Aeronautical Mobile Airport Communications System), un componente satelital (AMSS) y un enlace directo aire/aire.

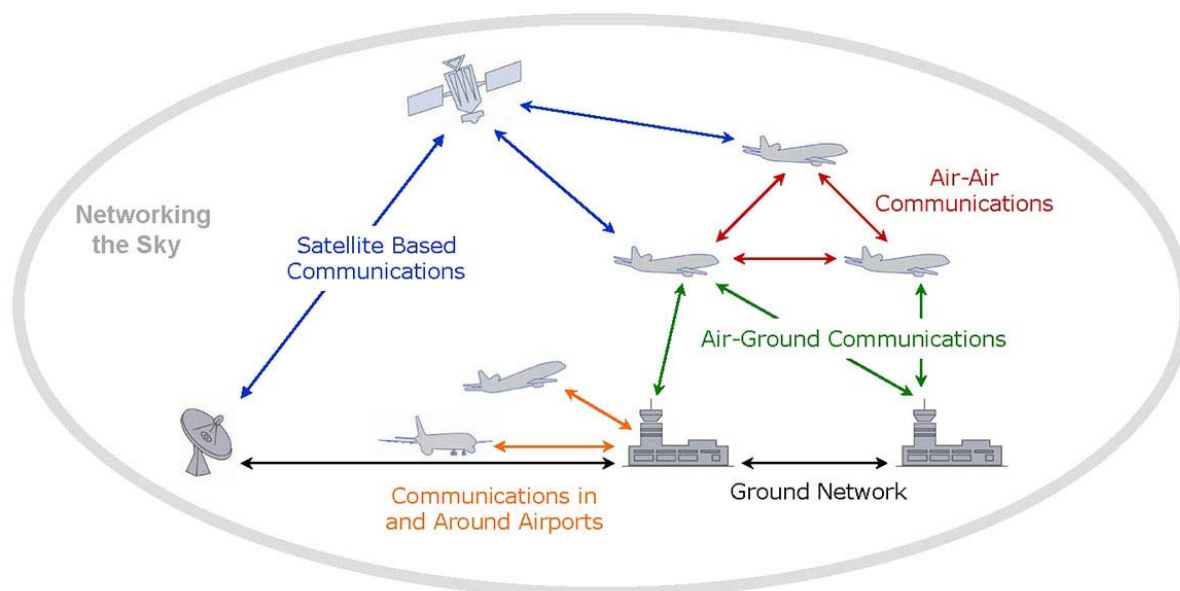


Figure 1 – FCI comprende un conjunto de tecnologías de enlace de datos.

VDL Mode 2

2.3 El enlace de datos VDL Modo 2 está actualmente introducido en Europa. Esta tecnología permite conectividad con limitada capacidad. Es muy probable que el VDL Modo 2 no sea capaz de brindar un soporte completo a las modernas aplicaciones ATM y servicios requeridos por SESAR, NextGen, CARATS, etc. Así, las comunicaciones aire/tierra necesitan mejoramientos en el mediano plazo. Un enfoque promisor es suplementar el VDL Modo 2 con el enlace de datos con más performance del LDACS.

L-band Digital Aeronautical Communications System

2.4 Existen dos candidatos LDACS: LDACS1 y LDACS 2. El LDACS 1 emplea una transmisión de banda ancha, usando Multiplexación por División de Frecuencia Ortogonal (OFDM). Un ancho de banda de 500 kHz es usado para los enlaces (directo y reverso), aplicando FDD (Frequency-Division Duplex). Adicionalmente, se están aplicando modulación y codificación adaptativa. De esta forma, LDACS 1 sigue los modernos y eficientes conceptos de transmisión, como los que son utilizados por

ejemplo, en la cuarta generación de sistemas de radios móviles. En contraste, LADCS 2 sigue un abordaje más conservador, basado en el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM).

Aeronautical Mobile Airport Communications System

2.5 AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) es un sistema de enlace de datos estandarizado por OACI direccionado para dar soporte al intercambio de comunicaciones de seguridad y regularidad de operaciones de vuelo en ambiente de aeródromos (aeropuertos).

2.6 AeroMACS está basado en el IEEE 802.16 y es un sistema de comunicación móvil inalámbrico, proveyendo conectividad de banda ancha en la superficie de aeropuertos. AeroMACS puede dar soporte a las comunicaciones de seguridad y regularidad de vuelos para los Operadores de Aeronaves, Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP) y Autoridades de Aeropuertos, permitiendo un gran ancho de banda e intercambio de comunicaciones priorizadas sobre una infraestructura común dedicada a las comunicaciones críticas del ambiente aeroportuario.

2.7 El sistema AeroMACS puede operar en la banda aeronáutica de 5030 to 5150 MHz, conforme la asignación de la Unión de Telecomunicaciones Internacional (ITU) para los tipos de servicio del AM(R)S, ofreciendo protección de interferencias causadas por usuarios no autorizados de la banda aeronáutica.

Aeronautical Mobile Satellite Service

2.8 Ya fue identificado en el Panel de Comunicaciones de OACI que el actual SATCOM (AMS(R)S) tiene requisitos de retraso (delay) de baja performance (20 y 30 segundos) que no son compatibles con los requerimientos de performance de los servicios de los conceptos SESAR y NextGen. De esta manera, es necesaria una actualización de los SARP SATCOM para incluir requisitos de performance más exigentes.

2.9 Con este propósito, EUROCONTROL ha establecido el Grupo NEXUS para facilitar el desarrollo de una propuesta consensual para que OACI actualice los actuales SARP AMS(R)S, manteniendo compatibilidad con los sistemas SATCOM existentes. Así, NEXUS ha acordado estructurar la propuesta a OACI, identificando tres clases de performances requeridas (Clase A, B y C) para los sistemas SATCOM:

- 1) Clase C cubrirá la performance requerida incluida en los SARP actuales y será aplicable a los sistemas ya estandarizados por OACI, como INMARSAT Classic Aero/I3, MTSAT and Iridium. La Clase C cubrirá efectivamente las operaciones oceánicas.
- 2) Clase B cubrirá requerimientos de performance más estrictos (comparados con la Clase C), como los requeridos para 4D y serán aplicables a los sistemas existentes (pero no estandarizados aún como INMARSAT SBB/4 and Iridium Next). La Clase B cubrirá las operaciones en áreas continentales y oceánicas.
- 3) Clase A cubrirá requerimientos de performance más estrictos (comparados con la Clase B), como los requeridos para 4D completo (full 4D) y los conceptos futuros de los programas SESAR y NextGen, que serán aplicables a los sistemas SATCOM no disponibles aún. La Clase A cubrirá las operaciones en áreas continentales y oceánicas.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión tomar nota de la información presentada en esta nota informativa.
