



Organización de Aviación Civil Internacional

OFICINA REGIONAL PARA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE

**Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación Aérea (CA/ANE/WG/4)**

Ciudad de México, México, 31 de agosto al 2 de septiembre de 2005

CA/ANE/WG/4 - NI/12

26/08/05

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Examen de las actividades para el desarrollo de los Sistemas/Servicios de Navegación Aérea**

**3.3 Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)**

**PROCESAMIENTO DE DATOS ADS Y COMUNICACIONES CPDLC DE COCESNA**

(Presentada por COCESNA)

**RESUMEN**

En esta nota informativa se hace una descripción general de las facilidades y capacidades disponibles en los nuevos Centros de Control de COCESNA y de las acciones emprendidas por COCESNA en la planificación y ejecución de pruebas para el Procesamiento de los Datos ADS y comunicaciones CPDLC, principalmente para el área oceánica Pacífica de la FIR CA

**1. Introducción**

1.1 El actual sistema de Control de Tránsito Aéreo en CENAMER fue producto de la ejecución del Proyecto de “Modernización de Cenamer”, cuyo objetivo fue proporcionar a COCESNA de un Centro de Control con tecnología de punta, sistemas abiertos y con las últimas funcionalidades en el mercado aeronáutico. Como respaldo y contingencia de CENAMER se dispone de un Backup en Ilopango, El Salvador.

1.2 Este sistema en CENAMER así como el Backup en Ilopango representan la última generación en arquitecturas basadas en sistemas abiertos para el proceso y presentación de datos radar y planes de vuelo, proporcionando una alta disponibilidad gracias a la utilización de elementos redundantes en un entorno distribuido y a la utilización de equipos comerciales altamente fiables, disponiendo también de un Simulador para entrenamiento de controladores y análisis de nuevos procedimientos operacionales.

1.3 Dentro de las funcionalidades existentes, se dispone en ambos sistemas de Control del Procesamiento de datos ADS C y de la gestión de comunicaciones CPDLC, con la siguiente descripción de equipos.

- El Centro de Control Cenamer cuenta con Servidores de Enlace de Datos ADS/CPDLC (Data Link Servers – DLS). Se encarga de la gestión de comunicaciones ADS / CPDLC a través de conexiones a las redes existentes SITA ó ARINC. Realiza los intercambios de

mensajes entre las aeronaves y el Terminal de Enlace de Datos, así como la distribución de los datos ADS al subsistema de Procesamiento de Vigilancia Radar (SDP) para la realización del seguimiento de pistas ADS y ADS/SSR, así como la grabación de todos los mensajes intercambiados.

## **2. CAPACIDADES Y PRESTACIONES ADS Y CPDLC**

### ***Funcionalidad ADS:***

- 2.1 La implementación de la aplicación ADS provee a los servicios de vigilancia la posibilidad de automatizar sus funciones en zonas sin cobertura radar (oceánicas o continentales) reemplazando el actual “reporte de posición”. En zonas con cobertura radar permite reforzar la información radar SSR reduciendo la necesidad de radares PSR. El envío automático de la posición de la aeronave a través del ADS permite automatizar el actual “reporte de posición” del piloto.
- 2.2 Los informes ADS del sistema instalado en COCESNA con las conexiones de datos necesarias proporciona información sobre:
  - Control de la posición
  - Control de conformidad
  - Detección y predicción de conflictos
  - Validación con el plan de vuelo autorizado
  - Tracking (seguimiento) y actualización basándose en informes ADS.
- 2.3 En zonas con cobertura radar el sistema en tierra automatiza la integración de datos ADS con los datos radar y realiza con los datos integrados todas las funciones descritas anteriormente, así como la función de integridad del sistema de navegación en la que se compara la posición radar con las posiciones ADS reportadas.
- 2.4 La aplicación ADS provee información al sistema de tierra de cuatro modos diferentes:
  - Bajo demanda.
  - Por evento.
  - Periódicamente.
  - En emergencia.

Para cubrir estos cuatro modos se distinguen las siguientes funciones o servicios:

1. El contrato bajo demanda que provee al sistema de tierra de la capacidad para solicitar a la aeronave un único informe ADS con los datos necesarios.
2. El contrato por evento que provee al sistema de tierra de la capacidad para solicitar a la aeronave un informe ADS cuando un determinado evento suceda. Los eventos que se consideran son:
  - Vertical rate change (cambio del régimen vertical).
  - Altitude range deviation (desviación del rango de altitudes).
  - Waypoint change (cambio del siguiente punto de notificación).
  - Lateral deviation change (desviación lateral).
3. El contrato periódico provee al sistema de tierra de la capacidad para solicitar a la aeronave qué información y con qué periodicidad desea que le envíe informes ADS.

4. Cancelación del contrato o contratos, por la cual el sistema de tierra notifica a la aeronave qué contrato (o contratos) desea finalizar.
5. El Modo de emergencia es iniciado por la aeronave de forma automática o bien por instrucciones del piloto. Si existía un contrato periódico es suspendido mientras dure el modo de emergencia estableciéndose un contrato periódico en emergencia. El contrato por evento no se ve afectado. La información que se envía a tierra durante el modo de emergencia es: posición, fechado, FOM y, opcionalmente, identificador del vuelo y vector velocidad con respecto a tierra.
6. Modificación de un contrato de emergencia, es la función que permite al sistema en tierra enviar a la aeronave una modificación del contrato de emergencia que modifique su periodicidad.
7. Cancelación del modo de emergencia, es la función que permite al sistema en tierra o al piloto cancelar el modo de emergencia.

2.5 El tipo y contenido de los informes ADS recibidos en el sistema de tierra es el siguiente:

- ADS básico (Basic ADS).
- Vector velocidad con respecto a tierra (Earth Reference).
- Vector velocidad con respecto al aire (Air Reference).
- Próximos puntos de la ruta (Predicted Route).
- Perfil proyectado (Projected profile).
- Información meteorológica (Meteorological information).
- Intención (Intermediate intent).

2.6 Además de esta información, la aeronave puede enviar información de identificación: indicativo del vuelo (campo 7 de OACI en el plan de vuelo) o los 24-bits de OACI (Airframe que representa la dirección de la aeronave).

### ***Funcionalidad de Comunicaciones CPDLC***

2.7 La aplicación CPDLC suministra la capacidad de realizar servicios mediante comunicación con un enlace de datos. Los servicios pueden incluir autorizaciones (clearances), peticiones, informes y todo tipo de información ATC. También se provee de la capacidad de intercambiar información no conforme a un formato predefinido (Free-text).

## **3. ENSAYOS Y PROPUESTA OPERATIVA DE ESTAS FUNCIONALIDADES**

3.1 Desde la entrada en operación de los sistemas, tanto en CENAMER como en el sistema Backup en Ilopango, COCESNA ha organizado un grupo interno de coordinación para la implementación y empleo de las funcionalidades ADS-CPDLC en la FIR Centroamericana. Entre una de las acciones emprendidas ha sido las encuestas de servicio y solicitud de colaboración con las diferentes aerolíneas que cursan la FIR Centroamericana y demás usuarios, realizada por nuestro personal operativo en CENAMER.

3.2 Como resultado de las investigaciones y encuestas realizadas se ha estimado que las aeronaves en su gran mayoría no cuentan con la aviónica indispensable para explotar este servicio. Sin embargo IATA ha manifestado su interés en este servicio e informará próximamente de las acciones propuestas para poder realizar pruebas al respecto.

3.3 La implementación de estas funcionalidades facilita y agiliza las operaciones de Control de Trafico, permite un mayor nivel de seguridad y permite optimizar el uso de las frecuencias y demás comunicaciones aire – tierra.

#### **4. CONCLUSIÓN**

4.1 Se invita a la reunión a tomar nota de las características y avances en las funcionalidades ADS C y CPDLC disponibles a nivel Centroamericano así como la proyección de ensayos para su implementación futura.

- FIN -