



**Cuestión 3 del
Orden del Día: Servicios de Navegación Aérea
3.1 CNS/ATM**

Procesamiento de datos ADS y Comunicaciones CPDLC

(Presentada por COCESNA)

Resumen

En esta nota informativa se hace una descripción general de las facilidades y capacidades disponibles en los Centros de Control de COCESNA y de las acciones emprendidas en la planificación y ejecución de pruebas para el Procesamiento de los Datos ADS y comunicaciones CPDLC, principalmente para el área oceánica del Pacífico de la FIR Centroamérica que no cuenta con cobertura radar.

1. Antecedentes

1.1 El actual sistema de Control de Tránsito Aéreo en CENAMER ACC instalado como parte del Proyecto de “Modernización de Cenamer”, utiliza tecnología punta y es de arquitectura abierta. Como respaldo y contingencia de CENAMER se dispone de un Centro de Control Backup en Ilopango, El Salvador, que a la vez sirve de Simulador ATC.

1.2 Estos centros cuentan con arquitectura de última generación basada en sistemas abiertos para el procesamiento 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 Centros 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). El sistema tiene la capacidad de gestión de comunicaciones ADS/CPDLC a través de conexiones a las redes de proveedores de Data Link. Puede realizar 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 cursados.

2. Capacidades y prestaciones ADS-C 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”.

2.2 En zonas con cobertura radar permite reforzar la información radar SSR y serviría como un eventual respaldo en caso de falla del radar. El envío automático de la posición de la aeronave a través del ADS permite automatizar el actual “reporte de posición” del piloto. Con la función de integridad del sistema de navegación se compara la posición radar con las posiciones ADS reportadas.

2.3 El sistema ADS instalado en COCESNA tiene la capacidad de proporcionar información sobre:

- Control de la posición
- Control de conformidad
- Detección y predicción de conflictos
- Correlación con el plan de vuelo autorizado
- Tracking (seguimiento) y actualización.

2.4 La aplicación ADS provee información al sistema en tierra de cuatro modos diferentes:

- Bajo demanda.
- Por evento.
- Periódicamente.
- En emergencia.

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

1. El contrato bajo demanda que provee al sistema en 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 en 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 en 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 en 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 para procesamiento en el sistema en 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. 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 COCESNA.

3.2 IATA ha manifestado su interés en este servicio e informará próximamente de las acciones para poder realizar pruebas al respecto.

3.3 La implementación de estas funcionalidades facilitará las operaciones de Control de Tránsito Aéreo, proporcionando una mejora en la seguridad y optimización en las 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 en COCESNA, así como la posibilidad de efectuar ensayos para su implementación futura.

- FIN -