



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Desarrollos CNS
3.6 Actividades de intercambio de datos de vigilancia**

**DESARROLLOS CNS, ACTIVIDADES DE VIGILANCIA REALIZADAS POR COCESNA
(SISTEMAS RADAR Y ESTUDIO ADS EN LA FIR CENTROAMERICANA)**

(Presentada por COCESNA)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta la experiencia de COCESNA en desarrollos CNS, específicamente en materia de compartición de datos radar en la Región y estudios para futuro uso de ADS_B.

1. Introducción

1.1 La Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea, es un Organismo Internacional de Integración Centroamericana, sin fines de lucro y de servicio público, con estatus legal y autonomía financiera; prestando servicios en las áreas de Navegación Aérea, Capacitación Aeronáutica, Seguridad Aeronáutica y otros afines, creado por los Estados de la región centroamericana, para dar cumplimiento a sus compromisos y obligaciones contraídos como signatarios del Convenio de Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944).

1.2 Esta nota presenta la experiencia de COCESNA en desarrollos CNS, se hace una breve descripción de lo referente a compartición de datos radar en la Región Centroamericana tanto entre los estados miembros y COCESNA así como de COCESNA hacia centros adyacentes, también se informa sobre estudios para futuro uso de ADS.

2. Análisis

Experiencia de COCESNA en Compartición/Intercambio de datos radar en la Región.

2.1 Compartición de Datos radar de estados miembros:

- Radar de Niktun (Guatemala)
- Radares de Managua y Bluefields (Nicaragua)

2.1.1 Los radares listados son sistemas propiedad de los Estados miembros de COCESNA, de los cuales los datos correspondientes son entregados a COCESNA para su integración al centro de control CENAMER, para control ATS.

- Radar Monte Crudo (Honduras) y Radar Mata de Caña (Costa Rica)

2.1.2 En el Aeropuerto Toncontin, Honduras, COCESNA comparte datos radar de la Cabecera Radar de Monte Crudo, a la DGAC para su presentación en un monitor. Una configuración similar esta implementada en el Aeropuerto Juan Santa Maria en Costa Rica en cuyo caso los datos provienen del radar de Mata de Caña.



Radar Monte Crudo FL 250



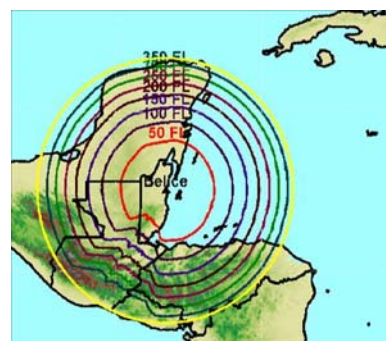
Radar Mata de Caña FL 250

2.2 **Compartición de Datos radar (con entes fuera de Centroamérica):**

- SENEAM /Mérida: datos del radar de Belice
- Cayman: datos del radar de Grand Cayman,
- Panamá: datos del radar de Puerto Cabezas,

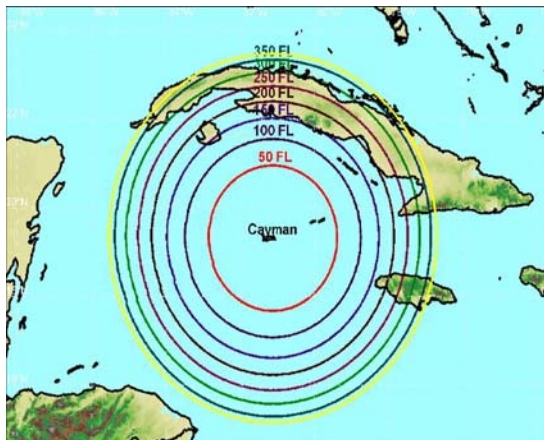
Intercambio de Datos Radar COCESNA SENEAM

- Tanto COCESNA como SENEAM derivado de su mutuo interés en fortalecer la seguridad de la navegación aérea en sus respectivas áreas de responsabilidad han establecido los contactos para efectuar el intercambio de datos radar.
- En tal sentido COCESNA ha manifestado su interés por los datos radar secundarios de CANCUN para su uso en el Centro de Control CENAMER, y SENEAM su interés por los datos radar de Belice para su uso para control ATS.
- Los datos serán trasegados a través del actual medio de comunicación entre los centros de Control de Cenamer y Mérida.
- Actualmente ya se ha firmado el documento de acuerdo que formalizara dicho intercambio.

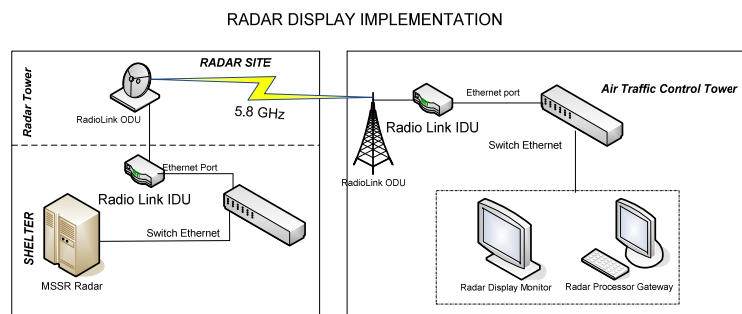


Compartición de Datos Radar COCESNA a Grand Cayman

- En torre de Control de Islas Caimanes se suministrara e instalara un sistema monitor para la presentación de datos radar en el Aeropuerto Owen Roberts Intl., los datos serán suministrados de la Cabecera Radar que COCESNA tiene instalado en Gran Cayman.
- El sistema monitor de torre estará formado por una unidad de comunicaciones de datos Radar y una posición de trabajo. Los Datos serán trasegados desde la cabecera radar hacia el aeropuerto mediante un radio enlace.
- Lo anterior se dará en el marco de Convenio de Cooperación firmado entre COCESNA y la Autoridad Aeroportuaria de las Islas Caimanes.

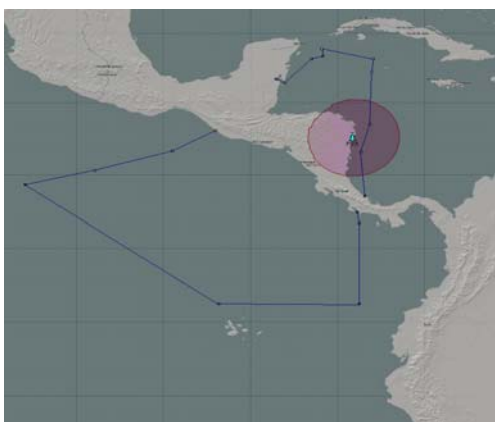


Cobertura GCM



Compartición de Datos COCESNA a Panamá:

- COCESNA en el marco del convenio de Cooperación firmado con Panamá y acuerdos subsiguientes, suministrara al centro de control de dicho país los datos del radar de Puerto Cabezas.
- Los datos serán trasegados vía Satelital desde Puerto Cabezas, Nicaragua, hacia la Estación Costa Rica por la red interna de COCESNA y luego a través de un enlace por las compañías telefónicas de Costa Rica y Panamá hacia el centro de control en Panamá.



Cobertura Radar de PZA FL 250

2.3 Pruebas e Implementación ADS-B en CENAMER

Estas pruebas se realizan con el objeto de obtener información estadística del uso del ADS B de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo controlado por COCESNA, con el fin de analizar el futuro uso de dicho sistema para ampliar la cobertura de vigilancia y redundar la ya existente.

Actividades de la Fase I:

Esta fase consistió en monitorear las aeronaves que cuentan con esta tecnología y que sobrevuelan el espacio aéreo centroamericano. Las actividades realizadas fueron:

- Compra de un equipo receptor Modo-S/ADS-B (SBS-1) para el tratamiento de las señales de las aeronaves. El mismo cuenta con una aplicación software (Basestation) que exhibe esta información en una pantalla de radar virtual permitiendo el seguimiento en tiempo real de las aeronaves. En la aplicación se muestran todas las aeronaves (dentro de la cobertura) que están equipadas con Modo-S y/o ADS-B.
- Desde el 30 de Enero se realizan pruebas con el equipo en la Sede de COCESNA en Tegucigalpa y el sitio Radar Monte Crudo de COCESNA (sitio alto en la periferia de Tegucigalpa). Resultados preliminares indican que varias aeronaves de las flotas de las principales líneas aéreas que sobrevuelan la zona central de Honduras y sus cercanías utilizan ADS-B regularmente, entre los monitoreados se encuentran:

Taca (Vuelos: TAI 390 391 215 214)
UPS (Vuelos UPS 392 376 368 364)
BSK (Vuelos BSK 670 671)
American (Vuelos AAL 953 954 940 2166 945)
Continental (Vuelos COA 14471868 1446 1447)
Mexicana (Vuelo MXA 382)

Fase II; Dentro de las actividades planeadas, se pretende realizar toma de datos en diferentes puntos de la FIR Centroamérica. Específicamente en los sitios de las cabeceras radar para contar con mayor número de datos y obtener un panorama más claro así como información estadística más amplia.

2.4 Procesamiento de datos ADS y Comunicaciones CPDLC:

Referente a las facilidades y capacidades disponibles en los Centros de Control de COCESNA y 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, se indican las siguientes:

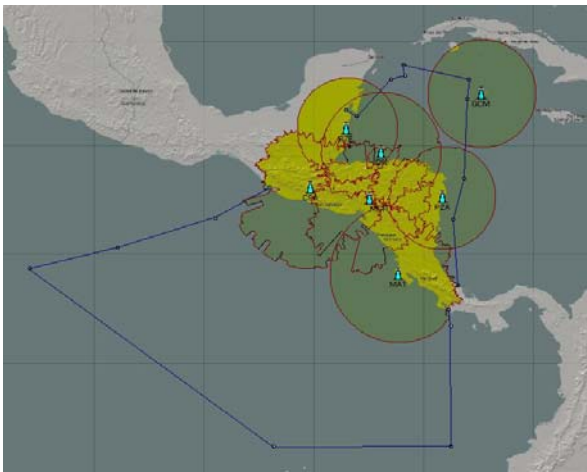
- Como respaldo a posibles contingencias del ACC CENAMER se dispone de un Centro de Control Backup en Ilopango, El Salvador, que a la vez sirve como un Simulador ATC.
- Las funciones existentes en ambos Centros de Control del Procesamiento de datos ADS C y de la gestión de comunicaciones CPDLC, son:
 - 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 la Terminal de Enlace de Datos, la distribución de los datos ADS al subsistema de Procesamiento de Vigilancia Radar (SDP)

para el seguimiento de pistas ADS y ADS/SSR, así como la grabación de todos los mensajes cursados.

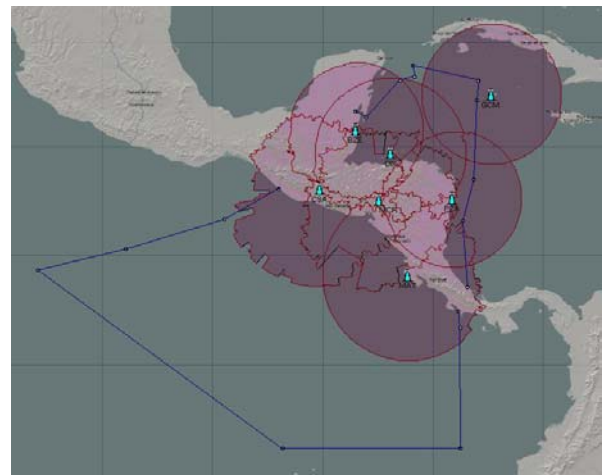
2.5 Actividades Futuras:

Adquisición y sustitución de radares

- Sustitución de las cinco cabeceras radar actualmente en operación, con radares secundarios Modo S.
- Adquisición de un radar secundario monopulso convencional y dos cabeceras radar Modo S, una de ellas a instalar en la Isla de Grand Cayman para cubrir la parte norte de la FIR Centroamericana.
- Actualización de CENAMER ACC/FIC para utilizar las funcionalidades del Modo S.



FL 200



FL 350

2.6 Beneficios Operacionales

Con estas implementaciones se pretende mejorar la prestación de servicios de la siguiente forma:

- Incrementar la disponibilidad y cobertura del servicio de vigilancia al tener una mayor zona de traslape entre radares, con lo cual el impacto de una falla o salida de operación de cualquier cabecera radar será aminorado por la redundancia que se logra con las cabeceras radar circundantes.
- Aumento de la confiabilidad en la funcionalidad de Multiradar, al tener un mayor número de cabeceras radar interrogando en un mismo momento un mismo transpondedor, la certidumbre de la presentación del blanco o pista aumenta conforme se incrementa el número de radares que lo interrogan.

3. Acción sugerida

Se invita a la Reunión a tomar nota de la información suministrada;