



Organización de Aviación Civil Internacional

Nonagésima Segunda Reunión de Directores Generales de Aviación Civil de
Centroamérica y Panamá (DGAC CAP/92)

Ciudad de México, México, 2 al 4 de octubre del 2006

DGAC CAP/92-NI/07

18/09/06

**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

Desarrollos sobre Navegación Aérea

2.5 Desarrollos CNS

**OPTIMIZACION DE LA OPERACIÓN DE LAS COMUNICACIONES AMS VHF EN
CENTROAMERICA MEDIANTE EL DESARROLLO POR COCESNA DE HW/SW
SUPRESOR DE ECOS**

(Presentada por COCESNA - ACNA)

RESUMEN

En esta nota informativa se ofrece una descripción de la solución de los problemas de ecos en las comunicaciones Aire Tierra para los servicios de Control de Tránsito Aéreo en la FIR Centroamérica, optimizándose la operación de las comunicaciones AMS VHF mediante la implantación de los equipos supresores de ecos, diseñados y producidos por COCESNA.

1. Introducción

1.1 COCESNA, para brindar el servicio de Control de Tránsito Aéreo en la FIR Centroamérica dispone de varios sitios remotos AMS VHF distribuidos geográfica y estratégicamente a lo largo de Centroamérica, así como en Grand Cayman, de forma tal que existen coberturas múltiples en una misma frecuencia para optimizar la continuidad y la disponibilidad de las comunicaciones aire – tierra (ver figura No. 1 del adjunto).

1.2 Las comunicaciones AMS VHF se efectúan por diversos medios de transmisión que incluyen cable de cobre, microondas, cable de fibra óptica y enlaces satelitales y por su misma naturaleza cada medio requiere diferentes tiempos para su transmisión.

1.3 En CENAMER ACC, cada sector de control recibe las comunicaciones de los diferentes sitios remotos de una frecuencia AMS VHF según la sectorización operativa previamente asignada. Al efectuarse las comunicaciones, se observaban dos fenómenos diferentes por problemas de distintas velocidades de transmisión/recepción (y en consecuencias distintos retardos) inherentes a los medios de transmisión y a la configuración de los equipos que se utilizan:

- **Fenómeno de Eco:** A pesar de que la señal acústica original se extingue, la misma siempre retorna con un retardo o desfase.
- **Fenómeno de Reverberación:** Consiste en un ligero desfase de una señal de audio que se transmite desde una sola fuente hacia un mismo receptor por más de dos medios, llegando al receptor en diferentes tiempos.

2. Soluciones implantadas

2.1 Ante estos problemas en las comunicaciones, COCESNA implementó para el caso del fenómeno de reverberación, el uso de un sistema de retardos de líneas de comunicaciones.

Equipos Supresores de eco desarrollados por COCESNA

2.2 Para solventar el problema ocasionado por el fenómeno del eco, COCESNA ha diseñado, fabricado y puesto en operación los equipos Supresores de Eco. Estos equipos en su conjunto forman un sistema configurable y expandible utilizando los mismos canales de comunicaciones, sin costos adicionales y sin afectar la operación normal de las comunicaciones Aire – Tierra. Esta solución, como resultado de la investigación y desarrollo del personal de ingeniería del área de comunicaciones de ACNA, representa un beneficio económico y técnico significativo y rentable para los intereses de COCESNA.

2.3 La solución implementada es compatible con interfases estándares.

2.4 Este sistema esta compuesto de un Equipo Central y equipos Remotos en cada sitio repetidor/transmisor AMS VHF (ver fig. No. 2 del adjunto).

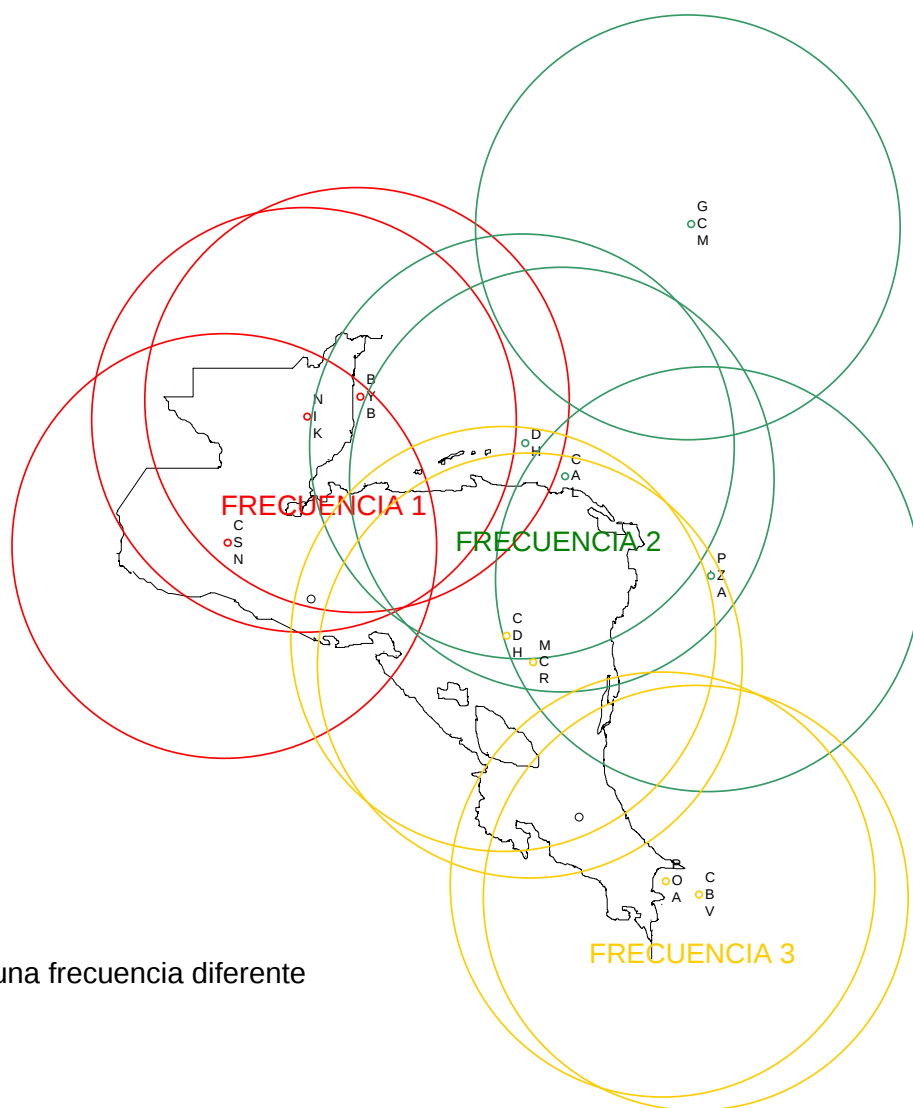
2.5 En el adjunto se ofrece una descripción detallada del Equipo Supresor de Ecos.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a tomar nota de la información suministrada acerca de este desarrollo y de las capacidades y funcionalidades que posee este equipo.

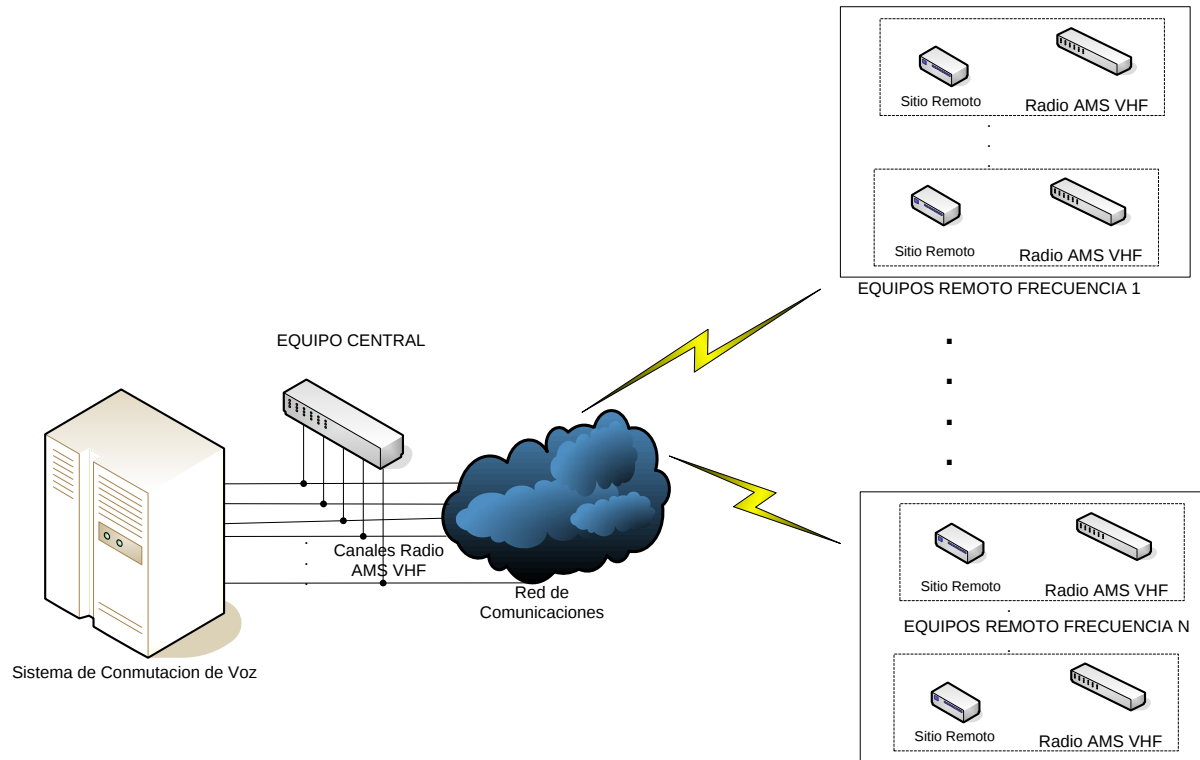
ADJUNTO:

Fig. No. 1 Coberturas AMS VHF de COCESNA



Cada color representa una frecuencia diferente

FIG. No. 2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE EQUIPOS SUPRESORES DE ECOS



-A3-

**FIG. NO: 3 EQUIPO SUPRESOR DE ECOS
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

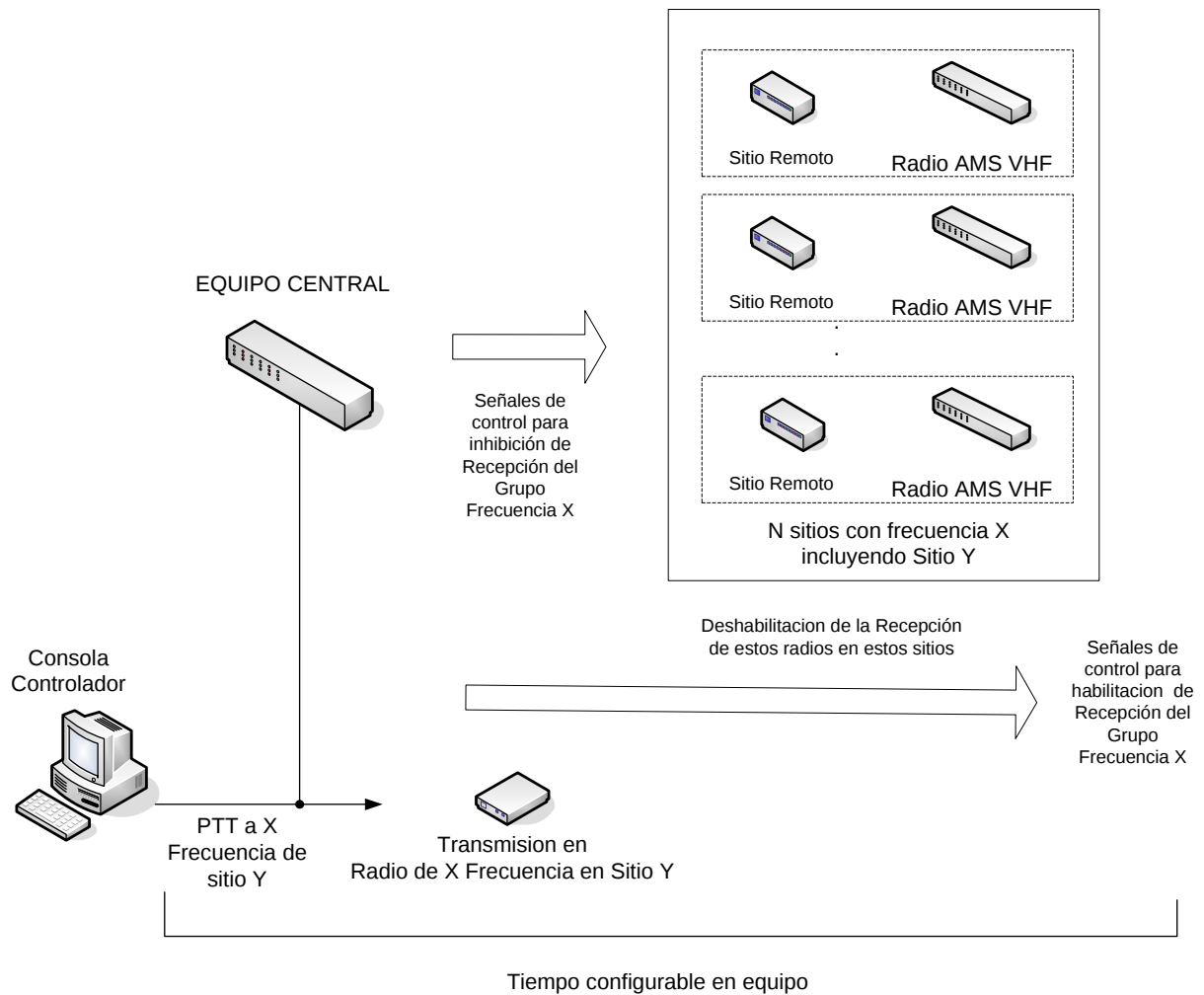
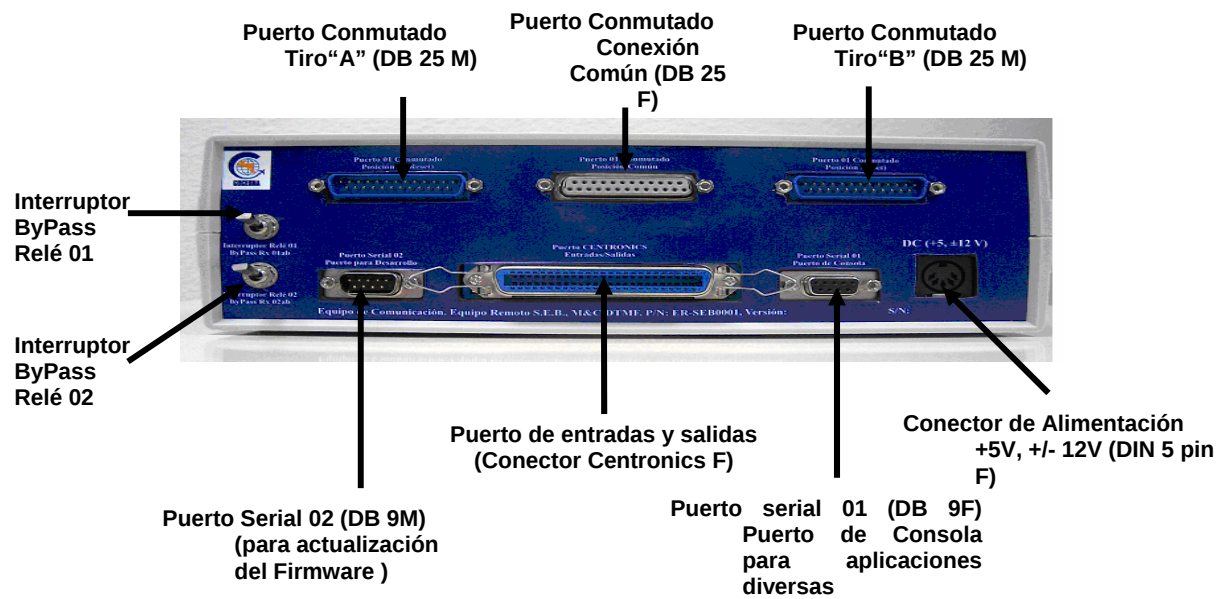


FIG. No. 4: Vistas del Equipo Supresor de Ecos

PANEL POSTERIOR ER



PANEL FRONTAL ER

Pulsadores para la Navegación en los Menús de la Pantalla

Pantalla de Cristal Líquido

Leds Indicadores de Estado

