



Tipo de Documento:	(DI-51)
País:	(Argentina)
Tipo de Seção:	(CAOL)
Ponto da Agenda:	(12.2.b)

## **AMPLIACIÓN DE CAPACIDADES SAR A PARTIR DEL UPGRADE EN EL SISTEMA C-130 HÉRCULES**

# **Ampliación de Capacidades SAR a partir del upgrade em el sistema C-130**

## **Hércules**

### **Introducción**

Actualmente la República Argentina dispone de aeronaves C-130 que vuelan durante todo el año a la Base Marambio (Argentina) y Base Frei (Chile) trasladando personal científico, distintos efectos logísticos y manteniéndose alertas en caso de alguna operación SAR (Search and Rescue). En este sentido, siempre se encuentra al menos una aeronave en alerta SAR Antártico, desde su Base de origen en Buenos Aires (Base Aérea El Palomar).

Al respecto, el Centro SAR para actividades aéreas antárticas, tiene su cabecera en el Centro de Control de Área (ACC) de Comodoro Rivadavia (Provincia de Chubut-Argentina) y el Subcentro se encuentra en la Base Marambio, lugar de asiento de otras aeronaves: los Twin Otter.

Estas aeronaves son muy versátiles, pero con un radio de acción limitado y sin las capacidades que permitan realizar tareas SAR más allá del alcance visual.

Bajo ese contexto, la Fuerza Aérea Argentina comenzó en el año 2015, un proceso de modernización de sus aviones C-130 H y KC en todo lo relacionado a instrumentos de cabina y sistemas de comunicaciones a bordo, a través de Sistemas de aviónica conocido como Flight 2 de la empresa Rockwell Collins.

La modernización de los C-130 y el conjunto de aviónica Flight 2 permite al avión disponer de acceso sin restricciones a cualquier espacio aéreo controlado al cumplir los requerimientos del tipo “Communication, Navigation, Surveillance/Air Traffic Management (CNS/ATM).

### **Necesidad de modernización del sistema**

En los C-130, originalmente estaban conformados por radares APN 59B, los cuales eran totalmente analógicos, con un alcance máximo de 240 millas náuticas y sin posibilidad de realizar análisis de los ECO's (objetos) que se visualizaban en la pantalla.

En éste sentido, cuando se programaba una búsqueda en una zona determinada, se realizaba el apoyo con el radar pero era fundamentalmente visual, volando a muy baja altura y en condiciones de meteorología donde era requisito una muy buena visibilidad.

### **Especificaciones técnicas del nuevo equipo**

El radar APN 241 recientemente incorporado, posee un alcance de 320 millas náuticas y es totalmente digital, integrándose con los sistemas de navegación y alertas del avión. Esto permite operar en condiciones de nula visibilidad en la zona de búsqueda y a distancias más alejadas, lo que se traduce en menor cantidad de medios para cubrir una misma búsqueda y mayor eficiencia.

Éste radar, permite operar en distintas modalidades de “mapeo”, en su función de operación normal, una función del tipo monopolso (MGM Monopulse Ground Map) para visualizar mejor detalles del terreno y objetos a más de 40 Millas Náuticas (NM) de distancia; y otra función DBS (Doppler Beam Sharpening) utilizada para una mayor precisión para definir objetos a distancias menores a las 40NM. Es precisamente el nuevo radar acompañado por una cámara de alta resolución del tipo FLIR (con capacidad de barrido infrarrojo<sup>1</sup>) que amplían en forma significativa las capacidades SAR que poseen las aeronaves Hércules C-130 modernizadas.

El upgrade incluye la incorporación de pantallas de presentación de datos digitales, sistemas de navegación de precisión del tipo Required Navigation Performance / Area Navigation, programa de ayuda al lanzamiento de paracaídas, piloto automático, equipo de comunicaciones vía satélite, sensores de navegación y vigilancia como el sistema de evitación de colisiones de tráfico (Traffic Collision Avoidance System), mapa digital y radar multimodo de precisión APN241 de Nortrop Grumman.

### **Nuevas Capacidades de SAR antártico que se alcanzan con el nuevo sistema**

Estos nuevos sistemas permiten realizar tareas de aerolanzamiento bajo condiciones de visibilidad adversas, como así también la detección de naufragos o personas extraviadas dentro de extensas zonas.

De esta manera, se podría realizar una búsqueda a altitudes seguras, detectar un objeto, acercarse a menos de 40 NM, con el Track Handle fijarlo y ampliarlo digitalmente hasta percibir su fisonomía.

A partir de éste punto (aprox 30 NM) el objeto deberá ser trackeado por la Cámara Wescam MX10, ubicada en la nariz de la aeronave, y mediante la utilización del HCU (Hand Control Unit) se deberá ir focalizando el objeto hasta determinar si es lo buscado.

El HCU permite procesar digitalmente las imágenes y en el caso que la visibilidad no sea la adecuada, realizar el mismo procesamiento pero en modo IR (infrarrojo). Esto último adquiere gran importancia en el ambiente antártico, ya que una fuente de calor en un ambiente muy frío debería ser muy bien detectado.

### **Conclusiones**

La modernización incrementará la conciencia situacional de la tripulación y las prestaciones en el área de comunicaciones. Esto es fundamental en las operaciones realizadas

---

<sup>1</sup> Una cámara infrarroja es un dispositivo que no hace contacto y que detecta la energía infrarroja (el calor) y la convierte en una señal electrónica, la cual se procesa para proyectar una imagen cameratérmica en un videomonitor y calcular su temperatura. El calor que detecta se cuantifica o mide de manera muy precisa, lo que no sólo le permite a usted supervisar el funcionamiento térmico, sino también identificar y evaluar los graves problemas que provoca el calor

dentro del Continente Antártico, y más específicamente las relacionadas con Búsqueda y Salvamento (SAR).

Finalmente, estas capacidades recientemente adquiridas por las aeronaves de la Fuerza Aérea Argentina y que se encuentran previstas para ser empleadas en caso de activación del Sistema SAR en la Antártida, amplían el espectro operativo y reducen los costos de operación al necesitar menos medios para una misma búsqueda.

#### **Anexo “Imágenes de los distintos sistemas”**



Nueva Cabina aviones C-130 modernizados por Argentina

# L<sup>3</sup> WESCAM MX-10



SAR Developed for USAF C-130 AMP,  
now a software-only upgrade.



Figure 3.2.2.1-2 Track Handle



## L-3 Communications Proprietary

This technical data is controlled under the International Traffic in Arms Regulations (ITAR) and may not be exported to a Foreign Person, either in the U.S. or abroad, without proper authorization by the U.S. Department of State.



# L<sup>3</sup> WESCAM MX-10

## HCU Toggles

- **ON:** LED indicator for power to the turret.
- **LASER:** not used
- **SENS:** Increases/decreases the contrast. Changes the value of parameters in menus.
- **OFFSET:** Increases/decreases the brightness of the VIC sensor



FOR TRAINING PURPOSES ONLY

## Graphic Overlay Information (metadata)

