



**Transmisión de Datos  
y  
Redes de Comunicaciones**

**Aplicaciones Aeronáuticas sobre IP**

Luis Alejos  
Administrador de la REDDIG  
Lima, Perú - Octubre 2010

---

---

---

---

---

---

---

---



**Aplicaciones Aeronáuticas  
sobre IP**

- Plataforma REDDIG
- Plan de direccionamiento IP
- GNSS – Adquisición de datos
- Sistema AMHS
- Intercambio de datos Radar
- Integración CNS/ATM

---

---

---

---

---

---

---

---



**La solución REDDIG**



---

---

---

---

---

---

---

---













 **Intercambio de datos RADAR**

- En la Región SAM, desde inicios de operación de la REDDIG, se tiene una implantación efectiva de intercambio de datos RADAR entre Argentina-Uruguay
- Para este intercambio de datos se están empleando en la REDDIG los puertos seriales SYNC y ASYNC para pasar el protocolo Aircat 500

---

---

---

---

---

---

---

---

 **Intercambio de datos RADAR**

- En el año 2006 se realizaron pruebas exitosas de intercambio de datos radar y de planes de vuelo entre los Centros de Control de Venezuela (Maiquetía) y Brasil (Amazónico) usando la REDDIG empleando protocolo IP. Objetivos:
  - INTERCAMBIO DE DATOS DE PLANES DE VUELO ENTRE DOS CENTROS AUTOMATIZADOS
  - COMPARTICIÓN DE DATOS RADAR PARA TRANSFERENCIA DE TRÁNSITO CON VISUALIZACIÓN ENTRE ACC ADYACENTES

---

---

---

---

---

---

---

---

 **Intercambio de datos RADAR**

- Integración ACC Maiquetía – ACC Amazónico



---

---

---


---

---

---

---

---



**Intercambio de datos RADAR**

- ASTERIX es el formato estandarizado a nivel mundial para el intercambio de datos de los diferentes tipos de radar:
  - Primario
  - Secundario
  - Mono-pulso
  - Modo S
  - Meteorológico

También para transmitir datos Multi-radar, M&C y otros afines.

---

---

---

---

---

---

---

---



**Intercambio de datos RADAR**

**Recomendaciones**

- Formato : ASTERIX
- Protocolo de Red : IP
- Protocolo de Enlace: IP / FR

---

---

---

---

---

---

---

---



**Integración CNS/ATM**

- Interconexión de los sistemas automatizados ATC para la transmisión automatizada de datos de planes de vuelo y datos de vigilancia de vuelos que están haciendo la transición de una FIR a la FIR adyacente.
- Como resultado, se mejorará el proceso de coordinación de control de tránsito aéreo y la transferencia del control de los vuelos.

---

---

---

---

---

---

---

---



### Aplicaciones CNS/ATM

- AMHS  
ATS Message Handling System
- AIDC  
ATS Interfacility Data Communications
- OLDI  
On-Line Data Interchange

---

---

---

---

---

---

---

---



### Aplicaciones CNS/ATM

- AIDC  
Aplicación que permite intercambio de información entre dos dependencias ATS que soportan funciones críticas ATC
  - Notificación de vuelos
  - Coordinación de vuelos
  - Control de transferencia
  - Transferencia de comunicaciones
  - Transferencia de datos de vigilancia
  - Transferencia de datos generales

---

---

---

---

---

---

---

---



### Aplicaciones CNS/ATM

- AIDC  
Reducirá en gran parte la necesidad de coordinaciones verbales, eliminando los inconvenientes de idioma y otros de índole local.

Por tanto los formatos de mensajes y procedimientos están diseñados para eliminar errores de interpretación.

---

---

---

---

---

---

---

---



**Aplicaciones CNS/ATM**

➤ **AIDC**  
Verifica la consistencia de la respuesta a la solicitud, facilitando la automatización y asistencia a los procesos de:  
autorización,  
transferencia y  
control de aeronaves  
para los planes de vuelo entre ACC

---

---

---

---

---

---

---

---



**Aplicaciones CNS/ATM**

➤ **OLDI**  
Desarrollado inicialmente en Europa en los años 80s.  
  
Usado como migración hacia el AIDC por su uso operacional de conexiones directas entre sistemas de procesamiento de datos de vuelos (FDPS) en los ACC.  
  
Reemplaza "estimados" verbales.

---

---

---

---

---

---

---

---



**Aplicaciones CNS/ATM**

➤ **OLDI**  
El empleo de OLDI permite a los ATC:  
- Recibir este tipo de mensajes  
- Procesarlos automáticamente de acuerdo a este protocolo  
- Producir datos de vuelo de acuerdo al mensaje recibido y dar aviso en caso de inconsistencia  
- transmitir automáticamente mensajes de acuse de recibo.

---

---

---

---

---

---

---

---