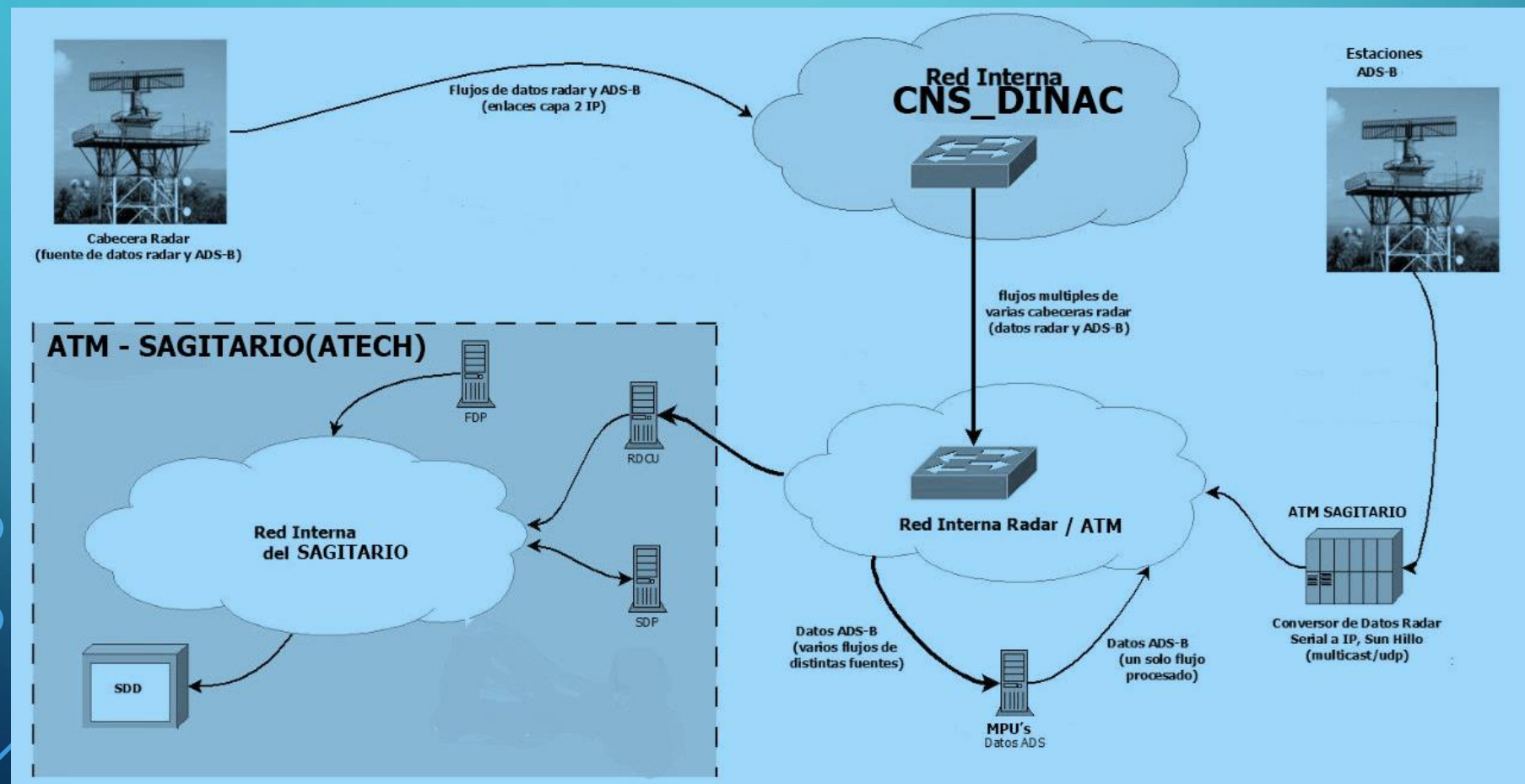




DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

Sistema de Vigilancia DINAC Paraguay





Vigilancia

En la actualidad, el sistema de vigilancia ATS en el espacio aéreo de Paraguay se basa en equipos de base terrestre y la mayoría son de Sistemas Radar Secundario Modo S (MSSR-S) modernizados con receptores redundantes ADS-B con capacidad DO-260, DO-260A y DO-260B.

El sistema de vigilancia aeronáutica está compuesto de los siguientes sistemas con capacidad ADS-B 1090 ES, (DO-260, DO-260A y DO-260B), en los diferentes emplazamientos del país:

- a) ASUNCIÓN - (MSSR-S / ADS-B)
- b) CONCEPCIÓN (PSR / MSSR-S / ADS-B)
 - a. MINGA GUAZÚ (ADS-B)
 - b. SJB- MISIONES (ADS-B)
 - c. MCAL. ESTIGARRIBIA - CHACO (ADS-B)
 - d. BAHIA NEGRA (ADS-B)

Adicionalmente se dispone datos radar compartidos por la FIR adyacente:

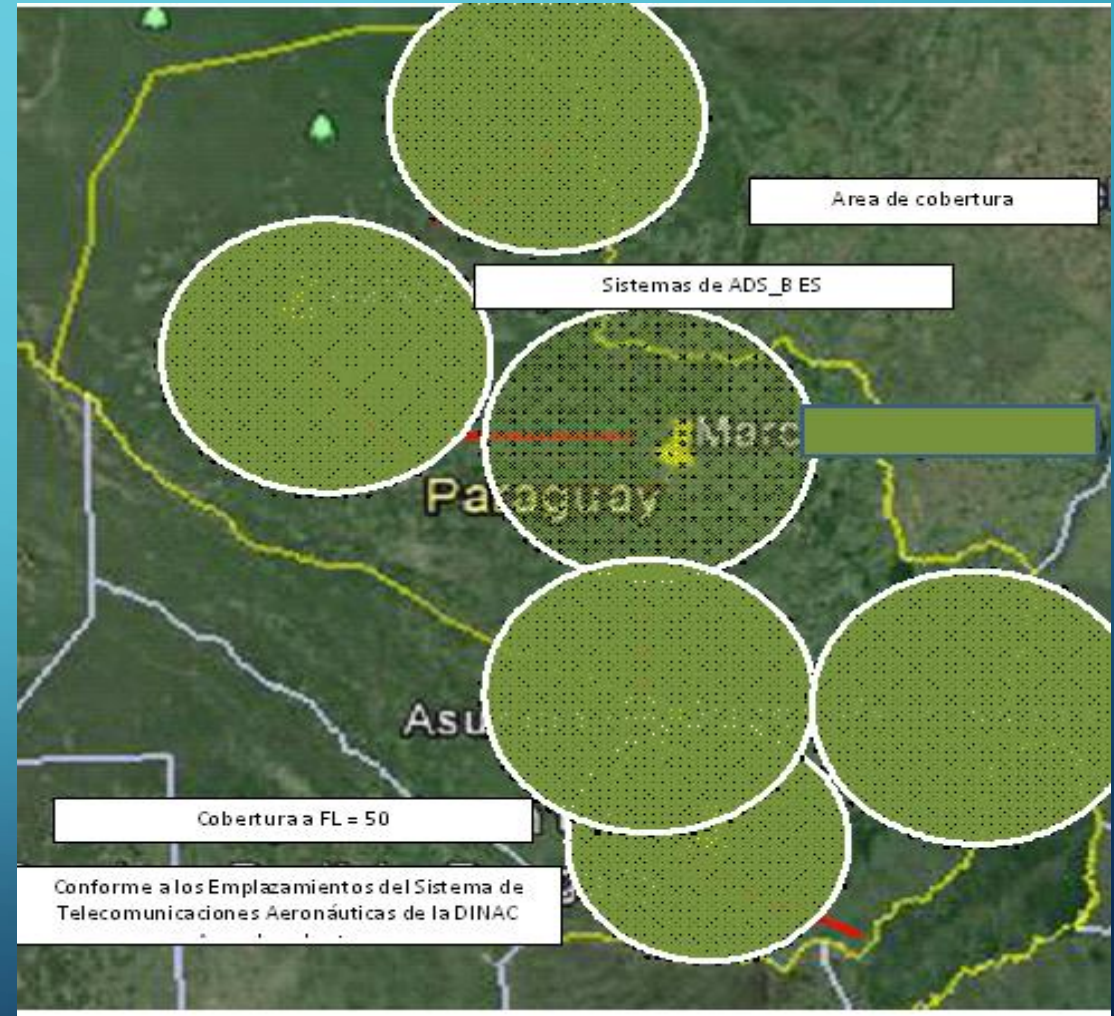
- CORRIENTES – ARGENTINA (Compartición de datos)
- POSADAS – ARGENTINA (Compartición de datos)
- FOZ DE YGUAZÚ – BRASIL (Compartición de datos)

Éstos componentes SSR de integración al ATM SAGITARIO provenientes de Argentina llegan átraves del Enlace y transporte VSAT de la REDDIG2.



DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

Emplazamientos





DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

GOBIERNO
NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Los sistemas anteriores permiten tener una cobertura mejor o igual a la proporcionada por los radares convencionales.

Todos los datos son enrutados por la red de telecomunicaciones (ATN) de la DINAC y son combinados por un procesador de datos en la ACCU/Estación de Vigilancia de MRA, para obtener una única fuente de datos de entrada al Procesador de Datos de Vigilancia del ATM SAGITARIO (ATECH). Tanto los sensores ADS-B de las diferentes estaciones, como los del centro de control son formateados y procesados utilizando Asterix CAT 021, Edición 2.3, que permite el intercambio de datos DO-260, DO-260 A y DO-260 B.

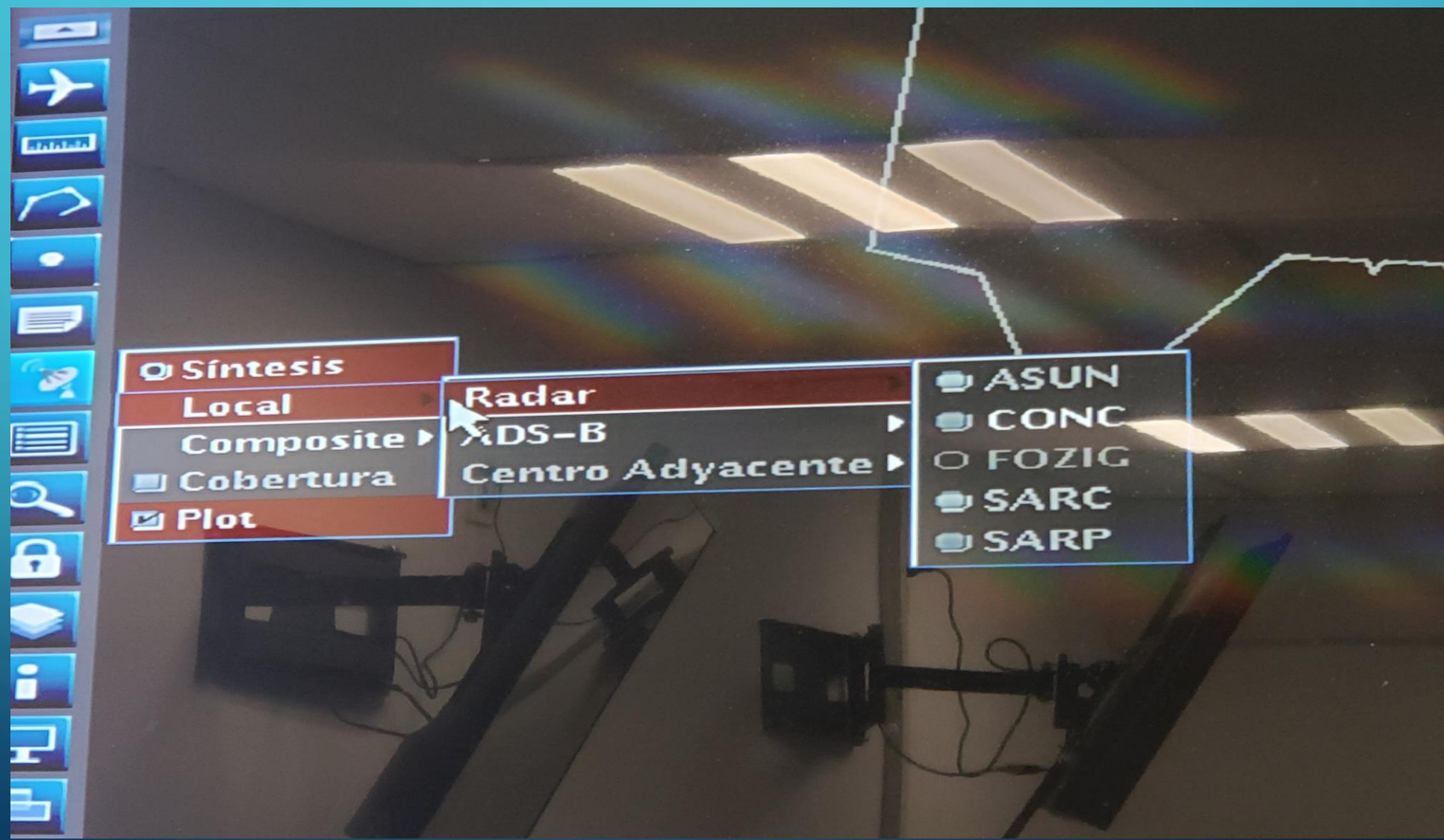
La DINAC utiliza la información de vigilancia ADS-B como una segunda capa de vigilancia para mejorar la calidad de la información de vigilancia existente basada en RADAR para las funciones del sistema de automatización ATC.

En el corto plazo el ADS-B continuara apoyando los sistemas de vigilancia ATC convencionales. Debido a la alta tasa de actualización y precisión de los informes de posición, ADS-B es tan confiable como los sistemas SSR y a través de su uso, se pueden aplicar en un futuro cercano los mismos mínimos de separación para un espacio aéreo particular como si fueran monitoreados con un sistema SSR convencional. Al utilizar SSR y ADS-B juntos, se incrementa la precisión de las trayectorias compuestas.

El radar continuará siendo una fuente de vigilancia hasta que alcancen el fin de su vida y podrían ser reemplazadas por ADS-B. Los sistemas de ADS-B podrían instalarse en previsión de que ciertos radares se vuelvan obsoletos para proporcionar tiempo suficiente para su aceptación como reemplazos de radar. El costo-beneficio es un factor habilitante para su despliegue temprano



DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL





DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

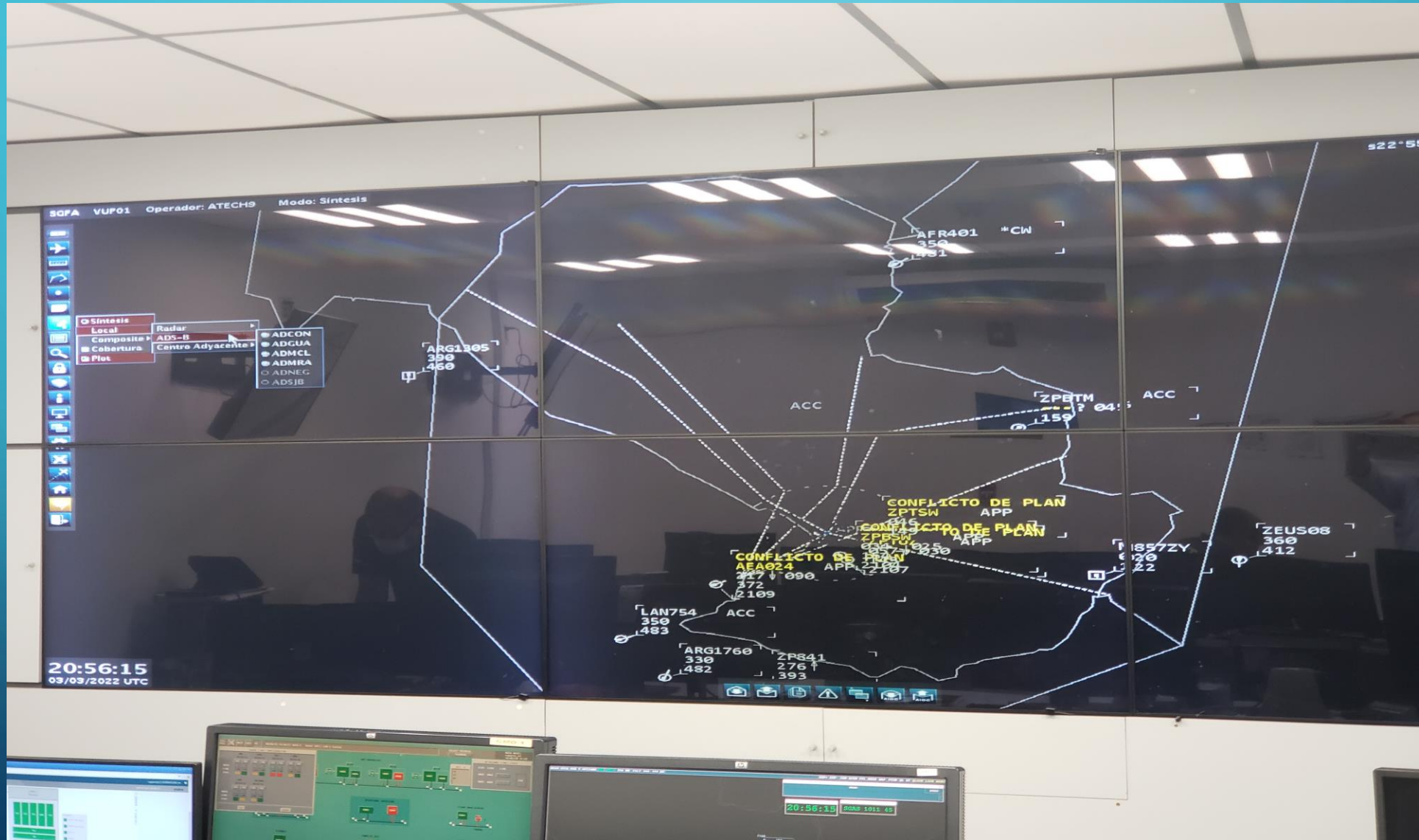




DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

 GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente





DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

EQUIPOS DE VIGILANCIA - DINAC - SG (Paraguay)

EQUIPO	Coord. Geograficas	Localidad	Dpto.	Frec. de TX	Frec. de RX	Pot. de SAL.	Marca	Antena	Interfaz	Categoria asterix	GPS Propio	SIC	SAC	Elveacion con respecto al mar (metros)	Observacion	Desviacion Magnetica
RADAR SECUNDARIO MONOPULSO DE VIGILANCIA (MSSR)	25°14'16" S 57°31'52,7" W	Centro de Control Unificado de M.R. Alonso	Central	1.030Mhz +/- 0.01 Mhz Tipo de emision: Modulación por fase para modo S.	1.090Mhz +/- 0.5 Mhz Tipo de emision: Modulación por posición de pulso.	3Kw (Pot. Max.)	INDRA Modelo: IRS-20MP/S	Tipo: LVA. Ganancia: 27dB. Radiación: Directiva Polarización: Vertical. Angulo de apertura: 45°. Tipo de estructura: H* A* y estructura de hierro. Altura: A. 25 mts del suelo.	Ethernet	Cat. 48	Si	1	208	100		14° 28' W
	23°26'28,086" S 57°25'49,0728" W	Base aerea Teniente Coronel PAM Carmelo Peralta	Concepción	1.030Mhz +/- 0.01 Mhz Tipo de emision: Modulación por fase para modo S.	1.090Mhz +/- 0.5 Mhz Tipo de emision: Modulación por posición de pulso.	3Kw (Pot. Max.)	-	-	Ethernet	Cat. 48	No	2	208	75		15° 9' W
VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMATICA-BROADCAST (ADS-B)	25°14'16" S 57°31'52,7" W	Centro de Control Unificado de M.R. Alonso	Central	N/A	1.090Mhz	N/A	INTELCAN SKYSURV ADS-B Modelo: S7120	Tipo de antena: Omnidireccional. Tipo de estructura: A 25 mts del suelo montada en una torre de hierro autosportada.	Ethernet	Cat. 21	Si	11	208	100		14° 28' W
	25°26'41,70" S 54°49'47,1" W	Aerop. Guarani	Alto Parana						Ethernet	Cat. 21	Si	12	208	230	Multicast no activa	16° 22' W
	23°26'28,37" S 57°25'49,39" W	Aerop. Concepción	Concepción						Ethernet	Cat. 21	Si	16	208	75	Multicast no activa	15° 9' W
	26°44'14,4384" S 57°02'42,6192" W	San Juan Bautista	Misiones						Ethernet	Cat. 21	Si	14	208	156	Multicast no activa	14° 17' W
	22°02'28,3524" S 60°37'04,7496" W	Aerop. Mcal Estigarribia	Boqueron						Ethernet	Cat. 21	Si	13	208	166	Multicast no activa	13° 6' W
	20°13'45,40" S 58°10'4,18" W	Base Naval de Bahía Negra	Alto Paraguay						Ethernet	Cat. 21	Si	15	208	84	Multicast no activa	15° 29' W
	25°14'16" S 57°31'52,7" W	Centro de Control Unificado de M.R. Alonso	Central				INDRA ADSBMS	Tipo de antena: Omnidireccional de tres componentes. Tipo de estructura: A 100 mts del suelo montada en una torre de hierro autosportada.	Ethernet	Cat. 21	Si	17	208		100	Multicast activa
Integración SSR de estado adyacente al ATM Sagitario																
RADAR SECUNDARIO (SSR)	27° 26' 49.105" S 58° 45' 22.604" W	Corrientes	Misiones (ARG)	-	-	-	-	Tipo: LVA.	Ethernet	Cat. 1	-	230	226	42.672		12° 38' W
	27° 23' 6.035" S 55° 58' 0.372" W	Posadas	Resistencia(ARG)	-	-	-	-	Tipo: LVA.	Ethernet	Cat. 1	-	231	226	131.064		14° 50' W
		Foz de Yguazú	Foz de Yguazú (BRA)	-	-	-	-	-	Ethernet	Cat. 1	-					



DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL

Téc. Esp. CNS David R. Torres J.
Téc. Esp. Vig, Emilio Molina
ATCo Diego Aldana
GTE/SDAS/DINAC