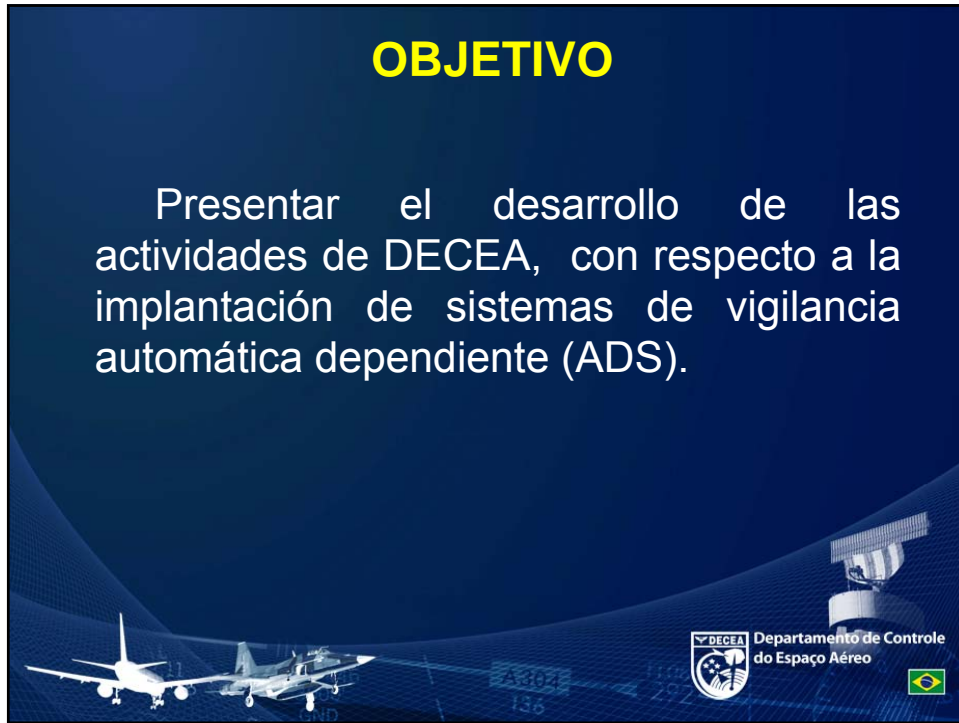


OBJETIVO

Presentar el desarrollo de las actividades de DECEA, con respecto a la implantación de sistemas de vigilancia automática dependiente (ADS).



Asuntos

- ✓ Implantación ADS-B
 - Proyecto Cuenca de Campos
 - Área Continental de Brasil
- ✓ Implantación ADS-C/CPDLC en el ACC-AO



Asuntos

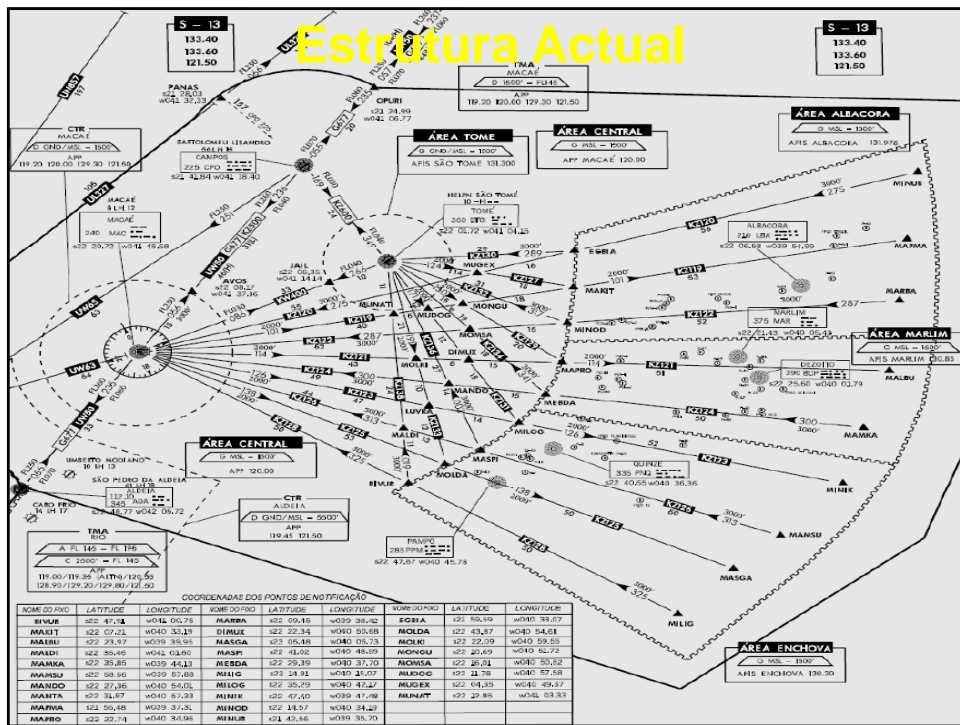
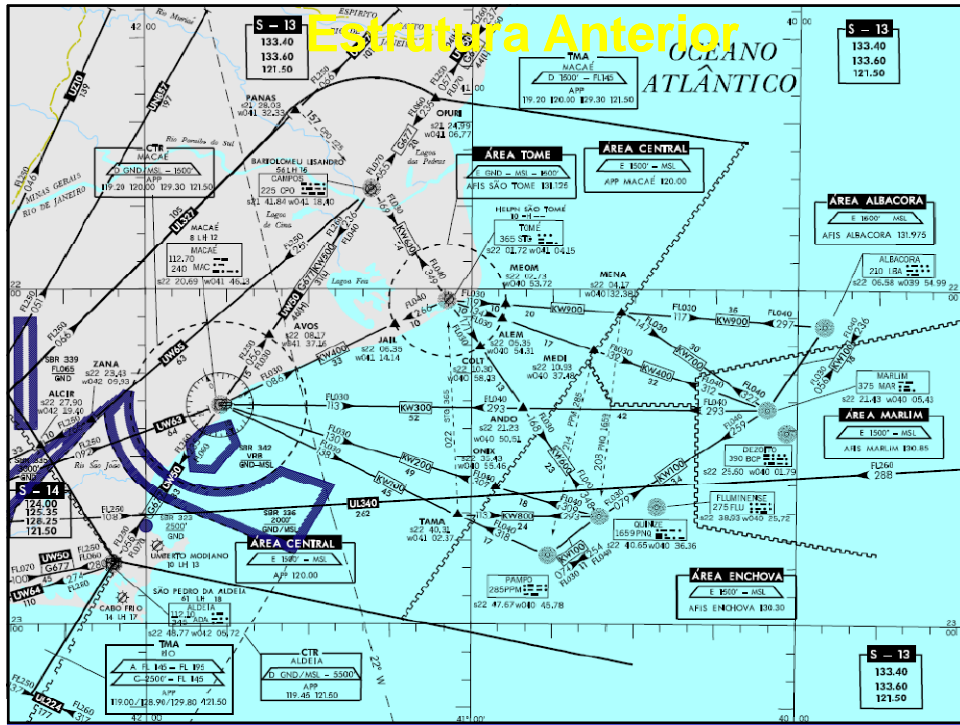
- ✓ Implantación ADS-B
 - Proyecto Cuenca de Campos
 - Área Continental de Brasil
- ✓ Implantación ADS-C/CPDLC en el ACC-AO

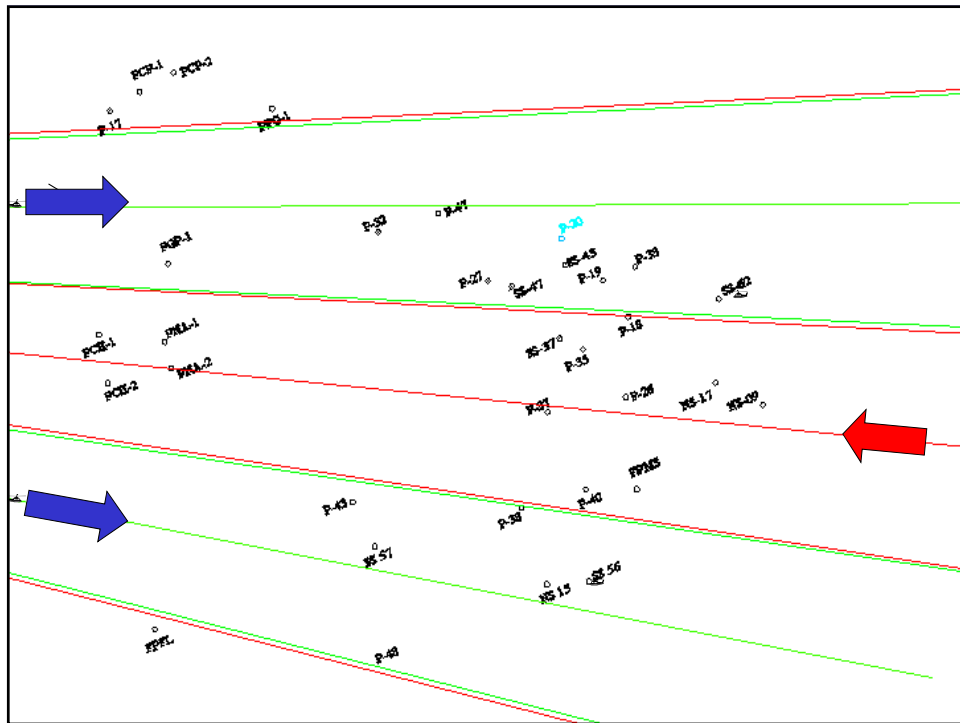
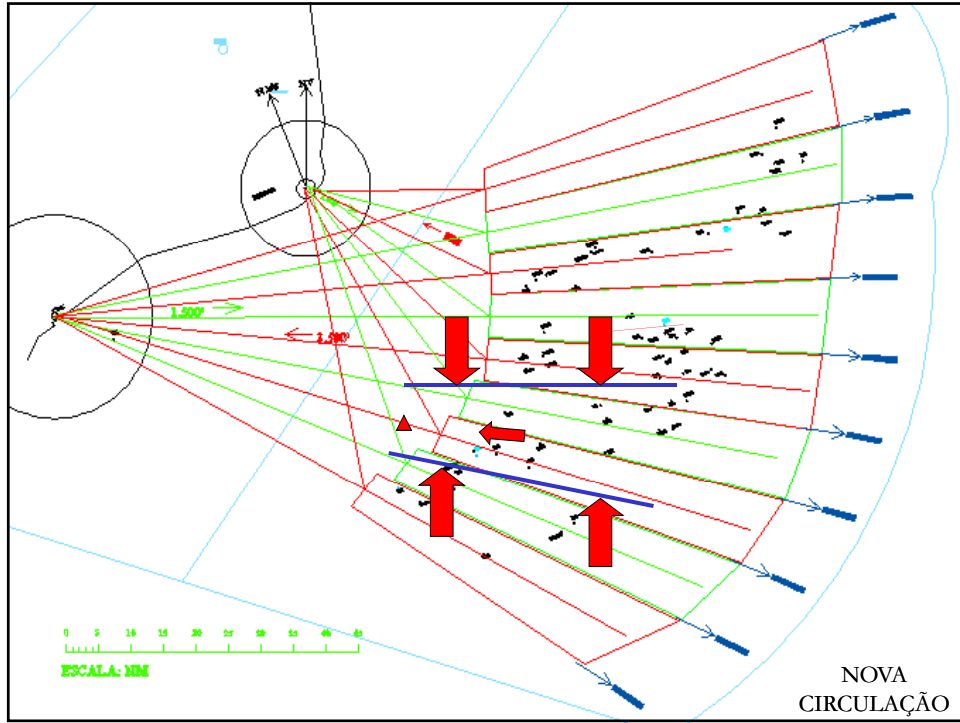
Reestructuración de los Servicios de Navegación Aérea en la Cuenca de Campos

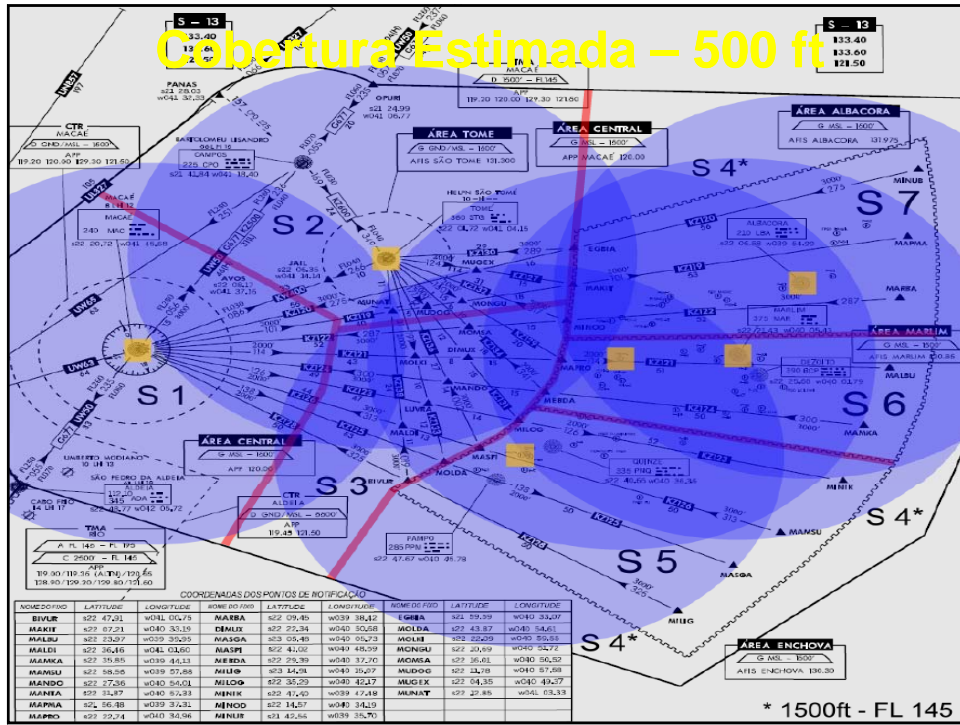


Departamento de Controle do Espaço Aéreo









Requisitos Técnico-operacionais

- Link 1090ES (Extended Squitter)
- Sistema ADS-B en el continente y en el área oceánica (Plataformas):
 - Estaciones Remotas de Recepción,
 - Red de comunicaciones de datos (ATN IPS), y
 - Estación Central de Procesamiento (Integridad).
- Datos de vigilancia ADS-B serán integrados con los datos de los radares de Macaé, Aldeia y Santa Teresa.
- Capacidad de recibir informaciones de acuerdo con el mensajes
 - Extended Squitter Versión 0 - RTCA/DO-260; o
 - Extended Squitter Versión 1. RTCA DO-260A

Departamento de Controle do Espaço Aéreo



Requisitos Técnico-operacionales

- Indicadores de calidad NIC/NAC/SIL (Versión 1) o NUC (Versión 0), asociados a las informaciones de posición y velocidad de cada aeronave.
- Validación de la integridad, usando metodología de medición independiente (TDOA – “Time Difference Of Arrival”) o antenas multi-sectores en las estaciones remotas.
- Dispositivos de monitoreo (Site Monitor) - simular la existencia de una aeronave y conocer los parámetros de integridad disponible (performance del GNSS).



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



Planificación

- Fase 1 (Diciembre 2008)
 - Implantación de la nueva estructura de rutas basadas en GNSS en el área oceánica de la Cuenca de Campos.
- Fase 2 (Diciembre 2009)
 - Implantación de mejoras en el SMA para área oceánica.
 - Instalación de dos posiciones operacionales STVD X-4000.
- Fase 3 (Diciembre 2010)
 - Infraestructura de tierra/plataforma para la ADS-B OUT;
 - Integración del ADS-B con datos radar;
 - Implantación de configuración mínima del APP Macaé para iniciar actividades con la ADS-B.



Departamento de Controle do Espaço Aéreo





Planificación

- Fase 4 (Diciembre 2012)
 - Evaluación de la seguridad operacional del sistema ADS-B OUT - separación mínima de 5NM entre aeronaves;
 - Implantación de la configuración final del APP Macaé;
 - Entrenamiento de los controladores para operación con la ADS-B;
 - Implantación de sistema ADS-B en las aeronaves involucradas en las operaciones de la Cuenca de Campos, certificación de las aeronaves y aprobación de los explotadores;
 - Publicación de material regulatorio (AIP SUP); y
 - Activación del espacio aéreo restringido ADS-B en la Cuenca de Campos.



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



Asuntos

- ✓ Implantación ADS-B
 - Proyecto Cuenca de Campos
 - Área Continental de Brasil
- ✓ Implantación ADS-C/CPDLC en el ACC-AO



Planificación (2011 - 2015)

- ✓ Instalar ADS-B en todo el Espacio Aéreo Brasileño, con as siguientes referencias:
 - Operaciones en Ruta: FL 100
 - Operaciones TMA: Límite inferior da TMA
 - Cobertura en las áreas de mayor densidad de transito aéreo (FIR Brasília e Curitiba; FIR Recife zona litoral)
- ✓ Planificar la desactivación de radares primarios para o controle de transito aéreo civil, en las aéreas en que no hayan requisitos operacionales.
- ✓ Planificar a desactivación de re-cobertura de radares secundarios para operaciones en ruta (considerando que todos los usuarios estarán adecuadamente equipados con ADS-B).



Planificación (2016 - 2020)

- ✓ Ejecutar la desactivación de radares primarios para o controle de transito aéreo civil, en las aéreas en que no hayan requisitos operacionales.
- ✓ Ejecutar la desactivación de re-cobertura de radares secundarios (considerando que todos os usuarios estarán adecuadamente equipados con ADS-B).
- ✓ Analizar os sistemas de vigilancia embarcados (ASAS), visando soportar algunos componentes da Concepción Operacional ATM Global.




Asuntos

- ✓ Implantación ADS-B
 - Proyecto Cuenca de Campos
 - Área Continental de Brasil
- ✓ Implantación ADS-C/CPDLC en el ACC-AO

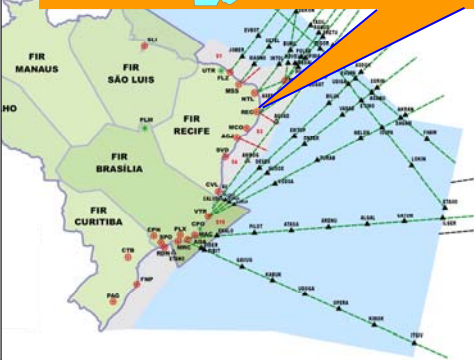
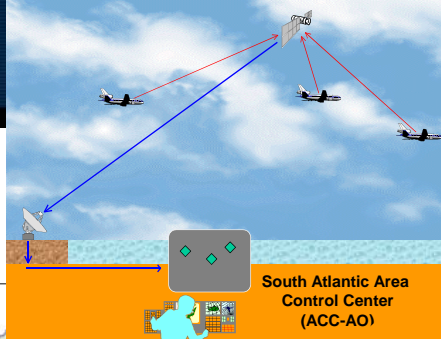
ADS-C/CPDLC

CORREDOR EUR/SAM
Tránsito crece muy rápidamente



Situación actual :

- RNP 10 - desde octubre 2001
- RVSM - desde enero 2002
- ADS-C/CPDLC – desde julio 2009





Posición Operacional de Control ADS-C/CPDLC



Frecuencias de Operación (Actual)

Link	Protocolo	Banda	Velocidad (Kbps)	Frecuencias (MHz)	
				Uplink	Downlink
(Aeronave x Satélite)	ACARS (FANS 1/A)	Banda L	2,4	1545,0 a 1555,0	1646,5 a 1649,5
(Satélite x GES)		Banda C		6440,0 a 6450,0	3615,0 a 3625,0
(Aeronave x Estación VHF Analógica) – Área Continental		VHF		131,55	131,55



Frecuencias de Operación (Futuro)

Link	Protocolo	Banda	Velocidad (Kbps)	Frecuencias (MHz)	
				Uplink	Downlink
(Aeronave x Satélite)	ATN (OSI / IP4 / IP6)	Banda L	32	1545,0 a 1555,0	1646,5 a 1649,5
(Satélite x GES)		Banda C		6440,0 a 6450,0	3615,0 a 3625,0
(Aeronave x Estación VHF – VDL-2) – Área Continental		VHF		136,975	136,975

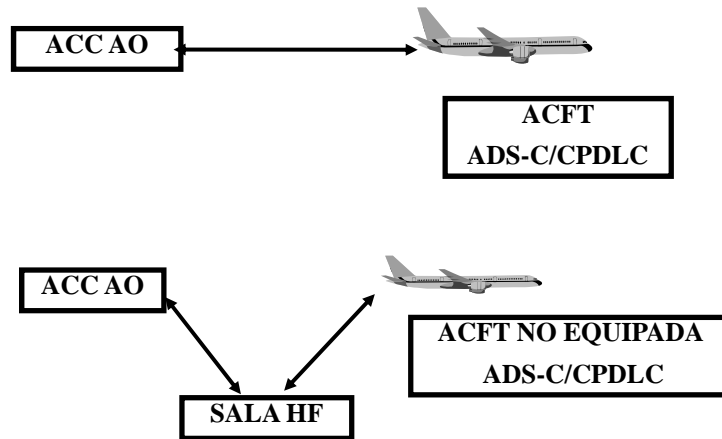


Beneficios del ADS-C/CPDLC en ACC-AO

- ✓ Aeronaves equipadas no necesitan realizar o reporte de posición de puntos de notificación obligatorios.
- ✓ Reducción de la carga de trabajo de controladores e pilotos, aumentando la capacidad del sistema sin alteración en la separación horizontal.



Modelo Operacional ACC-AO



Principales problemas

- ✓ Tripulaciones sin debido entrenamiento.
- ✓ Adaptación de los BCO a su nueva función (Ingles y OEA).
- ✓ Número de aeronaves conectadas no sistema debajo de la expectativa (cerca de 75% conectadas).
- ✓ Posibilidad de llegar a 90% con A330, A340, B772 e B744 - ARG, AFR, BAW, IBE, TAM e TAP.



Asuntos

- ✓ Implantación ADS-B
 - Proyecto Cuenca de Campos
 - Área Continental de Brasil
- ✓ Implantación ADS-C/CPDLC en el ACC-AO

OBJETIVO

Presentar el desarrollo de las actividades de DECEA, con respecto a la implantación de sistemas de vigilancia automática dependiente (ADS).

