



RIBAS  
245 RIB

s20 28.03 w053 45.03

DARAL  
32.62  
57.88

DARAL  
s20 42.11  
w054 00.26

FL050  
111

SBP 446  
3000  
GN2

A304  
136

IRLAM  
s20 48.06  
w054 03.20



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# RLA/06/901 - Seminario/Taller sobre Aspectos Técnicos y Operacionales para la Implantación y Operación de Sistemas Automatizados ATC en la Región SAM

## Intercambio de datos en el contexto del Mundial de Fútbol 2014 en Brasil y sus impactos en la Región

São José dos Campos - Brasil

24 - 28 Febrero de 2014

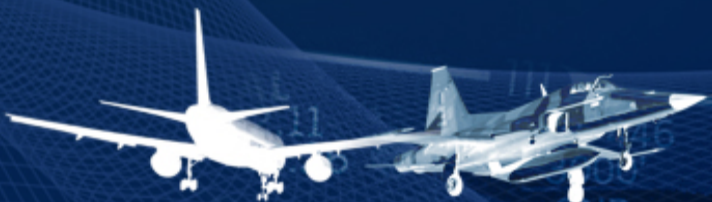


Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Objetivo

- ✓ Identificar la participación de Brasil en los Proyectos de Interconexión para la Región SAM
- ✓ Identificar los principales proyectos de automatización de Brasil
- ✓ Identificar la estructura de soporte de DECEA para el Mundial de Fútbol 2014



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Índice

- ✓ Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil
- ✓ Proyectos de Automatización en Brasil
- ✓ Otros Proyectos
- ✓ Mundial de Fútbol 2014

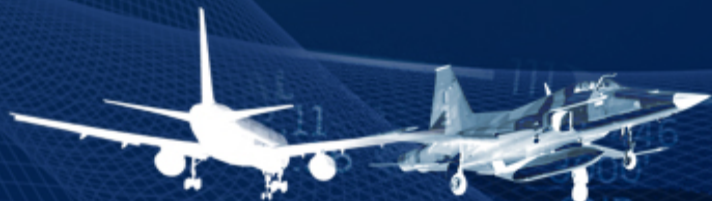
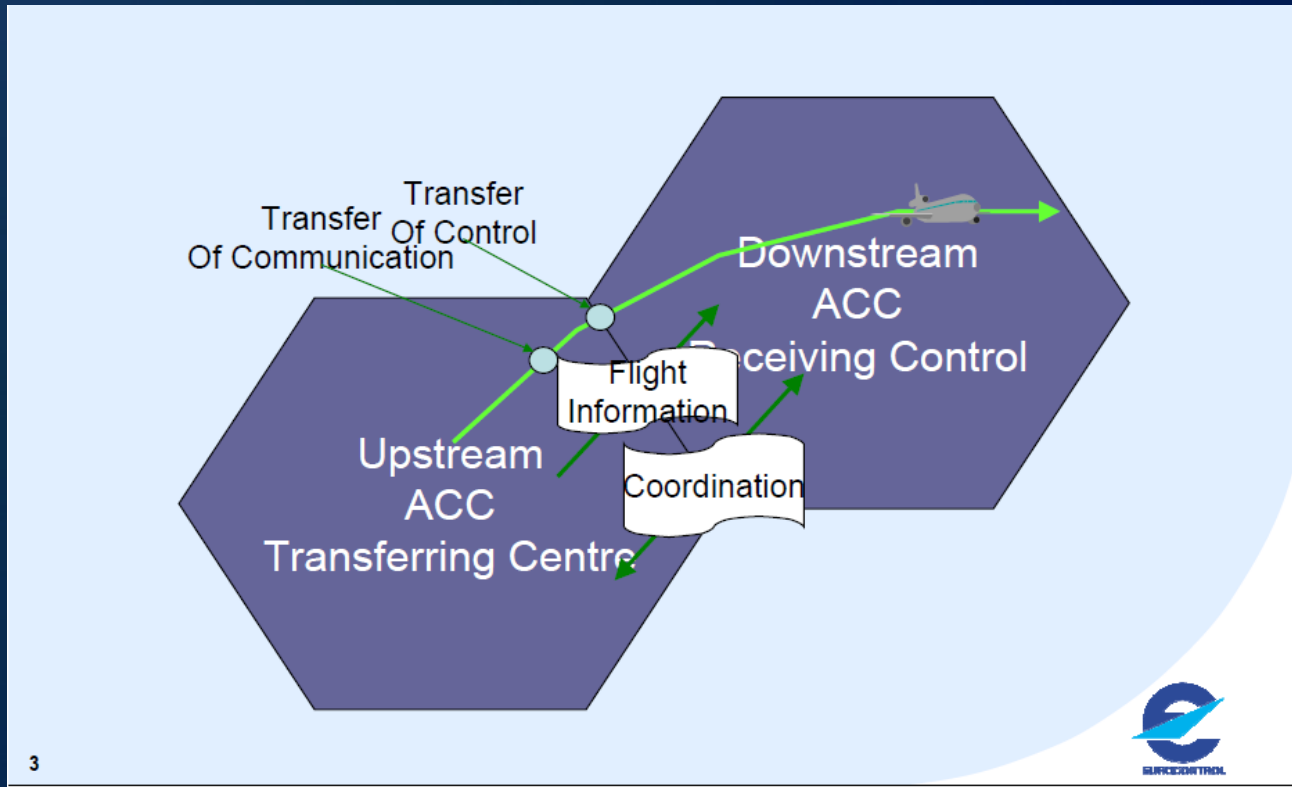


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

1. Motivación: Reducción de los incidentes aéreos en las transferencias entre los ACC adyacentes.



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 2. Sumario:

### ❖ 2006

- Misión de experto en la Oficina de Lima, para la elaboración de un plan de interconexión para las Regiones CAR y SAM;
- Pruebas de interconexión Brasil – Venezuela, con la participación de expertos de DECEA, Atech y de la REDDIG → factibilidad de la interconexión de los sistemas automatizados para intercambio de datos de vigilancia y de planes de vuelo.

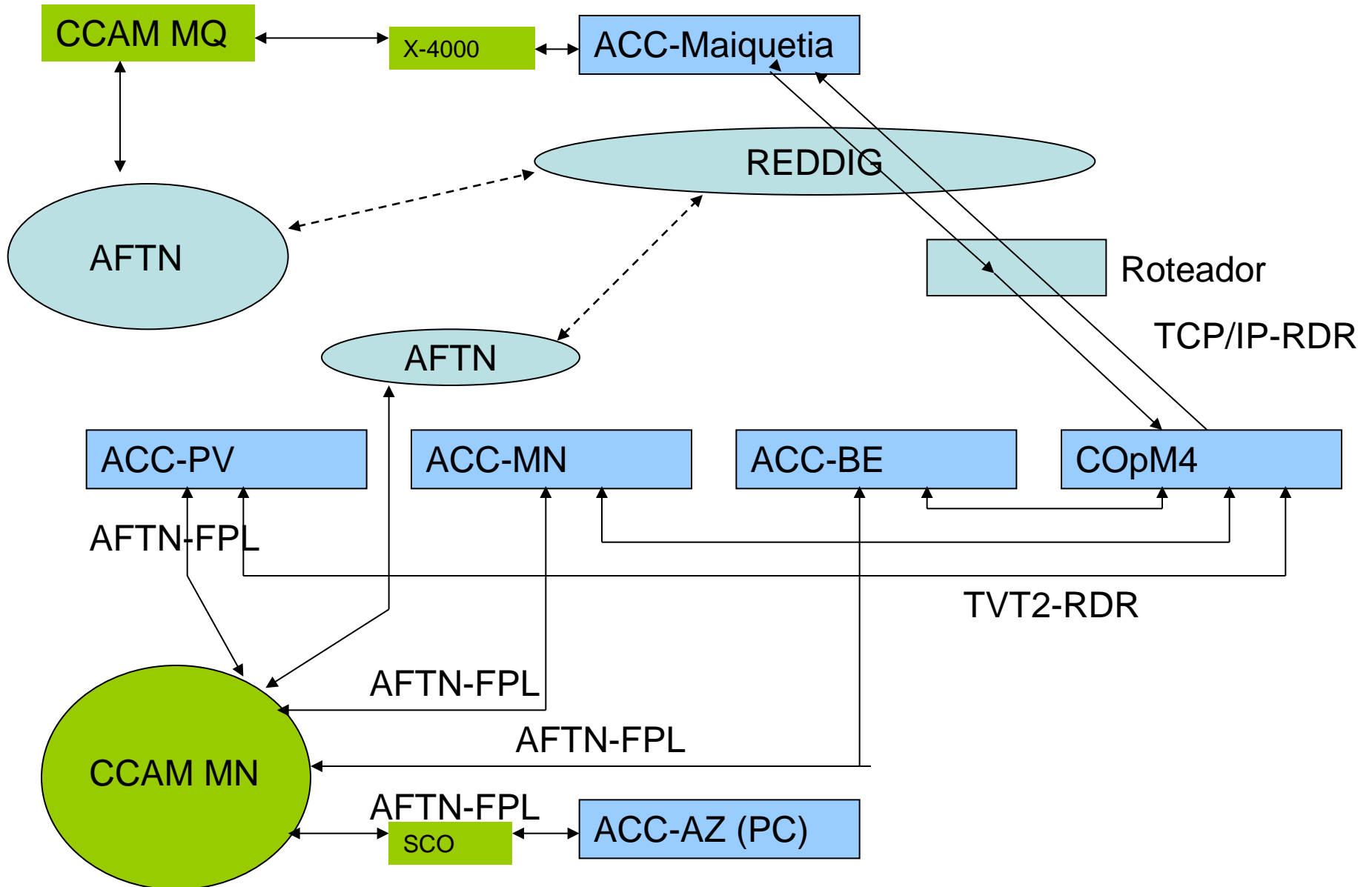


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Topología de Interconexión

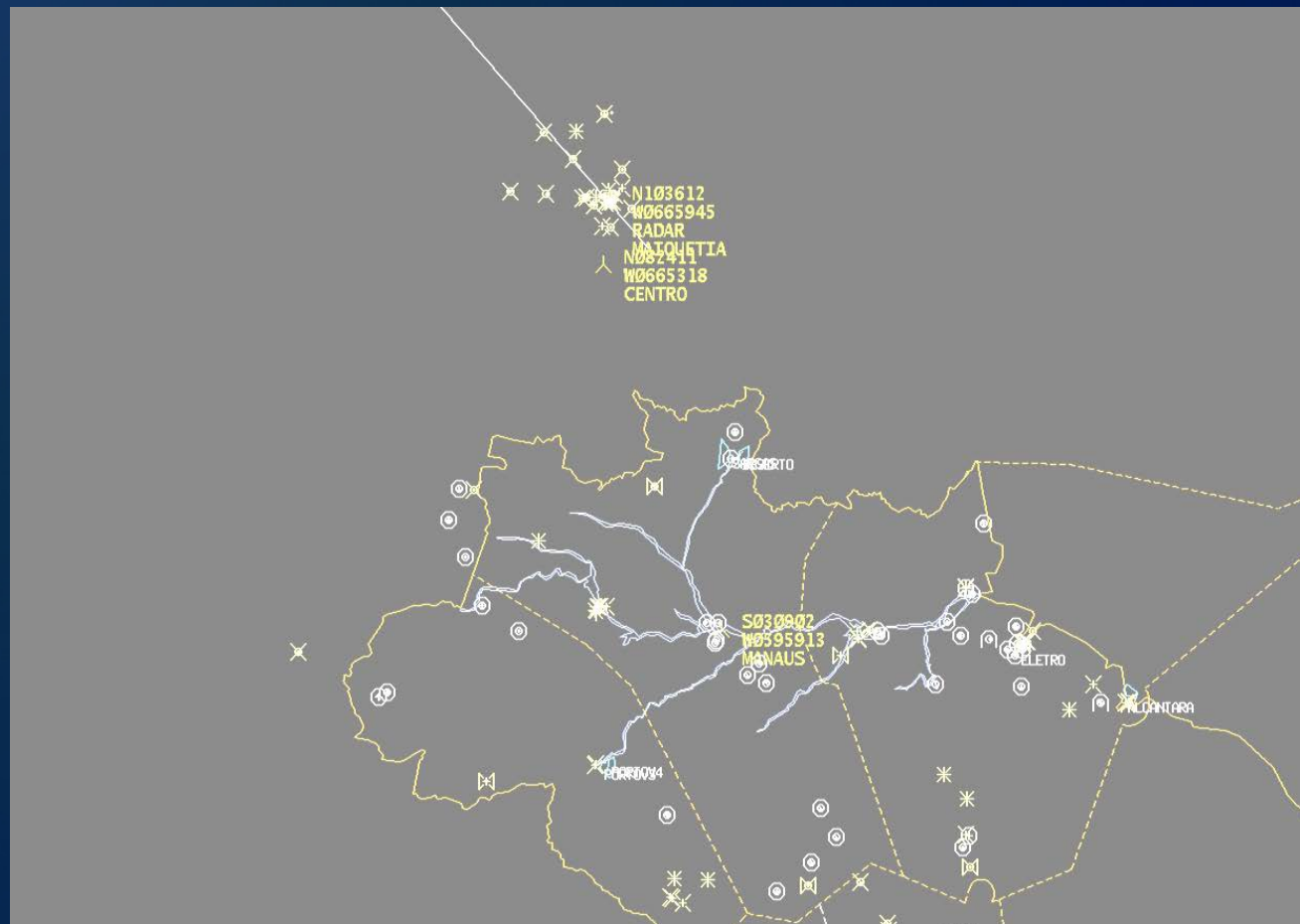
## ACC-Maiquetía – ACC- Amazônico



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 2006 - Pruebas Brasil – Venezuela

### Visualización de Datos Radar



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 2. Sumario:

### ❖ 2007-2008:

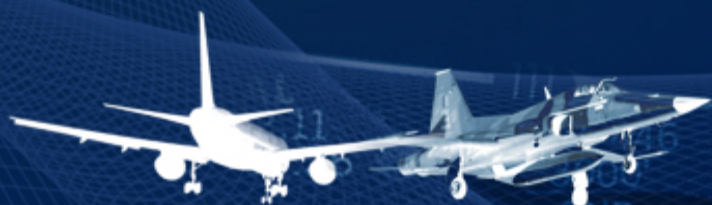
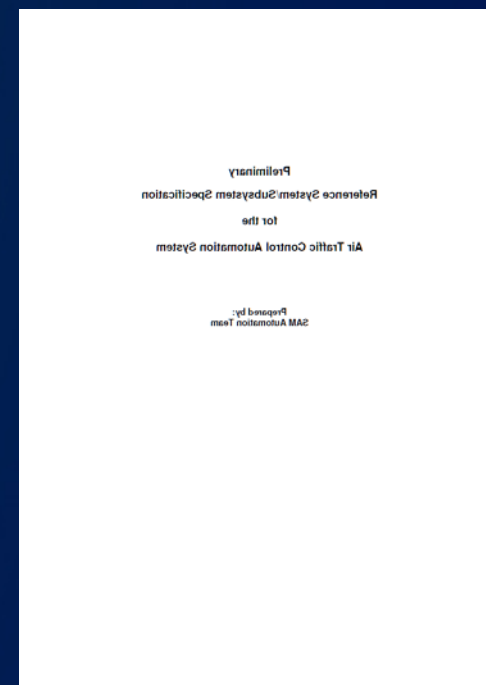
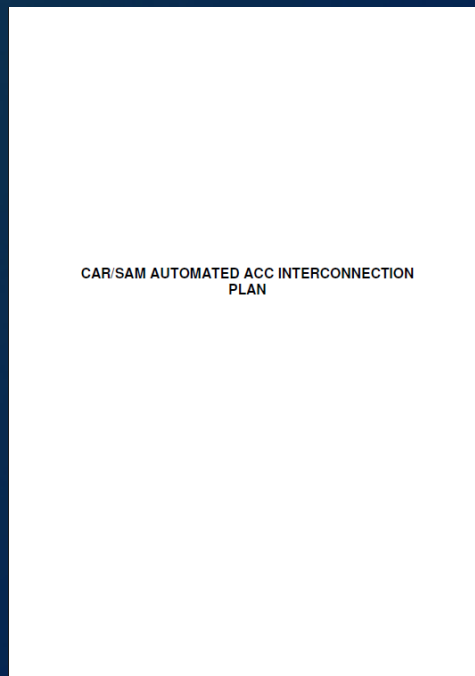
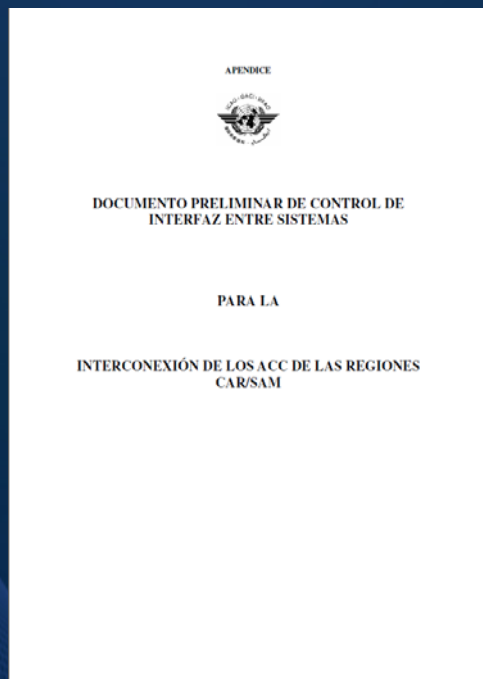
- Envío de formulario para los Estados → recoleta de informaciones;
- Misiones de expertos en automatización (DECEA y ATECH) para complementación de los datos recolectados vía formulario: Argentina, Chile, Colombia, COCESNA, Ecuador, Panamá, Uruguay y Venezuela;
- Misión de expertos en la OACI – Lima para la elaboración de los siguientes productos:
  - ✓ Plan de interconexión para las Regiones CAR y SAM
  - ✓ SICD – Documento Preliminar de Control de Interfaz CAR/SAM
  - ✓ SSS – Requerimientos Preliminares CAR/SAM



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil



Departamento de Controle do Espaço Aéreo

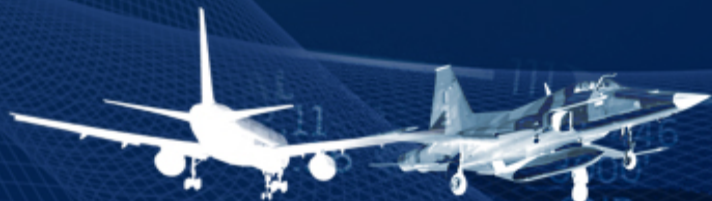


# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 2. Sumario:

### ❖ 2009 - 2012:

- Elaboración de un modelo de MoU (Memorando de Entendimiento) para que los Estados implanten la interconexión basada en el Plan de Interconexión ;
- Brasil firmó y revisó los siguientes MoU para la interconexión:
  - ✓ Brasil – Argentina;
  - ✓ Brasil – Uruguay;
  - ✓ Brasil – Perú; y
  - ✓ Brasil - Venezuela



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## FIR Involucradas



Departamento de Controle do Espaço Aéreo

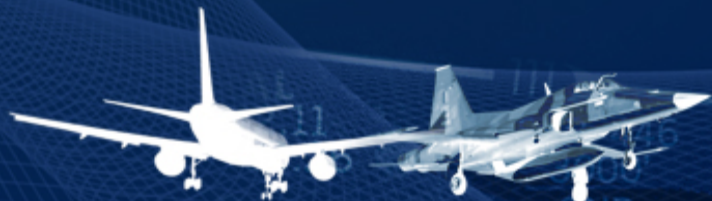


# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 2. Sumario:

### ❖ 2013:

- Esfuerzo de técnicos de Brasil y Venezuela para efectivamente implementar la interconexión de sus sistemas automatizados → ajustes en la configuración de red y nuevas pruebas;
- Nuevas misiones de visitas de los expertos en automatización para la evaluación de las dificultades de los Estados en se implementar los MoU: Argentina, Chile, Uruguay y Perú → resultados presentados en la SAM/IG/11
- SAM/IG/12 → Discusiones técnicas sobre la utilización del protocolo ASTERIX 62, 63, 65 para la transmisión de datos de vigilancia
- SAM/IG/12: Adecuación de la Carta de Acuerdo entre los ACC-Maiquetía y ACC- Amazónico para se iniciar la interconexión de forma operativa.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 3. Aspectos Relevantes de la Interconexión

### 1. Plan de Interconexión → 3 escenarios de interconexión :

- Solamente intercambio de datos de vigilancia;
- Solamente intercambio de datos de planos de vuelo (handoff); y
- Intercambio de datos de vigilancia y de planes de vuelo

### 2. Niveles de Interconexión – Datos de Vigilancia

Surveillance Data Interconnection Level	Communication Protocol
1	Intercenter ASTERIX cat 62,63
2	Proprietary Intercenter ICD
3	ASTERIX ICD Radar
4	Proprietary ICD
5	No shared Data

Fuente: CAR/SAM Automated ACC Interconnection Plan, 2008. do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 3. Aspectos Relevantes de la Interconexión

### ❖ ASTERIX 62,63:

- Standard EUROCONTROL;
- Transmisión de trazas entre centros de control automatizados, ya correlacionadas al plan de vuelo;
- Mensajes con “timestamp”;
- Proveer consciencia situacional para el controlador responsable por las coordinaciones para transferencia de tráfico entre ACC → posibilidad de visualización de los vuelos que aun están controlados por el ACC adyacente.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo

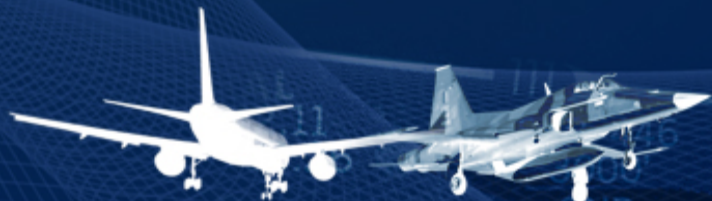


# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

3. Aspectos Relevantes de la Interconexión
  2. Niveles de Interconexión – Planes de Vuelo

Flight Plan Data Interconnection Level	Communication Protocol
1	AIDC
2	OLDI
3	ICAO Doc 4444 Coordination
4	ICAO Doc 4444 (Manual Messages)

Fuente: CAR/SAM Automated ACC Interconnection Plan, 2008.



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 3. Aspectos Relevantes de la Interconexión

### ❖ AIDC:

- Standard ICAO;
- Existe una implementación ASIA/PAC ;
- Posibilitar la transferencia de planes de vuelo entre ACC adyacentes de forma automatizada (total o parcial) → reducción de las coordinaciones por voz.

AIDC		OLDI		Equivalente X4000
ABI	Advance Boundary Information	ABI	Advance Boundary Information	CPL
CPL	Current Flight Plan	RAP	Referred Activate Proposal	
EST	Coordination Estimate	ACT	Activate	
MAC	Coordination Cancellation	MAC	Abrogation of Co-ordination	
PAC	Preactivation	PAC	Preliminary Activation	
CDN	Coordination	RRV CDN	Referred Revision Co-ordination	
ACP	Acceptance	ACP	Accept	
REJ	Rejection	RJC	Reject Co-ordination	
TOC	Transfer of Control	COF	Change of Frequency	CDN
AOC	Assumption of Control	MAS	Manual Assumption	ACP
LAM	Logical Acknowledgement Message	LAM	Logical Acknowledgement Message	LAM
LRM	Logical Rejection Message			
		SBY	Stand-by	

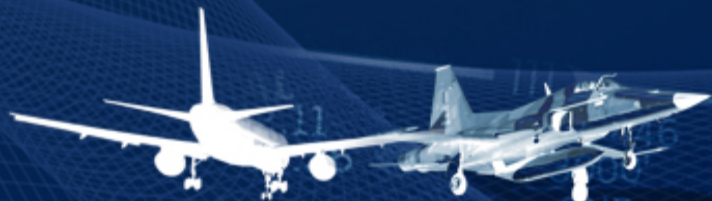


# Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil

## 3. Aspectos Relevantes de la Interconexión

### ❖ Proyectos / Actividades de los Estados Vecinos:

- ARGENTINA: Implantación del ACC Resistencia → 2014.
  - URUGUAY: prioridad → interconexión con Argentina (AIDC).
  - PERÚ: nuevo ACC operativo desde Octubre/2013.
  - VENEZUELA: listo para la interconexión.
- ACC Amazónico en proceso de cambio del sistema automatizado (SAGITARIO V2.1) → impacto en la interconexión con Perú y Venezuela



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Índice

- ✓ Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil
- ✓ **Proyectos de Automatización en Brasil**
- ✓ Otros Proyectos
- ✓ Mundial de Fútbol 2014



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



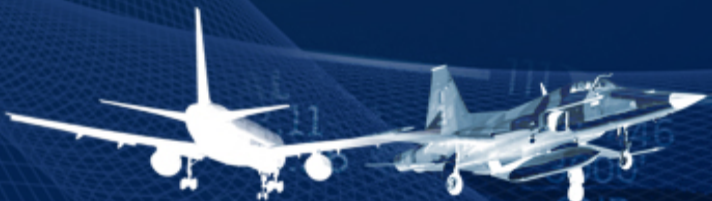
# Proyectos de Automatización en Brasil

## 1- SAGITARIO

➤ Implantación en Centros de Control:

### ❖ ACC

- ACC-BS (BRASILIA): SAGITARIO V1.6. Migración para V2.1 → Marzo/2014
  - ACC-RE (RECIFE): SAGITARIO V2.1 operativo
  - ACC-CW (CURITIBA): SAGITARIO V2.1 operativo
  - ACC-AZ (MANAUS): SAGITARIO V2.1 inicio operación en 21.02.2014
  - ACC-AO (ATLANTICO): SAGITARIO 2.1 en 2015
- Aun se utiliza las mensajes Doc 4444 (nivel 3 de interconexión) para el “handoff” automatizado entre los ACC.
- Modulo MST aun no está operativo → calibración del sistema.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



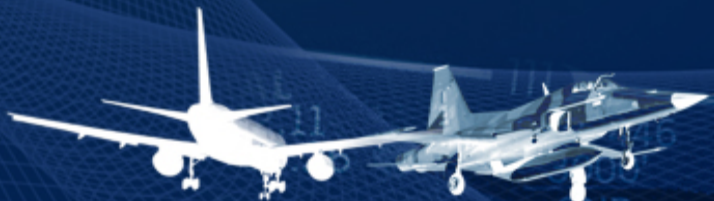
# Proyectos de Automatización en Brasil

## 1- SAGITARIO

➤ Implantación en Centros de Control:

### ❖ APP:

- APP-BR (BRASILIA): SAGITARIO V2.1, con MST y AMAN
- APP-CT (CURITIBA): SAGITARIO V2.1 inicio operación Marzo/2014
- APP-SP (SÃO PAULO): X-4000 (PBN). SAGITARIO V2.1 → Agosto/2014
- APP-RJ (RIO DEJANEIRO): X-4000 (PBN). SAGITARIO V2.1 → Agosto/2014
- APP-CF (B. HORIZINTE): X-4000. SAGITARIO 2.1 → Abril/2014
- 17 APP → 2015 - 2018

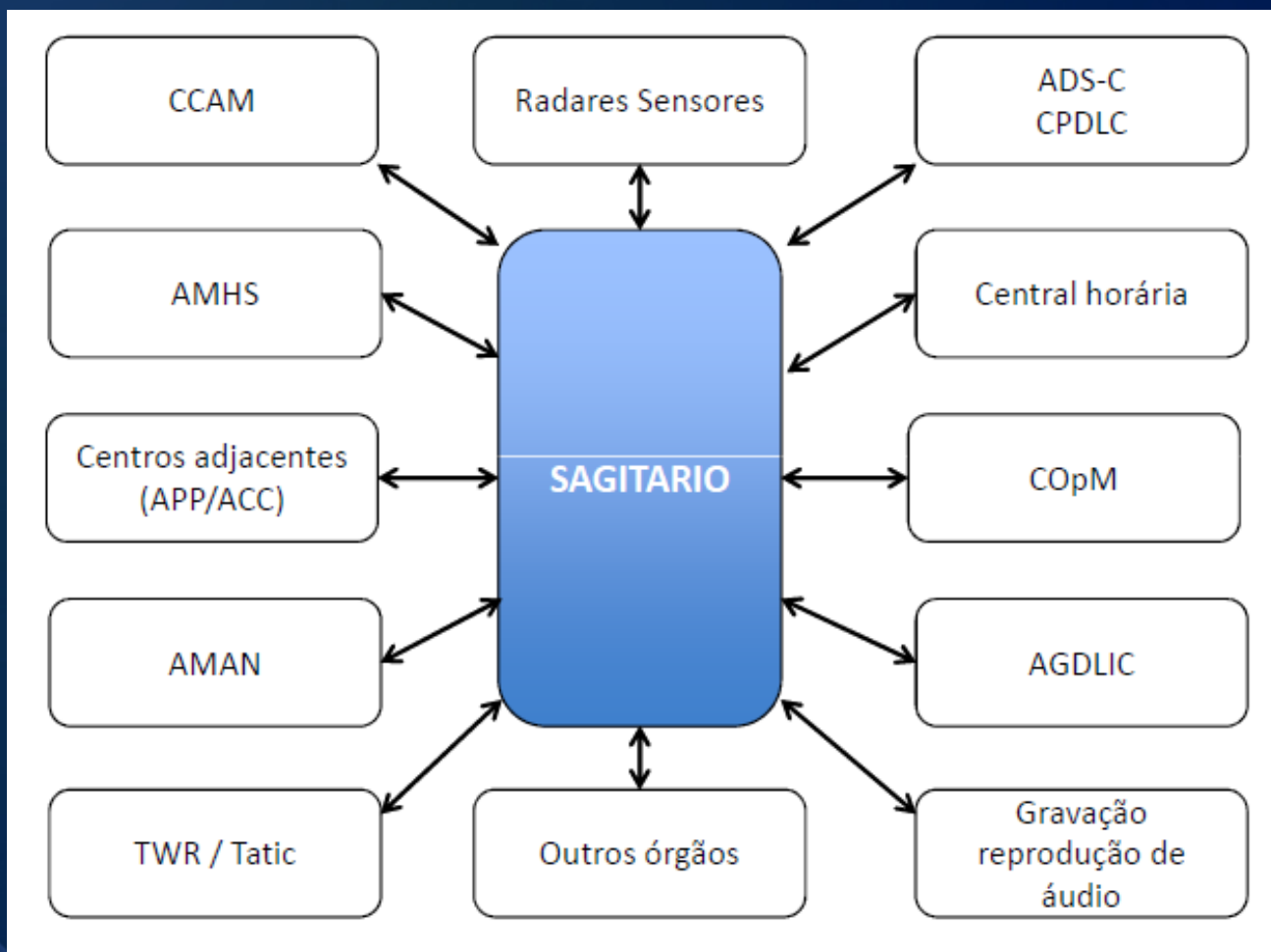


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Interfaces Externas



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO - IHM

The screenshot displays the SAGITARIO - IHM interface. At the top, it shows 'SBCW ASS01 Operador: ATECH4 Modo: Síntese'. The main area is a map with various aircraft icons and flight paths. On the left, there is a 'Barra de Ferramentas' (Toolbar) with various icons. In the center, there are two panels: 'ALERTAS DO SISTEMA (0)' and 'CONFLITO DE PLANOS (1)'. The 'CONFLITO DE PLANOS (1)' panel shows a conflict between GL01674 and ONE6128. On the right, there is a 'Status' panel with a table of flight data. Below the map, there is a 'Strip Expandida' panel showing flight details for SBCF, W, and UA310. At the bottom left, there is a 'Data/Hora' panel showing '20:14:36' and '23/07/2012 UTC'. At the bottom center, there is a 'Barra de Alarmes' (Alarm Bar) with several icons. At the bottom right, there is a 'Strips' panel with a table of flight data.

ICAO	Identificador	Operador
20-13	A2006	AR-AR
20-13	A7777	AR-AR
20-13	A2506	AR-AR

ICAO	Identificador	Operador
20-13	GL01674	ONE6128

ICAO	Identificador	Operador	Altura	Velocidade	Altura	Velocidade
20-13	A2006	AR-AR	1000	175	1000	175
20-13	A7777	AR-AR	1000	175	1000	175
20-13	A2506	AR-AR	1000	175	1000	175

ICAO	Identificador	Operador	Altura	Velocidade	Altura	Velocidade
20-13	A4218	2011	2015	2023		
W	B733-N	340	340	340	340	340
SBCF	N0435				1t	
UA310	UA310	U230 PBR/B36485 EET/SBCW0646			2c	

ICAO	Identificador	Operador	Altura	Velocidade	Altura	Velocidade
20-13	A2006	AR-AR	1000	175	1000	175
20-13	A7777	AR-AR	1000	175	1000	175
20-13	A2506	AR-AR	1000	175	1000	175

Fuente: ATECH



Departamento de Controle do Espaço Aéreo

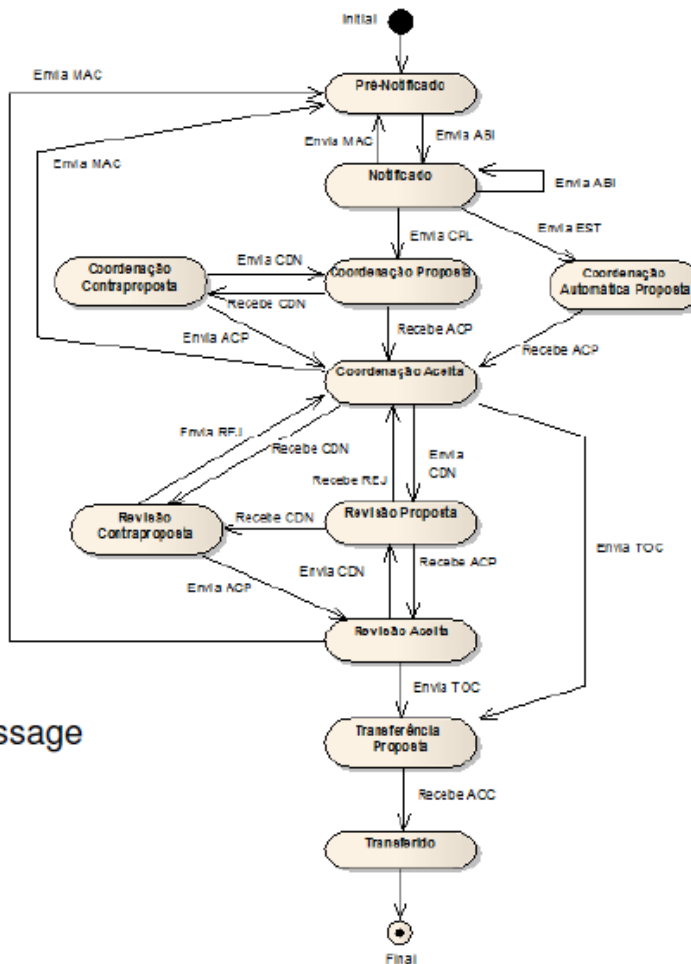


# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO - AIDC

### Mensagens AIDC:

- ABI – Advance Boundary Information
- CPL – Current Flight Plan
- EST – Coordination Estimate
- MAC – Coordination Cancellation
- PAC – Preactivation
- CDN – Coordination
- ACP – Acceptance
- REJ – Rejection
- TOC – Transfer of Control
- AOC – Assumption of Control
- LAM – Logical Acknowledgement Message
- LRM – Logical Rejection Message



Fuente: ATECH



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO - PBN

GNSS  
 RNAVRNP

Equipamento:

LAP990	S20	GENUS	PDR	CXS
SAEZ A3201	0905	-	0910	-
X 0825 MD11-H	390	390	390	390
LPPT N0440				
FIR FIR				
CP				

1:LIRF -  
2:LEMD X

**B1 RNAV 5 all permitted sensors**

LAP990	S20	GENUS	PDR	CXS
SAEZ A3201	0905	-	0910	-
X 0825 MD11-H	390	390	390	390
LPPT N0440				
FIR FIR				
CP				

1:LIRF -  
2:LEMD GR

Fuente: ATECH



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Medium Term ConflIct Detection(MTCD)



Fuente: ATECH



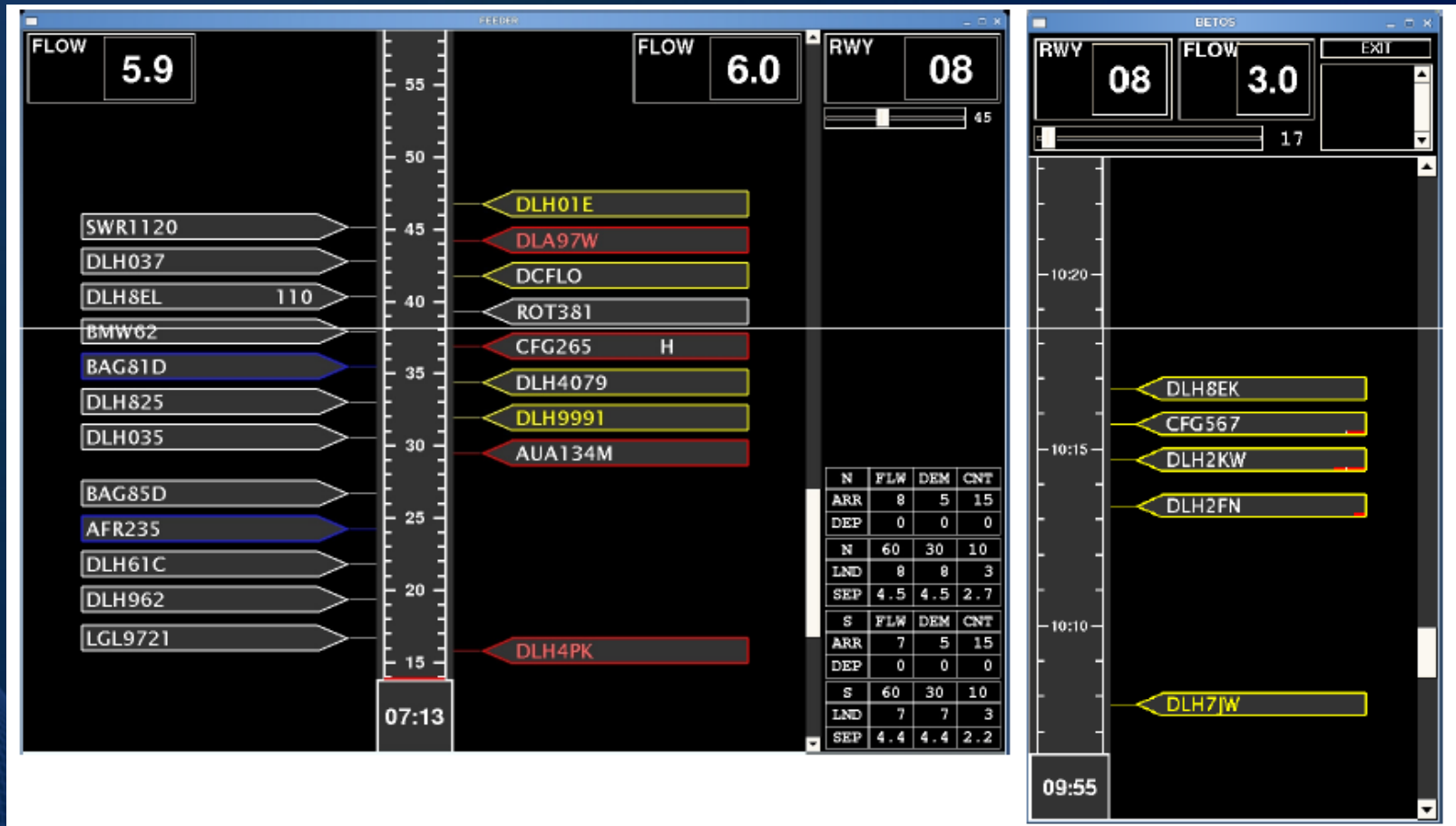
Departamento de Controle do Espaço Aéreo





# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Gestión de Llegadas (AMAN)



Fuente: ATECH



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Vigilancia

### MST – Multi Sensor Tracking

- Procesador de datos de vigilancia basado en filtros de Kalman adaptativos
- Uso de plots al invés de trazas
- Mejor preselección de las trayectorias de las aeronaves, sin saltos
- Tratamiento de ADS-B, ADS-C, MLAT

Símbolos das Pistas			
+	Primária	◆	Plot Teste
○	Secundária	■	Multilateração
⊕	Associada	▲	Centro Adjacente
×	Plot Primária	*	Pista Extrapolada
◇	Plot Secundária	□	ADS-B
⊞	Plot Associada	⦶	Teste

Símbolos das Pistas			
⦿	Pista Navegada	●	ADS-C

Fuente: ATEC



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – MET

SBAO AIS01 Operador: ATECH3 s04°54'23" w038°08'11" Dilatação: 900 NM

**Mensagens AIREP**

Horário	Matrícula	Nível	Zona	Latitude	Longitude	Veloc.	Direção	Temp.
17:30:24	PT-AAA	350	18	s03°45'36"	w038°30'36"	30	30,234	-40
17:31:05	PT-DDC	450	45	s22°57'36"	w047°46'48"	20	19,888	-50

**Cenário Tabela de Vento**

PT-AAA 14/01/1930 01:12:32

Mensagem AIREP

Temperatura (°C): -40.0  
Latitude: s03°45'36" Longitude: w038°30'36"  
Dir. Vento: 30,23475 Vel. Vento: 30.0  
Nível: 350 Zona: 18

Tabela Vento

Dir. Vento: 0.0 Vel. Vento: 0.0

Atualiza Tabela Vento Fecha

Envia Remove Atualiza Fecha

17:33:21  
26/07/2012 UTC

Fuente: ATECH



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Projetos de Automação em Brasil

## SAGITARIO – CPDLC

The screenshot displays the SAGITARIO CPDLC interface with the following components:

- Top Bar:** SBAO CTR02 Operador: ATECH1 Modo: Síntese AVISOS STA ADS-C CPDLC (0) PRIVATE (0) s27°06'48" W016°34'51" Dilatação: 3500 NM
- Map:** Shows aircraft positions for ACCA02 (340, 400, 14:09:58), ACCA03 (410, 484), ACCA05 (340, 447), and ACCA06 (450, 14:10:04).
- Downlink Panel:**

Time	AC	Message
1417	ACCA02	DESCENDING TO FL310
1408	ACCA03	REQUEST VOICE CONTACT
- Uplink Panel:**

Time	AC	Message
1410	ACCA03	REPORT BACK ON ROUTE [RT]
1404	ACCA06	CONNECTION REQUESTED [IX]
- Message Composition (PT-CCC - ACCA04):**

Composição de Mensagem: CROSS DESCN SPEED SURVL CLIMB RESPN GROUP EXTRA ROUTE ADVIS OFFST NEGOT OTHER REPT QUICK

Composição de Mensagem: CLIMB TO AND MAINTAIN [FL] [FL]

Buttons: Adicione, Envia, Remove, Limpa, Fecha
- Lista de Aeronaves (7):**

AC	PT	CPDLC	ADS
ACCA03	PT-GGG	CONN	NCON
ACCA07	PT-JFF	HF	NCON
ACCA06	PT-EEE	PEND	NCON
ACCA05	PT-DDD	CONN	NCON
ACCA01	PT-CCC	CONN	CONN
ACCA02	PT-BBB	CONN	CONN
ACCA01	PT-AAA	HF	NCON
- Contrato ADS - PT-CCC - ACCA04:**

Periodico Demanda Evento

Vetur Solo  Meteorológico

Vetur Ar  Perfil de Voo Projetado

ID Aeronave  Projção 30 min

ID ICAO

Intervalo 08:32 min

Buttons: Encerra Contratos, Atual, Posição, Envia, Fecha
- Bottom Left:** 14:19:22 26/07/2012 UTC



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Supervisión Técnica

**Sensores**

**LEP**

**Servidores**

**Consoles de Controle**

**Filtro de Planos**

Data: 15/05/2010 - 09:00

Setor: TODOS | Console: TODOS

**Lista de Planos por Setor**

Filtro

Indicativo: EOBT: [Todos] | ADEP: [ ] | ADES: [ ]

Estado:  NA  PRE  PCL  ATV  HLD  TRF  TER

Tipo:  CPL  FPL  CPL  RPL  COM

Setor: [Todos]

Planos:  (Todos)  (Nenhum)

CALL SIGN	EOBT	ETA	NIVEL	VEL	TP	SETOR	ESTADO
TST0008	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
OK	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0010	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0011	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0012	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0013	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0014	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0015	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0016	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0017	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0018	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0019	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0020	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0021	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0022	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0023	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0024	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0025	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0026	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO
TST0027	0900	0905	FOB5	N0250	FPL	507	ATIVO

Planos Encontrados: 00044

Imprima | Facha

Fuente: ATEON



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Cadeña BTA

The image displays six screenshots of the SAGITARIO software interface, arranged in a grid. Each screenshot shows a different view of the system, including sensor data, server status, and control panels. The screenshots are labeled with their respective operational states:

- Operacional**: Shows the main interface with various data points and a status bar at the top.
- Backup**: Shows a similar view but with a different status bar and data points.
- Treinamento**: Shows a view with a different status bar and data points.
- Atualização Acoplado**: Shows a view with a different status bar and data points.
- Atualização Desacoplado**: Shows a view with a different status bar and data points.
- Operacional**: Shows a view with a different status bar and data points.

Fuente: ATECH

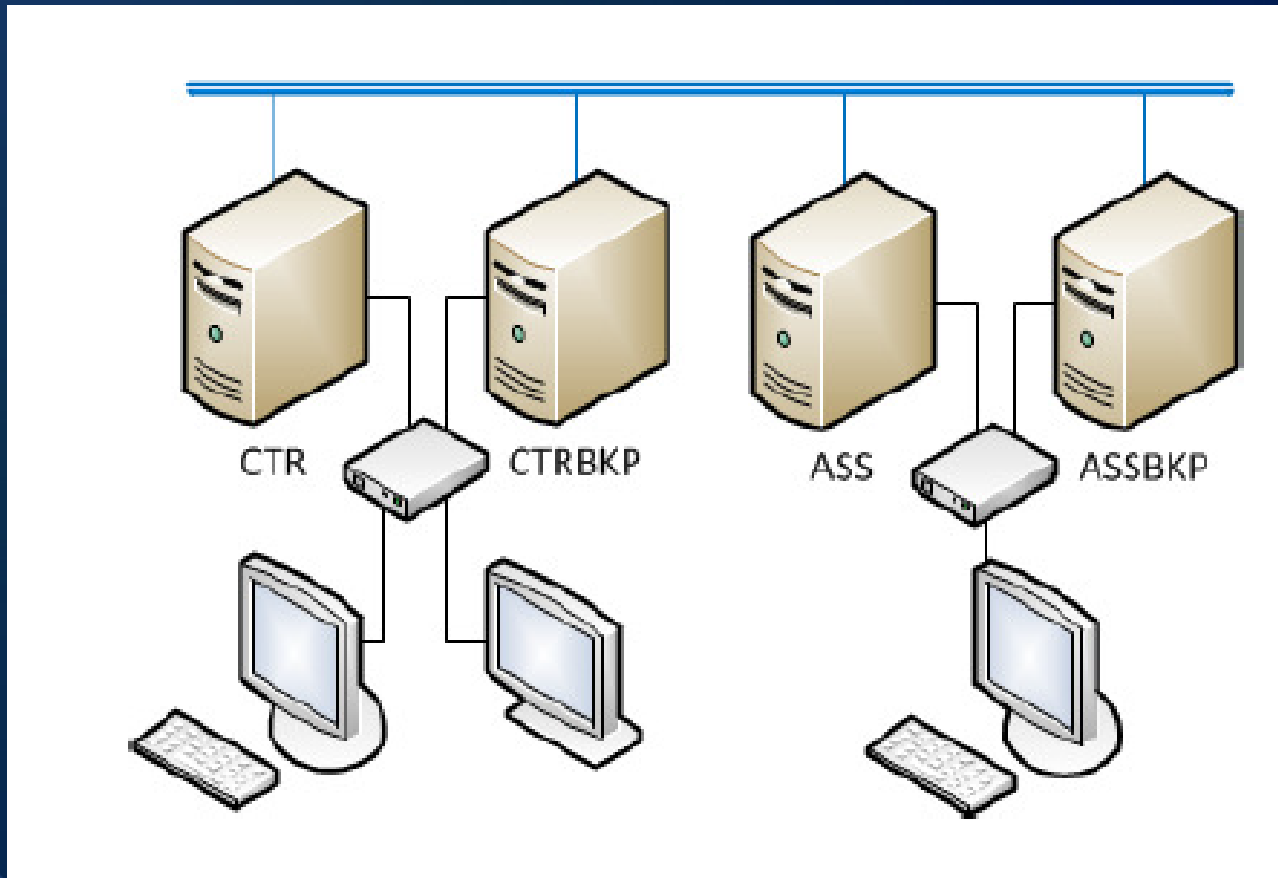


Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## SAGITARIO – Disponibilidad



Fuente: ATECH



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

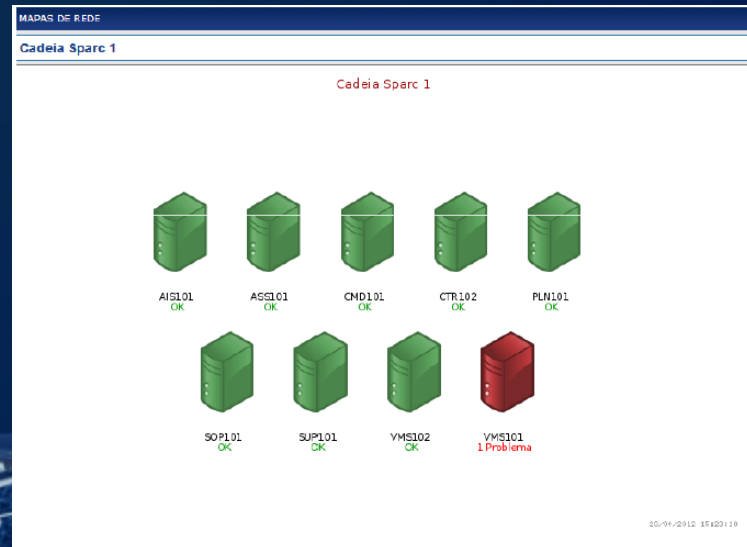
## SAGITARIO – Características

### ➤ Multiplataforma

- ✓ Serialización de mensajes y gravación en um mismo formato;
- ✓ Parser para interpretación de estructuras complejas;
- ✓ Padronización de “bit fields” utilizados nas estruturas de datos;
- ✓ Mapeamento de estructuras de mensajes com sus identificadores

### ➤ Relatórios técnicos y operacionales

### ➤ Monitoreo de toda la infraestructura - ZABBIX



Fuente: ATECH



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## 2- SIGMA

➤ Finalidad: herramienta automatizada para apoyo a las actividades de gestión de flujo de tráfico aéreo (ATFM).

➤ Estrategia de desarrollo: evolución continua y incremental, por fases:

- Fase Actual: Build 1 → CGNA

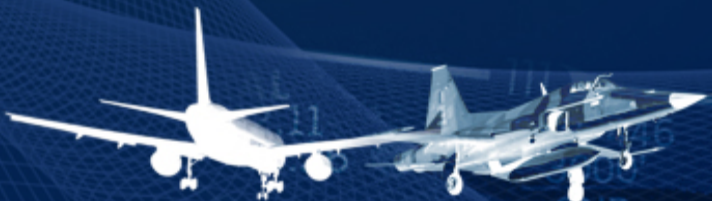
- Release 1:

- Release 2: Tratamiento Centralizado de Planes de Vuelo

- Release 3:

- Release 4:

- En Implantación: Build 2 → Centro backup – ICEA

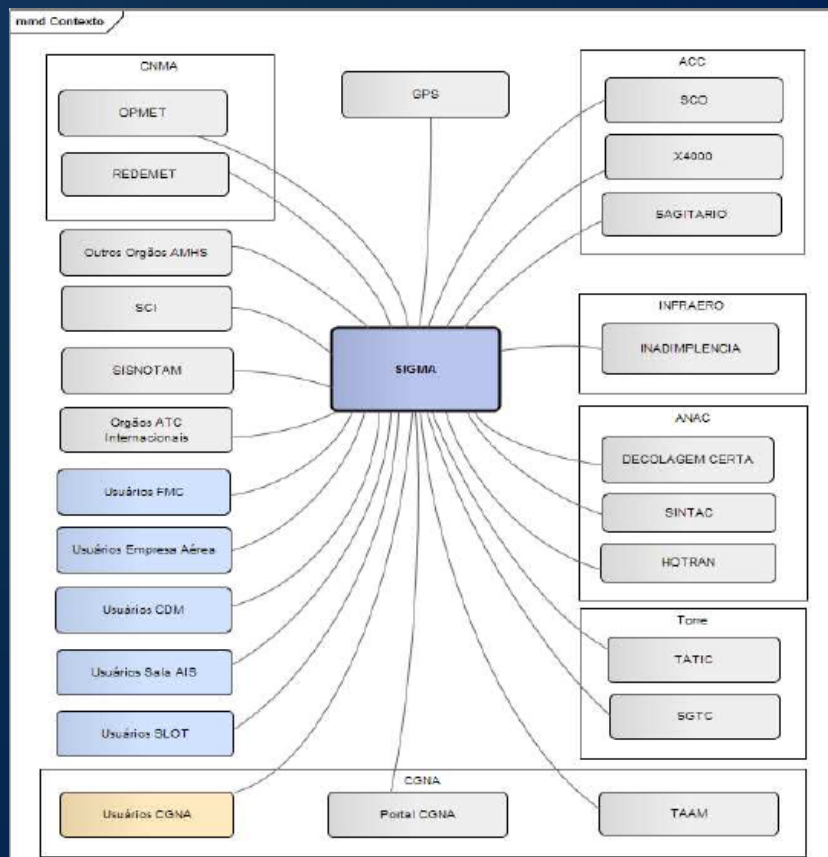


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## 2- SIGMA – Diagrama de Contexto



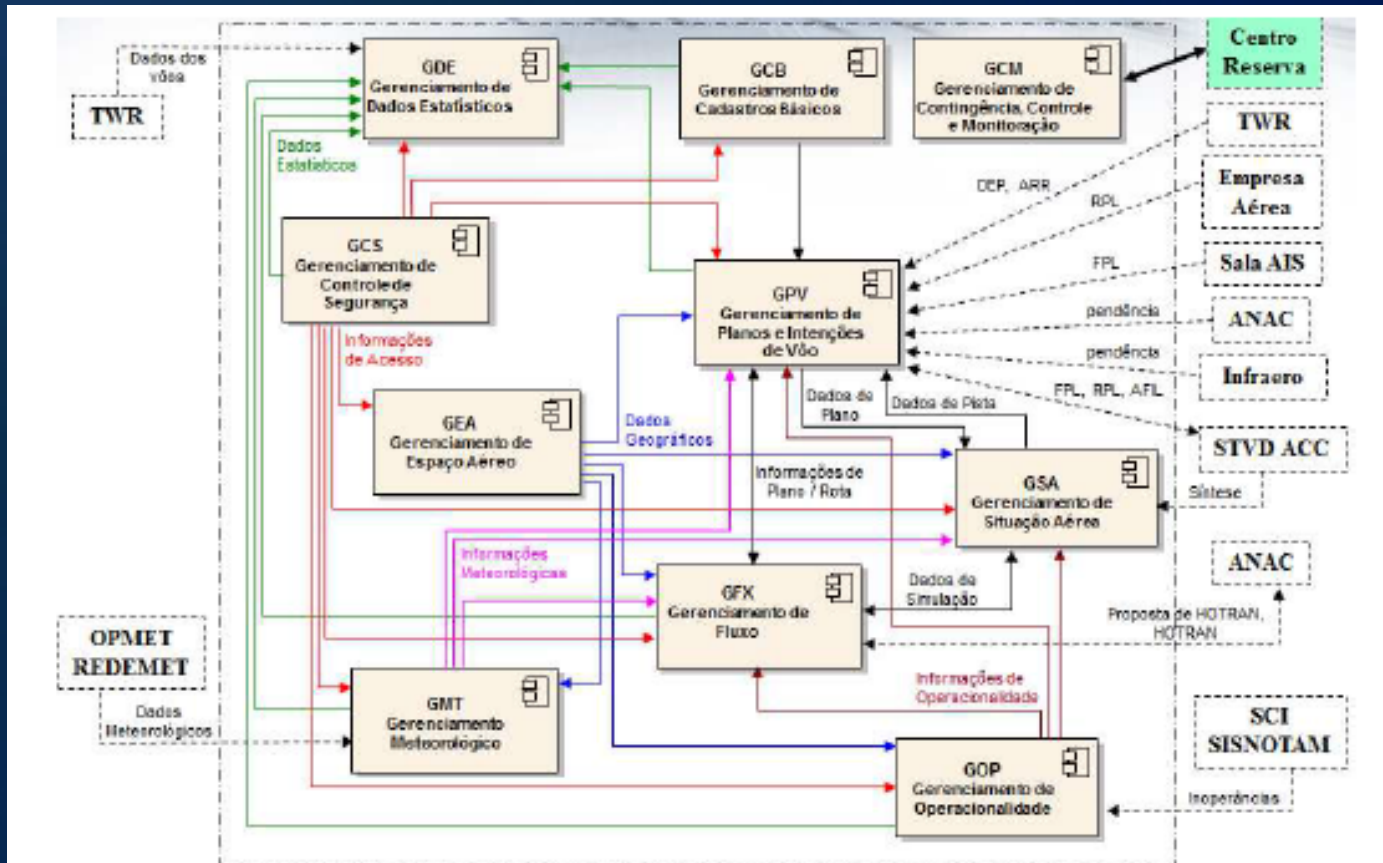
Departamento de Controle do Espaço Aéreo





# Proyectos de Automatización en Brasil

## 2- SIGMA - Módulos

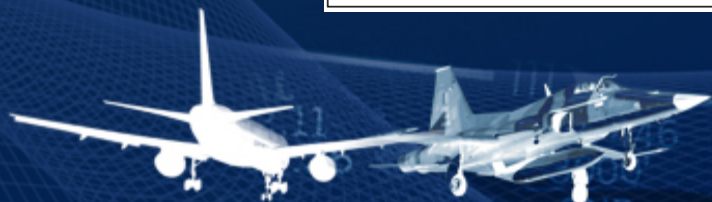
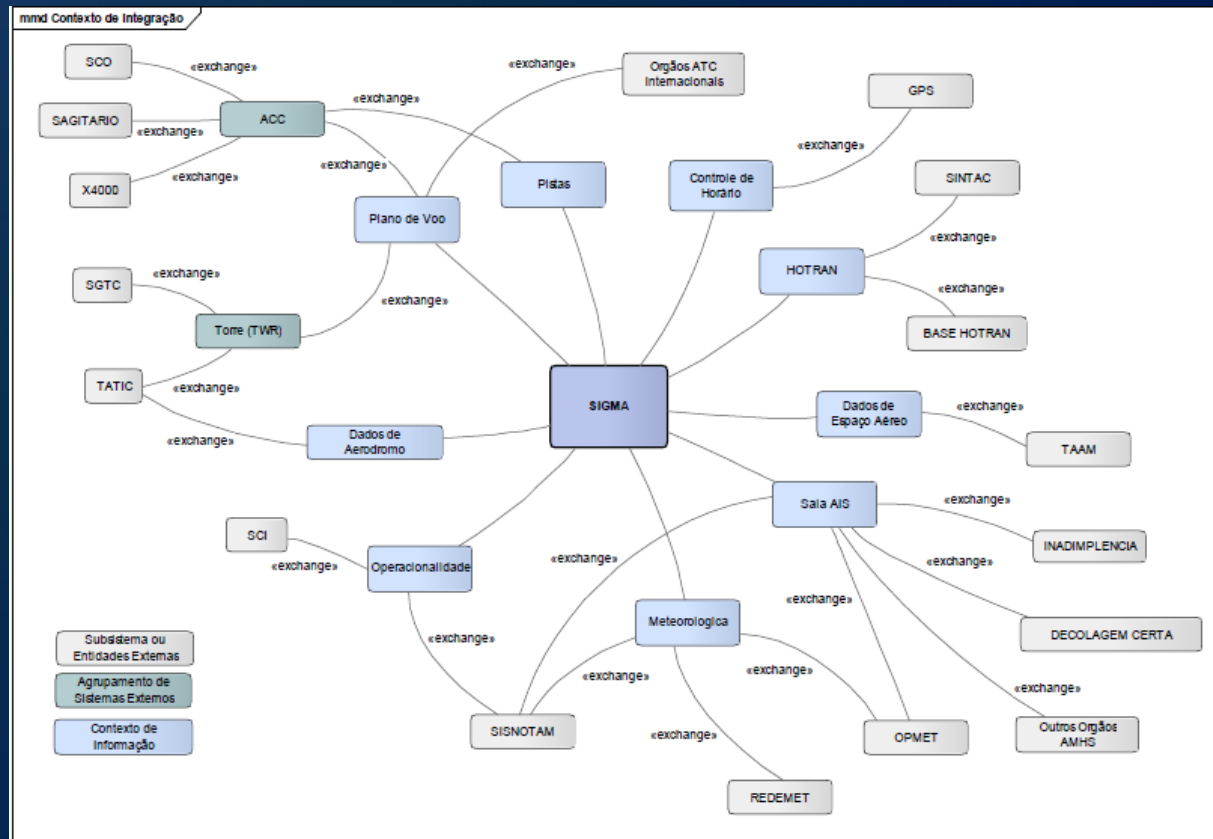


Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Proyectos de Automatización en Brasil

## 2- SIGMA – Flujo de Información

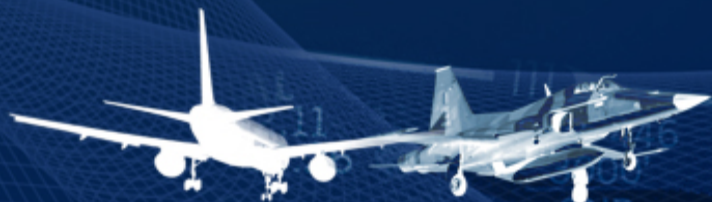


Departamento de Controle do Espaço Aéreo



# Índice

- ✓ Interconexión en la Región SAM – Visión de Brasil
- ✓ Proyectos de Automatización en Brasil
- ✓ **Otros Proyectos**
- ✓ Mundial de Fútbol 2014



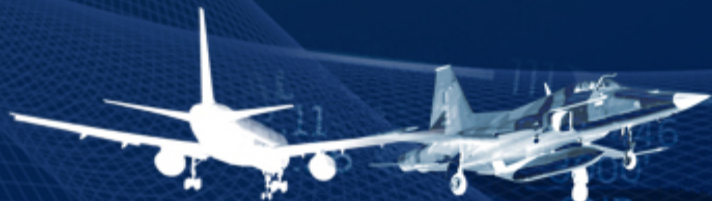
Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Otros Proyectos

## 1- Adecuación de las FIR de Brasil

- Preparación para el Mundial de Fútbol 2014
- Grandes cambios en las fronteras de las FIR → optimización del flujo de tráfico aéreo, con redistribución de sectores y áreas de responsabilidad
- Implementado en Noviembre/2013
- Significativos esfuerzos de las áreas técnica (comunicaciones, sistemas automatizados) y operacional (entrenamiento, legislación)



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Otros Proyectos

## 2- PBN en las TMA-SP y TMA-RJ

- Preparación para el Mundial de Fútbol 2014
- Implantado en Diciembre/2013
- Grandes cambios en las dos TMA que son responsables por 70% del movimiento de aeronaves en Brasil
- Adecuaciones de bases de datos y comunicaciones
- Entrenamiento de los controladores y cambios en la legislación.

## 3- Eventos Internacionales

- Rio +20 → Jefes de Estado
- Copa de las Confederaciones → preparación para el Mundial
- Jornada Mundial de la Juventud → Papa Francisco



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Índice

- ✓ Proyectos de Interconexión en la Región SAM – La Visión de Brasil
- ✓ Proyectos de Automatización en Brasil
- ✓ Otros Proyectos
- ✓ Mundial de Fútbol 2014

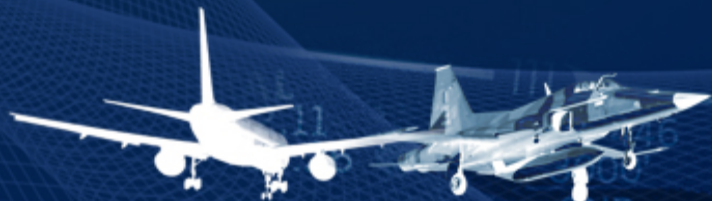


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Mundial de Fútbol 2014

## Ciudades Sede



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Mundial de Fútbol 2014

## Estructura de Gestión

### 1-CGNA

➤ SALA MASTER → Responsable por la coordinación de las actividades, juntamente con representantes de:

- ANAC
  - INFRAERO
  - Aerolíneas
  - Ministerio de la Defensa
  - Otros
- Acciones
- monitoreo del flujo de tráfico aéreo;
  - Seguridad y defensa del espacio aéreo;
  - Infraestructura aeronáutica y aeroportuaria;
  - Vigilancia sanitaria y agropecuaria;
  - Receita federal;
  - Policía federal; y
  - Inspección de la aviación civil.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Mundial de Fútbol 2014

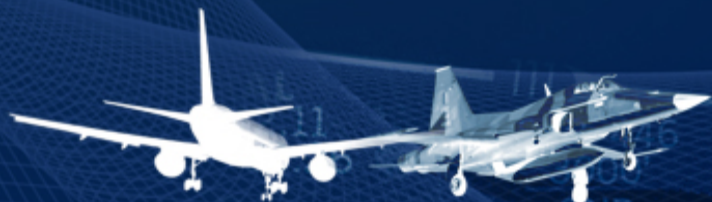
## Estructura de Gestión

### 2- Centros de Control de Área (ACC)

- Responsable por la gestión del espacio aéreo de la FIR

### 3- Centros de Control de Aproximación (APP)

- Responsable por el control de la TMA
- Coordinación estrecha con las células de defensa aérea para la gestión de áreas de exclusión (RESERVADA, RESTRINGIDA o PROIBIDA).



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Mundial de Futebol 2014

## Áreas de Exclusão

### Definição das Áreas de Exclusão

#### ÁREA RESERVADA

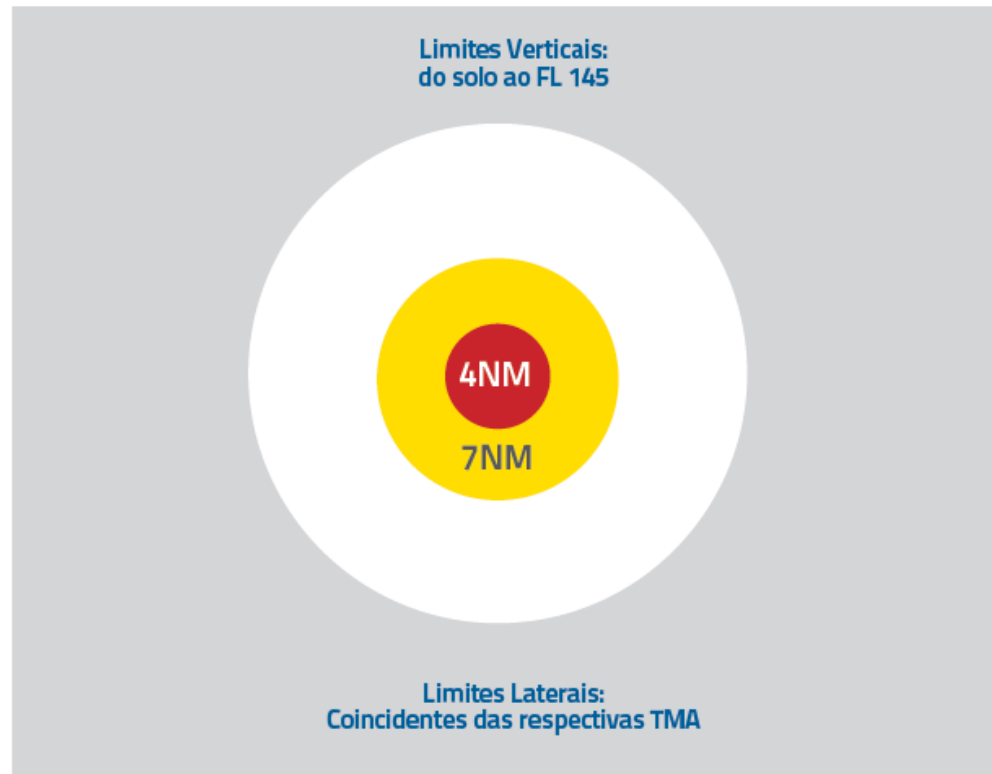
Área com dimensões definidas que correspondem às projeções laterais das TMA das localidades envolvidas e limites verticais da superfície ao nível de voo (FL) 145.

#### ÁREA RESTRITA

Área com dimensões definidas com seu limite lateral de 7 NM de raio com centro no estádio de futebol e limites verticais da superfície ao nível de voo (FL) 145.

#### ÁREA PROIBIDA

Área com dimensões definidas com seu limite lateral de 4 NM de raio com centro no estádio de futebol e limites verticais da superfície ao nível de voo (FL) 145.

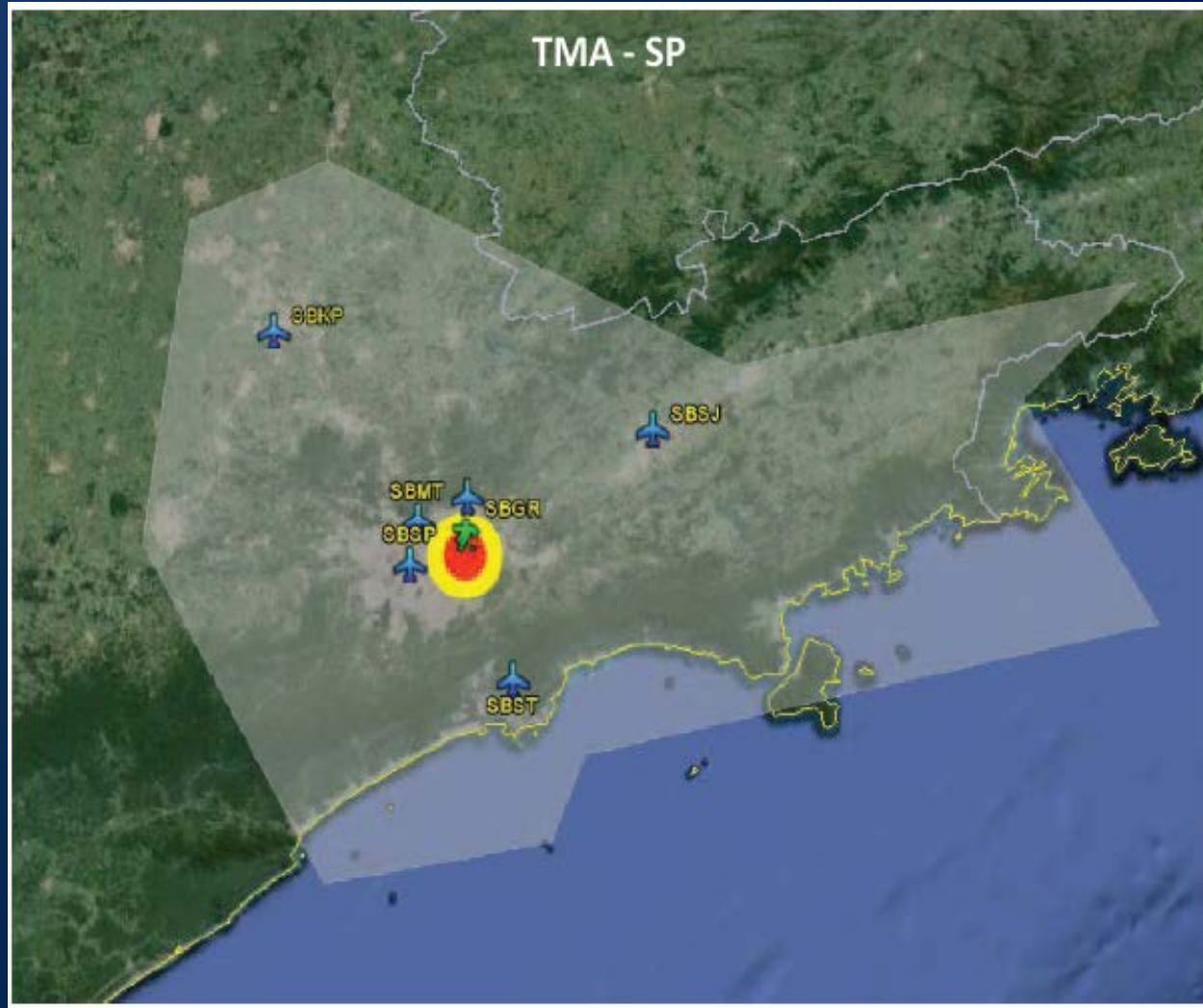


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Mundial de Fútbol 2014

## Áreas de Exclusión



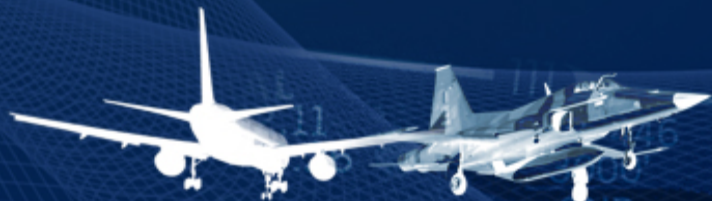
Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo





# Índice

- ✓ Proyectos de Interconexión en la Región SAM – La Visión de Brasil
- ✓ Proyectos de Automatización en Brasil
- ✓ Otros Proyectos
- ✓ Mundial de Fútbol 2014

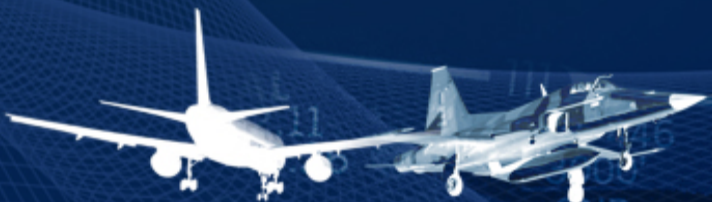


Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# Objetivo

- ✓ Identificar la participación de Brasil en los Proyectos de Interconexión para la Región SAM
- ✓ Identificar los principales proyectos de automatización de Brasil
- ✓ Identificar la estructura de soporte de DECEA para el Mundial de Fútbol 2014



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo





RIBAS  
245 RIB

s20 28.03 w053 45.03

OGA  
32.62  
57.88

DARAL  
s20 42.11  
054 00.26

IRLAM  
s20 48.06  
054 03.20

FL050  
111

SBP 446  
3000  
GN2

A304  
136



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo

