



International Civil Aviation Organization

IMPLANTACION REGIONAL DE ENLACES DE DATOS TIERRA/AIRE

RLA/06/901 - Seminario/Taller OACI sobre la Implantación de Enlaces de Datos
Tierra-Tierra y Tierra-Aire en la Región SAM
(Lima, Peru, 10 al 12 de septiembre de 2012)

Onofrio Smarrelli
Especialista Regional CNS
Oficina Regional SAM de la OACI

CONTENIDO



- **PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA**
 - PLAN MUNDIAL ACTUAL (CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE)
 - NUEVO PLAN MUNDIAL (CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE)
 - PLAN REGIONAL (CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE)
- **DOCUMENTACION OACI SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE**
- **GRUPO DE PLANIFICACION Y EJECUCION CAR/SAM CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE**
- **IMPLANTACION DE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE EN LA REGION SAM**

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (DOCUMENTO 9750 Tercera Edicion)

CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

IPM 17 APLICACIONES DE ENLACES DE DATOS

Alcance: Aumento del uso de las aplicaciones de enlace de datos.

Area de aplicabilidad : En ruta , área terminal, aeródromos

Descripción estrategia

La implantación de servicios de enlace de datos menos complejos (por ejemplo: autorización previa a la salida, autorización oceánica, D-ATIS, informe automático de la posición, etc.) puede traducirse en beneficios inmediatos en cuanto a la eficiencia en la provisión de servicios ATS.

Ya se está realizando con éxito la transición hacia la aplicación de las comunicaciones por enlace de datos para usos más complejos relativos a la seguridad operacional, aprovechando una amplia variedad de mensajes de las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), incluidas las autorizaciones de ATC.

El uso de las CPDLC y de otras aplicaciones de enlace de datos en lugar de las comunicaciones de voz puede brindar ventajas significativas en cuanto a la carga de trabajo y a la seguridad operacional, tanto para los pilotos como para los controladores. En particular, esas aplicaciones pueden proporcionar enlaces eficientes entre los sistemas terrestres y de aeronave, un mejor manejo y transferencia de datos, menor congestión de los canales, menor cantidad de errores de comunicación, la posibilidad de contar con medios de comunicación interfuncionales y una menor carga de trabajo. La reducción de la carga de trabajo por vuelo se traduce en un aumento de la capacidad y de la seguridad operacional.

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (DOCUMENTO 9750 Tercera Edición)

CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

IPM 17 APLICACIONES DE ENLACES DE DATOS

Descripción estrategia

Deben seleccionarse y armonizarse las tecnologías y aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos y de la vigilancia por enlace de datos para contar con operaciones interfuncionales y sin límites perceptibles a escala mundial. En varias regiones del mundo ya están en servicio las tecnologías de ADS-C, ADS-B y CPDLC, pero falta una armonización a escala mundial. Las iniciativas regionales actuales, incluida la utilización de procedimientos de CPDLC y de subconjuntos de mensajes únicos obstaculizan el desarrollo eficiente y la aceptación de las iniciativas para las operaciones de aeronave a escala mundial. Las tecnologías existentes y emergentes deberían aplicarse en forma armonizada en todo el mundo en el corto plazo para lograr los objetivos de largo plazo. La armonización definirá los requisitos de equipamiento de las aeronaves a escala mundial y, por consiguiente, minimizará las inversiones de los usuarios.

Las aplicaciones de FANS-1/A y ATN prestan apoyo a una funcionalidad similar, pero con diferentes requisitos de aviónica. Numerosas aeronaves que realizan operaciones internacionales están equipadas con aviónica FANS-1/A, inicialmente para aprovechar los servicios de enlaces de datos ofrecidos en algunas regiones oceánicas y remotas. Se están equipando con FANS-1/A las aeronaves que se utilizan para la aviación comercial internacional, y se espera que su número vaya en aumento.

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (Cuarta Edición)

CONSIDERACIONES SOBRE LOS ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

BLOQUE 0 (2013 – 2018)

- | | |
|--------------|--|
| Modulo B0 40 | Mejoras en la eficiencia y seguridad operacional a traves de la aplicacion inicial de los enlaces de datos en ruta . |
| Modulo B0 86 | Mejoras acceso a niveles optimos de vuelo a traves de procedimientos de ascenso y descenso usando ADS B |
| Modulo B0 10 | Mejora operacional a través trayectorias mejoradas en ruta |

BLOQUE 1 (2018 2023)

- | | |
|---------------|--|
| Modulo B1 10 | Mejoras de las operaciones a traves de rutas ATS optimizadas |
| Modulo B1 15 | Mejoras de las operaciones en aeropuerto a traves de la gestion de las operaciones de despegue, superficie y llegada |
| Modulo B1 25 | Incremento de la interoperabilidad , eficiencia y capacidad a traves del FF-ICE |
| Modulo B1 40 | Mejoras sincronizacion trafico e inicio de operaciones basadas en trayectoria |
| Modulo B1 85 | Incremento de la capacidad y eficiencia a traves de la gestion de intervalos |
| Modulo B1 105 | Mejoras de las decisiones operacionales a traves de la integracion de la informacion aeromautica |

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (Cuarta Edición)

CONSIDERACIONES SOBRE LOS ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

BLOQUE 2 (2023 – 2028)

- | | |
|--------------|---|
| Modulo B2 05 | Mejora de la flexibilidad y eficiencia en perfiles de descensos (CDOs) usando VNAV velocidad requerida y tiempo de llegada. |
| Modulo B2 15 | AMAN/DMAN enlazados |
| Modulo B2 25 | Mejoras de las coordinaciones a traves la integracion de multi centros tierra tierra (FF-ICE , SWIM) |
| Modulo B2 31 | Habilitar participacion de aeronaves en ATM colaborativa a traves del SWIM |
| Modulo B2 75 | Optimizar enrutamiento superficie y beneficios seguridad operacional (A-SMGCS Level 3-4 and SVS) |
| Modulo B1 85 | Separaciones aeronaves (SSEP) |

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



NUEVO PLAN MUNDIAL DE NAVEGACION AEREA (Cuarta Edición)

CONSIDERACIONES SOBRE LOS ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

BLOQUE 3 (> 2028)

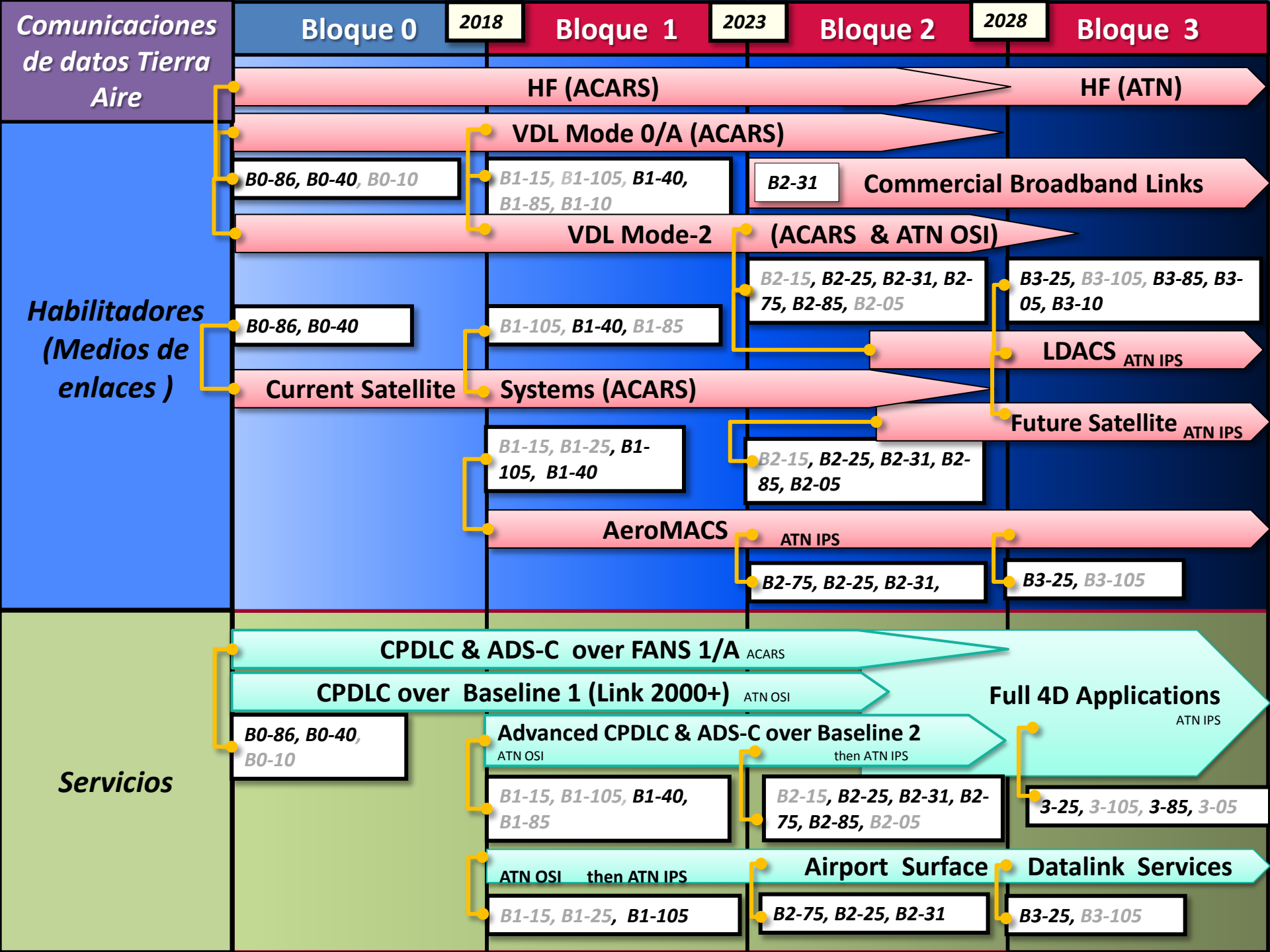
Modulo B3 05 Operaciones basadas en trayectorias Full 4D

Modulo B3 10 Gestión de tráfico complejo

Modulo B3 25 Mejoras performance operational a través de la introducción del FF-ICE completo

Modulo B3 85 Separación propia aeronave (SSEP)

Modulo B3 105 Mejoras de las decisiones operacionales a través de la integración de la información aeromáutica (Corto término y servicio inmediato)



PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN MUNDIAL Modulo B0-40

Mejoras en la eficiencia y seguridad operacional a través de la aplicación inicial de los enlaces de datos en ruta

Resumen	Implementación inicial de un set de aplicaciones de enlaces de datos para vigilancia y comunicaciones	
Impacto operacional de performance	KPA-02 Capacidad ; KPA-04 Eficiencia KPA-10 Seguridad operacional	
Mejoras ambiente /Fases de vuelo	Fase de vuelo en ruta incluyendo areas donde sistemas radar no han sido incluido	
Consideraciones de aplicabilidad	Requiere buena sincronización entre aeronave y tierra para generar beneficios significativos.	
Componentes del concepto global	IM – Information Management	
	SDM – Service Delivery Management	
Global Plan Initiatives (GPI)	GPI-9 Conciencia situacional	
	GPI-17 Implementación de enlaces de datos	
	GPI-18 Servicio de información electrónica	
Verificación de la	Estado	
Disponibilidad global	Disponibilidad de normas	Listo
	Disponibilidad de aviónica	Listo
	Disponibilidad de sistemas en tierra	Listo
	Disponibilidad de procedimientos	Listo
	Disponibilidad de operaciones	Listo

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN MUNDIAL MODULO B0-40

LINEA BASE

Uso de voz en las comunicaciones tierra aire (VHF ,HF o AMSS dependiendo del espacio aereo)

Escaso recurso de frecuencia (VHF)

Espacio de alta densidad de tráfico los controladores consumen 50% del tiempo en comunicaciones orales con los pilotos.

Carga de trabajo controlador piloto

Problemas de entendimiento por idiomas

CAMBIOS ESPERADOS SOBRE ESTE MODULOS

ELEMENTO 1 ADS C en areas oceanicas y continental remotas

ELEMENTO 2 CPDLC en area continental

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO BO 40 MEJORAS OPERACIONALES

ADS-C Areas Oceanicas y remotas

Capacidad	Reduccion separaciones permite el incremento de la capacidad.
Eficiencia	Aplicacion de rutas flexibles cercana a la deseadas
Flexibilidad	permite cambio de ruta mas facil
Seguridad operacional	Incrementa conciencia situacional y un mejor soporte al SAR
CBA	Positivo

CPDLC area continental

Capacidad	Reduccion carga de trabajo en las comunicaciones y mejor organizacion de las tareas del controlador incrementan la capacidad del sector
Seguridad operacional	Incrementa conciencia situacional , reduce las ocurrencias de no entendimiento y problemas en los microfonos
CBA	Positivo (Europa)

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO B0 40 ELABORACION PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

Procedimientos elaborados y disponibles en los siguientes documentos OACI :

- Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo. (Documento 9694)
- GOLD Documento de orientaciones mundiales para las operaciones por enlace de datos

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO B0

CAPACIDAD NECESARIA DE LOS SISTEMAS

Avionica

Hoy en día la implantación de los enlaces de datos están basados en dos servicios ATS de enlaces de datos : **FANS 1/A** y **ATN/B1**.

FANS1/A en regiones oceánicas y remotas

ATN B1 se está implementando en Europa de acuerdo a la legislación de la Comisión Europea.

(EC Reg. No. 29/2009)

Ground Systems

Tecnología necesaria incluye la habilidad de procesar y presentar la posición del mensaje ADS C

Mensajes CPDLC requieren ser procesados y visualizados en las respectivas posiciones de control ATS

REQUERIMIENTOS DE CAPACITACION Y COMPETENCIA

Controladores y pilotos requieren entrenamiento en sistemas automatizados

Entrenamiento sobre estándares y procedimientos operacionales es requerido

En los reglamentos especificar requerimientos de competencia

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO B0

NECESIDADES DE REGLAMENTACIÓN/NORMALIZACIÓN Y PLAN DE APROBACIÓN

- Reglamentación/normalización: utilizar los requisitos actuales publicados . Debe también tomarse nota de que se están preparando las nuevas orientaciones OPLINK OPS de la OACI.
- Planes de aprobación: deben coincidir con los requisitos de aplicación.
- El grupo de trabajo *ad hoc GOLD* está trabajando en una actualización del *GOLD-Ed 1* en el contexto de la armonización de procedimientos independientemente del espacio aéreo y de la tecnología

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO B0

DOCUMENTOS DE REFERENCIAS (NORMAS)

- Regla de la Comisión (CE) No 29/2009 del 16 de enero de 2009 que establece los
- requisitos relativos a los servicios de enlace de datos para el cielo único europeo.
- EUROCAE ED-100A/RTCA DO-258A, Requisitos de interoperabilidad para
- aplicaciones ATS usando comunicaciones de datos ARINC 622.
- EUROCAE ED-110B/RTCA DO-280B, Norma de requisitos de interoperabilidad
- para la red de telecomunicaciones aeronáuticas, *Baseline 1 (Interop ATN B1)*.
- EUROCAE ED-120/RTCA DO-290, Norma de requisitos en seguridad y funciones
- para los servicios iniciales de enlace de datos para tránsito aéreo en espacio aéreo
- continental (SPR IC).
- EUROCAE ED-122/RTCA DO-306, Norma de seguridad y funciones para los
- servicios de enlace de datos para tránsito aéreo en espacio aéreo oceánico y remoto
- (*Oceanic SPR Standard*).
- EUROCAE ED-154A/RTCA DO-305A, Norma de interoperabilidad FANS 1/A –
- red de telecomunicaciones aeronáuticas (FANS 1/A – ATN B1 Interop Standard).

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



MODULO B0

DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

TEXTOS DE ORIENTACIÓN

- Doc 9694 de la OACI, *Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo*.
Documento de orientaciones mundiales para las operaciones por enlace de datos (GOLD) Ed 2 (en preparación).

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN

- Doc 9694 de la OACI, *Manual de aplicaciones de enlace de datos para ATS*
- FAA AC20-140A, Orientaciones para la aprobación del diseño de sistemas de comunicaciones por enlace de datos de aeronave para los servicios de tránsito aéreo
- RTCA/EUROCAE DO-306/ED-122.
- RTCA/EUROCAE DO-305A/ED-154A.
- RTCA/EUROCAE DO-290/ED-120.
- RTCA/EUROCAE DO-280B/ED-110B.
- RTCA/EUROCAE DO-258A/ED-100A.
- Reglamentación CE No. 29/2009: Regla para la implementación de los servicios de enlace de datos.
- Nuevo material OPLINK en preparación.

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN REGIONAL DE NAVEGACION AEREA SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO Y SMAS TABLA CNS 2A FASID

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANGUILLA (United Kingdom)									
TQPF THE VALLEY/Wall Blake, Anguilla I.	TWR	(1) 1							
ANTIGUA AND BARBUDA									
TAPA SAINT JOHNS/ V.C. Bird Antigua I.	APP TWR SMC APP-SR-I D-ATIS	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 1							
ARGENTINA									
SAEU BUENOS AIRES	ACC GP	11(11) 2(2)	2 (06/11)	SAM-1(2) SAM-2 (2)	X (06/12)	X (06/12)	X (06/12)		
SABE BUENOS AIRES/ Aeroparque Jorge Newbery	APP TWR ATIS GP	5(5) 5(5) 1 (1) 1(1)							
SAEZ BUENOS AIRES/ Ezeiza, Ministro Pistarini	APP ATIS TWR GP	5(5) 1 (1) 5(5) 1(1)							
SADF BUENOS AIRES/San Fernando	APP TWR	3(3) 3(3)							
SARI CATARATAS DEL IGUAZU/My. Carlos Eduardo K.	APP TWR ATIS	2(2) 2(2) 1							
SAVF COMODORO RIVADAVIA	ACC GP	3(3) 1 (1)	1 (06/11)	SAM-1 (2)	X (06/12)	X (06/12)	X (06/12)		
SAVC COMODORO RIVADAVIA/General Mosconi	APP TWR GP	4(4) 4 (4) 1 (1)							
SACF CORDOBA	ACC GP	4(4) 1*	1 (06/011)	SAM-1 (1)					Implementation by 2011 Implementación prevista en 2011
SACO CORDOBA/Ing. A. Taravella	APP TWR GP	5(5) 5(5) 1(1)*							Implementation by 2011 Implementación prevista en 2011
SARF FORMOSA/Formosa	ATIS APP TWR	1 (1) 2(2) 2(2)							
SASJ JUJUY/Gobernador Guzmán	APP TWR	2(2) 2(2)							

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN REGIONAL DE NAVEGACION AEREA

SISTEMAS DE VIGILANCIA TABLA CNS 4A FASID

State(Territory)/Location Estado(Territorio)/Ubicación	ATS Unite Served Unidad ATS Servida	PSR			SSR			ADS			Remarks Observaciones
		Function Función	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Function Función	Modes Modos (A,C&S)	Coverage Cobertura (NM)	Status Impl. Estado	Type Tipo	Status Impl. Estado	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ANGUILLA (UK)								NP			
ANTIGUA & BARBUDA											
Airport (4 NM North)	V.C. Bird APP				T	A/C	180	I*			* MSSR
ARGENTINA											
Bahía Blanca, Airport	Ezeiza ACC Bahía Blanca TMA				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2009
Córdoba, Airport	Córdoba ACC Ezeiza ACC Córdoba APP	T	80	I	E	A/C	180	I*			
Ezeiza, Airport	Ezeiza ACC Buenos Aires APP Cordoba ACC	T	90	I	E	A/C	220	I*	C	2009	
La Rioja, Airport	Córdoba ACC La Rioja TMA				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2009
Mar de Plata, Airport	Ezeiza ACC Mar del Plata TMA	T	90	I	E	A/C	180	I*			
Mendoza, Airport	Mendoza TMA Cordoba ACC	T	60	I	E	A/C	180	I*			
Neuquen	Ezeiza ACC Neuquen TMA				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2008
Paraná, Airport	Ezeiza ACC Córdoba ACC				E	A/C	180	I*			
Quilmes	Ezeiza ACC Cordoba ACC				E/T	A/C/S	200	II*			
San Carlos de Bariloche, Airport	Buenos Aires APP Ezeiza ACC Bariloche TMA				E/T	A/C/S	200	I*			
Salta	Ezeiza ACC Cordoba ACC Salta TMA				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2009
San Luis, Airport	Córdoba ACC Ezeiza ACC				E	A/C/S	200	II*			* MSSR 2009
Santa Rosa, Airport	Santa Rosa TMA Ezeiza ACC Cordoba ACC				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2008
Tucumán, Airport	Córdoba ACC Tucuman TMA				E/T	A/C/S	200	II*			* MSSR 2009

PLAN MUNDIAL Y REGIONAL DE NAVEGACION AEREA



PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN AEREA BASADO EN RENDIMIENTO PARA LA REGION SAM

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: SAM/CNS.02 SERVICIO MOVIL AERONAUTICO EN LA REGION SAM				
Beneficios				
Seguridad Operacional	- Reducción de los errores operacionales en coordinaciones entre ACC Adyacentes haciendo las coordinaciones ATS más eficientes; y - Reducción de la carga de trabajo al piloto y el controlador.			
Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del Transporte Aéreo	- Aseguramiento de la cobertura y calidad de las comunicaciones en el servicio ATS; - Incremento de la disponibilidad de las comunicaciones para el servicio ATS; - Apoyo al servicio AIM/MET; y - Aseguramiento del espectro de radiofrecuencia para el servicio de comunicación, asignado a la aviación.			
Métrica				
- Porcentaje de cumplimiento de la Tabla FASID 2-A; - Número de sistemas CPDLC implantados; - Número de sistemas DCL implantados; - Número de sistemas D-ATIS implantados; y - Número de sistemas VOLMET implantados.				
Estrategia 2012 - 2018				
COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM ATM-SDM DCB CM	a) Completar la implantación de los servicios requeridos en la tabla CNS 2-A “Servicio Móvil Aeronáutico SMAS”	(*) - 2014	Estados	Válida
	b) En ruta Continental: Completar cobertura de comunicaciones VHF en espacio aéreo inferior, donde las operaciones así lo requieran.	2012-2015	Estados	Válida
	c) Implantar el CPDLC área oceánica, manteniendo el servicio HF como respaldo	(*) - 2018	Estados	Válida
	d) Implantar el CPDLC en área continental seleccionada.	2012-2018	Estados	Válida
	e) Área Terminal: Implantación de canales VHF diferentes para los servicios de torre de control y APP en todos los aeropuertos donde se utiliza un solo canal para atender los servicios de APP y torre de control	(*) - 2015	Estados	Válida
	f) Implantación de servicios DCL en aeródromos seleccionados	2016-2018	Estados	Válida
	g) Implantación de servicios D-ATIS en aeródromos seleccionados	2012-2017	Estados	Válida
	h) Implantación de servicios VOLMET (por voz y por datos)	(*) - 2018	Estados	Válida
	i) Garantizar la protección del espectro de radiofrecuencia utilizados para los servicios de comunicaciones actuales y futuros previstos	(*) -2018	Estados OACI	Válida
	j) Monitorear el avance de la implantación	2012-2018	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/6: ATFM, GPI/9: Conciencia situacional, GPI/17: Aplicaciones de enlaces de datos, GPI/19: Sistemas meteorológicos, GPI/22: Infraestructura de comunicación, GPI 23: Radioespectro aeronáutico			

DOCUMENTACION OACI SOBRE ENLACES DE DATOS



ANEXOS

Anexo 10

Volumen II (Procedimientos de comunicaciones) Capitulo 8 (Servicio móvil aeronáutico Comunicaciones por enlaces de datos)

Volumen III Parte I (Sistemas de comunicaciones de datos digitales)

Volumen IV Capitulo 5 (Señales expontaneas ampliadas en modo S)

Volumen V Capitulo 3 y Capitulo 4 (Utilizacion de frecuencias por debajo y arriba de 30Mhz respectivamente)

DOCUMENTOS

- 4444** Gestion de transito Aero (PANS) Capitulo 13 (ADS C) , Capitulo 14 (CPDLC) Apendice 5 (CPDLC serie de mensajes)
- 9694** Manual de aplicaciones de enlaces de datos para los servicios de transito aereo
- 7030** Procedimientos suplementarios regionales Capitulo 3 y Capitulo 5 (Comunicaiones y vigilancia)
- 9896** Manual ATN usando IPS normas y protocolos
- 9718** Manual relativo a las necesidades de la aviacion civil en materia de espectro de radiofrecuencia
- 9880** Manual de especificaciones tecnicas detalladas ATN OSI (Parte I)
- 9869** Manual RCP (Requerimientos de performance de comunicaciones)
- 9924** Manual de vigilancia aeronautica
- 9925** Manual del servicio movil aeronautico por satellite
- 9741** Manual HF DL
- 9776** Manual VDL Modo 2
- 9805** Manual VDL Modo 3
- 9816** Manual VDL Modo 4
- 9861** Manual UAT
- 9871** Manual de provisiones tecnicas para servicios en Modo S y expontaneas ampliadas

GRUPO DE PLANIFICACION Y EJECUCION CAR/SAM



CONSIDERACIONES SOBRE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

- La planificación y seguimiento de la ejecución del planes de navegación aérea es proporcionado por el **GREPECAS**.
- La planificación, mejora, ampliación y seguimiento de la ejecución de enlaces de datos y aplicaciones tierra aire de la ATN se venia ejecutando por el **Comité CNS** del Subgrupo **ATN/CNS** del GREPECAS posteriormente con Subgrupo **CNS/ATM** del GREPECAS y actualmente a través del **Proyecto D2** Aplicaciones tierra tierra y tierra aire de la ATN del Programa de infraestructura de comunicaciones tierra tierra y tierra aire.
- La planificación de enlaces de datos tierra aire en las Regiones CAR/SAM está incluida en la **Tabla CNS 2 A** del FASID. La Planificación de las aplicaciones tierra aire de la ATN debe incluirse en la nueva Tabla **CNS 1Bc** del FASID.

CONCLUSIONES DEL GREPECAS SOBRE LOS ENLACES DE DATOS

CONCLUSIÓN 12/42 - USO REGIONAL DE ACARS Y EQUIPAMIENTO FANS-1/A DURANTE LA FASE DE TRANSICION

Basado en la carta a los Estados de la OACI, Ref.: AN 7/11.13-94/94, fechada el 13 de dic. de 1994 instó a continuar la implementación de las aplicaciones factibles de usar con el enlace de datos ACARS y el equipamiento FANS-1/A durante la transición hacia la implementación de los enlaces de datos ATN orientados al bit.

CONCLUSIÓN 12/43 - IMPLEMENTACIÓN DE COMUNICACIONES DE DATOS AIRE-TIERRA CON VDL EN MODO 2 EN LAS REGIONES CAR/SAM

Orientó la implementación de comunicaciones de datos aire tierra- en base a los SARPS de la OACI y la Recomendación 7/3 de la AN/11 con VDL en Modo 2 como infraestructura de soporte de las subredes aire – tierra para posibilitar la implementación evolutiva de las aplicaciones ATN según los requisitos operacionales.

CONCLUSIÓN 12/44 - ORIENTACION REGIONAL CAR/SAM PARA LA INTRODUCCIÓN DEL ENLACE DE DATOS PARA EL ADS

Orientó que para la implementación de ADS-B – en base a la Recomendación 7/1 de la AN/11-, y con el objeto de facilitar la interoperabilidad intra e interregional: se use inicialmente las señales espontáneas ampliadas del SSR en Modo S como enlace datos; y dar seguimiento a los resultados de los estudios de la OACI sobre el enlace de datos para ADS-B a largo plazo

Conclusión 13/72 – ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA ACTUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN EVOLUTIVA DEL PLAN DE ENLACES DE DATOS AIRE-TIERRA

Orientó una estrategia regional para la actualización y ejecución del plan de enlaces de datos aire-tierra, constituido por un Plan de actividades y un Programa de implementación; Indicó la necesidad de actualizar las partes correspondientes del Plan de los enlaces de datos aire-tierra de las Regiones CAR/SAM contenido en la Tabla CNS 2A del FASID basado en la Estrategia regional mencionada; e informar sobre los resultados de las acciones indicadas en el inciso b) anterior a la Oficina NACC o SAM de la OACI, según corresponda

CONCLUSIONES DEL GREPECAS SOBRE LOS ENLACES DE DATOS

Conclusión 16/38 MEJORAS EN LAS ACTIVIDADES REFERIDAS A LOS ENSAYOS ADS-B

Se insta a los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales que ya están realizando ensayos ADS-B a que:

- a) Continúen con la recolección y análisis de datos, de acuerdo con la orientación del GREPECAS (Apéndice Q del Informe del GREPECAS/15);
- b) Busquen el intercambio de datos entre los Estados, especialmente en relación a la superposición de coberturas y criterios de análisis;
- c) Solucionen con los respectivos usuarios del espacio aéreo los casos de direcciones de 24 bits duplicadas o ilegales que hayan sido identificados, e informen al respecto a las Oficinas Regionales de la OACI;
- d) Informen a los usuarios del espacio aéreo acerca de cualquier anomalía en los mensajes ADS B recibidos, en preparación para la futura implantación de la ADS-B; e
- e) Informen oportunamente a las Oficinas Regionales de la OACI acerca de los resultados de los ensayos, para su publicación por parte de la OACI.

GRUPO DE PLANIFICACION Y EJECUCION CAR/SAM



Plan de actividades regionales para la planificación e implementación de los enlaces de datos aire-tierra

- Participar en seminarios/talleres sobre estos enlaces.
- Actualizar el Plan regional enlaces de datos A-T (Tabla CNS 2A–FASID) para obtener beneficios de las comunicaciones de datos mejorando la seguridad, la eficiencia y la capacidad, mediante la reducción de las comunicaciones de voz e implementando de manera evolutiva procesos de automatización para cumplimentar los requerimientos ATM
- Evaluar la capacidad y necesidad de modernización de los centros de control y de la flota de aeronaves que opera en el espacio aéreo concerniente en conformidad con los requerimientos operacionales, las SARPS y las orientaciones de la OACI.
- Establecer y participar en un programa de ensayos y demostraciones sobre aplicaciones enlace de datos A-T

GRUPO DE PLANIFICACION Y EJECUCION CAR/SAM



Plan de actividades regionales para la planificación e implementación de los enlaces de datos aire-tierra

- Estudiar los arreglos que han hecho otras administraciones, estableciendo mecanismos de cooperación multinacionales
- En conformidad con el plan mundial, establecer un programa regional para la implementación evolutiva de los enlaces de datos aire-tierra asegurando la interoperabilidad regional e interregional para satisfacer los requerimientos del sistema ATM mundial de una manera coordinada, armoniosa y sin costuras. Empezar y monitorear investigaciones y desarrollos de la tecnología de comunicaciones, así como efectuar el seguimiento a las SARPS y orientaciones de la OACI para la futura evolución de los enlaces de datos

IMPLANTACION DE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE EN LA REGION SAM



IMPLANTACION DEL CPDLC/ADS C EN EL ATLANTICO SUR (SAT)

STATE/ACC	Implementation status/Target date	Remark
Dakar/Senegal	Implemented/August 2009	Full operational
Canarias/Spain	Implemented/August 2009	Full operational
Recife/Brazil	Implemented July 2009	Full operational
Abidjan/ Cote d'Ivoire	Implemented/August 2010	Full operational
Johannesburgh/South Africa	Implemented Feb 2005	Full operational
Ezeiza/ Argentina	First quarter 2012	Ezeiza pre-operational
Luanda/Angola	December 2012	At the implementation level
Accra/Ghana	December 2011	Full operational
Sal/Cape Verde	September 2011	Full operational
Montevideo/Uruguay	possible date 2012	At the planning level
Rochambeau/France	March 2011	Full operational
Piarco/Trinidad Tobago	Second half 2012	Preoperational

OTRAS IMPLANTACIONES Y PLANES PARA EL SERVICIO ADS C CPDLC

Servicio ADS/CPDLS del ACC de Santiago de Chile se presta sobre toda la FIR Oceánica de Chile desde del 2005

Servicio ADSC CPDLC ACC de Comodoro Rivadavia en fase pre operacional

Nuevo sistema automatizado del ACC de Lima en capacidad de procesar ADS C CPDLC Planes de implantación a mediano plazo

Planes de implantacion a mediano plazo ACC de Guayaquil

IMPLANTACION DE ENLACES DE DATOS EN LA REGION SAM

SITUACION ACTUAL DEL USO DEL CPDLC ADS C EN LA REGION SAM

- En el corredor EUR SAM el 60% de la flota está equipada para operar ADS C CPDLC
- No todas las aerolíneas en el corredor EUR SAM hacen uso de la capacidad CPDLC ADS C declaradas en sus planes de vuelo. (SAT FIT/7 Las Palmas Canarias 16-17 abril de 2012 instó IATA a que las aerolíneas participaran activamente en el uso de esta capacidad)
- Uso incorrecto de la funcionalidad de transferencia CPDLC de una unidad ATS a otra
- Mayoría de los enlaces ascendente utilizan " Texto libre " (> 50% de los mensajes) y los mensajes descendente utilizan ROGER en respuesta al mensaje de texto libre (SAT FIT/7 instó a usar donde se aplique los mensajes pre formateado y los mensajes de texto libre cuando realmente son requerido . SITA haría un monitoreo al respecto) Anexo 10 Volumen II 8.2.11 (El uso del texto libre debería ser evitado)
- El organo que monitorea el CPDLC ADS C en el corredor EUR SAM es el SATMA (CFRA Control FANS reporting agency) que basicamente realiza las siguientes funciones :
 - Complilaciòn y anàlisis del tràfico de datos
 - Utilizaciòn de los enlaces de datos por la aeronave
 - Operaciones de vigilancia dependiente automàtica
 - Intercambio CPDLC
 - Potenciales problemas
- SAT /FIT /7 nomina punto focal para participar en los trabajos de modificacion del manual del GOLD manual adoptado por la SAT (I Conclusiòn SAT/FIT/5-7) y la Region SAM en sus FIR Oceanicas (Reunion SAM/IG/8)

IMPLANTACION DE ENLACES DE DATOS EN LA REGION SAM



OTRAS IMPLANTACIONES DE ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE

BRASIL

La implantación del Sistema Data-Link Brasileño para el suministro del Servicio Móvil Aeronáutico (SMA), tuvo lugar en la década de 1990 el mismo está en proceso de modernización .

En diciembre de 2010, fue finalizado el proceso para la concesión de la explotación del Servicio Móvil Aeronáutico en la categoría de intercambio de mensajes de datos aire-tierra, que implica la modernización del sistema actualmente instalado. El proveedor de servicios SITA ganó la licitación en el proceso que tendrá vigencia de veinte años.

La modernización comprende la instalación de estaciones VDL-2 en todo el territorio brasileño y aumento de la cobertura proporcionada por el sistema

ATIS D 2012 en el Aeropuerto internacional de Rio de Janeiro

ICAO

Uniting Aviation on

Safety | Security | Environment

