



Cuestión 6 del

Orden del Día:

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal

Plan de acción para las mejoras de los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia para satisfacer los requisitos operaciones a corto y mediano plazo para las operaciones en ruta y área terminal

(Presentada por Argentina – Dirección General de Control de Tránsito Aéreo - DGCTA)

RESUMEN	
Esta nota informativa tiene por objeto actualizar el Plan de Acción para las mejoras de los Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia para satisfacer los requisitos operacionales a corto y mediano plazo para las operaciones de ruta y de Área Terminal.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">• Anexo 11 al Convenio de la OACI.• Anexo 10 Vol. II y III	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>B – Seguridad</i> <i>C – Protección del medio ambiente</i>

1 Introducción

1.1 Durante el Décimo Tercero Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/13), llevado a cabo entre el 21 y 25 de abril de 2014 en Lima, Perú, se recordó la necesidad de mantener actualizados los planes de acción publicados en la página web de la Oficina Regional SAM de la OACI y, en particular, las redes IP nacionales.

1.2 Considerando que esta base de datos se ha convertido en una herramienta básica de planificación, se solicitó la actualización de los mismos para antes de la reunión SAM/IG/14.

2 Desarrollo

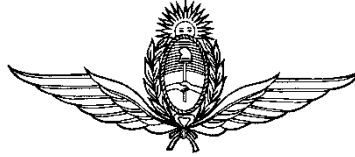
2.1 Como **Apéndice A** a esta nota de estudio se presenta el Plan de Acción para las mejoras de los Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia para satisfacer los requisitos operacionales a corto y mediano plazo para las operaciones de ruta y de Área Terminal.

3. **Acciones sugeridas**

Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada en esta nota informativa; y
- b) actualizar la página web de la Oficina Regional SAM de la OACI.

APPÉNDICE A



FUERZA AEREA ARGENTINA

**DIRECCION GENERAL DE CONTROL DE TRANSITO
AEREO**

**DIRECCION DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y
RELACIONES INSTITUCIONALES**

**PLAN DE ACCION PARA LAS MEJORAS DE LOS SISTEMAS DE
COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA PARA SATISFACER
LOS REQUISITOS OPERACIONALES A CORTO Y MEDIANO PLAZO
PARA LAS OPERACIONES EN RUTA Y ÁREA TERMINAL**

INDICE

1.	Objetivos	3
2.	Alcance	4
3.	Análisis y diagnóstico de la situación actual CNS	5
3.1	Comunicaciones.....	5
3.1.1	Servicio fijo aeronáutico	5
3.1.2	Servicio móvil aeronáutico	12
3.1.3	Servicio de radiodifusión	27
3.1.4	Red nacional de comunicaciones para el transporte de los servicios de navegación aérea	27
3.2	Servicio de Navegación	40
3.3	Servicio de Vigilancia.....	46
4.	Planes y orientaciones regionales en la implantación de los nuevos sistemas CNS de la OACI aprobados por el GREPECAS	47
4.1	Introducción	47
4.2	Comunicaciones	47
4.2.1	Servicio Fijo Aeronáutico	47
4.2.2	Servicio Móvil Aeronáutico	47
4.3	Servicio de Navegación	49
4.4	Servicio de Vigilancia	51
5.	Mejoras a introducir en los sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia	54
5.1	Introducción	54
5.2	Comunicaciones.....	54
5.2.1	Servicio Fijo Aeronáutico	54
5.2.2	Servicio Móvil Aeronáutico.....	55
5.2.3	Servicio de Radiodifusión.....	71
5.2.4	Red nacional de comunicaciones para el transporte de los servicios de navegación aérea	72
5.3	Servicio de Navegación	73
5.4	Servicio de Vigilancia.....	78

1. **Objetivo**

1.1 Dentro del marco del Plan Mundial de Navegación Aérea, esta actualización al plan de acción describe las acciones a emprender para la implantación de las mejoras de los sistemas CNS con el fin de apoyar las operaciones en ruta y área terminal a corto y mediano plazo.

1.2 Para cumplir con este objetivo, se ha efectuado un análisis y diagnóstico de la situación actual de los sistemas CNS que soportan los requisitos operacionales para ruta y área terminal a corto y mediano plazo.

1.3 Tomando en cuenta el estado de funcionamiento de los sistemas CNS que soportan los requisitos operacionales para ruta y área terminal para corto y mediano plazo, así como los planes de implantación regionales de los nuevos sistemas CNS aprobados por el GREPECAS, se presentan los planes de acción para las mejoras de los sistemas CNS en apoyo a las operaciones en ruta y área terminal.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

2. **Alcance**

2.1 Este documento considera los planes de acción para las implantaciones a corto y mediano plazo, respectivamente, hasta 2014 y entre 2015 y 2022, tal como lo indican las orientaciones contenidas en el Plan Mundial de Navegación Aérea dentro del marco de este trabajo.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

3. Análisis de la situación actual CNS

3.1 Comunicaciones

3.1.1 Servicio fijo aeronáutico

Servicios convencionales

3.1.1.1 **Servicio AFTN:** respecto a este servicio, al haberse habilitado nacionalmente el sistema AMHS a partir de Enero de 2006, el mismo prácticamente ha desaparecido, quedando como remanente AFTN solamente las líneas internacionales (Montevideo, Brasilia, Asunción como backup, La Paz, Lima y Santiago, por medio de la REDDIG, Johannesburgo mediante la red CAFSAT) y algunos pocos usuarios – máquinas situados solamente en Ezeiza (Banco Notam, Aerolíneas Argentinas, Sistema COSPAS – SARSAT, AIRCOM INDRA) o en la ciudad de Buenos Aires (Servicio Meteorológico Nacional).

3.1.1.2 Servicio de coordinación Oral ATS:

3.1.1.2.1 **PBX:** cada ACC (a excepción de Ezeiza), dispone de una PBX en la que conviven dos redes, una pública o administrativa, y una red privada para el servicio Oral ATS para el FIR correspondiente. En el caso de Ezeiza, existe una PBX exclusiva para el servicio, en la que convive la red del servicio inter-FIR y otra para el servicio del FIR Ezeiza. A continuación se presentan los abonados operativos de cada una de ellas y un esquema gráfico representativo.

ACC Ezeiza

Servicio	Interno	Usuario
Internacional	2000	Turno Técnico REDDIG
Internacional	2001	Turno Técnico REDDIG
Internacional	2005	ACC Ezeiza TWR
Internacional	2006	Supervisor Tráfico AFTN
Internacional	2015	JNB
Internacional	2016	ATS ARO-AIS San Fernando
Internacional	2017	ATS ARO-AIS Aeroparque
Internacional	2032	ACC Córdoba Sur
Internacional	2033	ACC Com. Rivadavia
Internacional	2034	ACC Mendoza
Internacional	2035	ACC Córdoba
Internacional	2036	ACC Resistencia I
Internacional	2037	ACC Mendoza
Internacional	2038	TWR Aeroparque
Internacional	2039	TWR Iguazú Cataratas
Internacional	2040	TWR Bariloche I
Internacional	2041	TWR Iguazu Cataratas
Internacional	2042	TWR Paso de los Libres
Internacional	2043	TWR Concordia
Internacional	2044	ACC Ezeiza Técnica I
Internacional	2045	ACC Ezeiza Técnica II
Internacional	2050	ACC Ezeiza Sur Manual

Internacional	2046	TWR Posadas
Internacional	2051	ACC Ezeiza Norte I
Internacional	2052	ACC Ezeiza TMA
Internacional	2055	TWR Ushuaia
Internacional	2056	TWR Río Gallegos
Internacional	2060	ACC Ezeiza SPV
Internacional	2061	ACC Ezeiza Sur Radar
Internacional	2062	ACC Ezeiza Norte II
Internacional	2063	ACC Ezeiza Norte III
Internacional	2064	TWR Bariloche II
Internacional	2065	ACC Mendoza Hot Line Chile
Internacional	2066	ACC Córdoba Norte
Internacional	2067	ACC Resistencia II
Internacional	2068	TWR Río Gallegos
Internacional	2069	TWR Ushuaia
Internacional	2090	ByS Resistencia
FIR Ezeiza	01	ACC Ezeiza Sur Manual
FIR Ezeiza	02	TWR Tandil
FIR Ezeiza	03	TWR Mar del Plata
FIR Ezeiza	04	TWR Bahía Blanca
FIR Ezeiza	05	TWR Punta Indio
FIR Ezeiza	06	ACC Ezeiza Norte I
FIR Ezeiza	07	ACC Ezeiza Norte II
FIR Ezeiza	08	ACC Ezeiza Norte III
FIR Ezeiza	09	ACC Ezeiza TMA
FIR Ezeiza	10	TWR Aeroparque
FIR Ezeiza	11	TWR San Justo
FIR Ezeiza	12	ACC Ezeiza TWR
FIR Ezeiza	13	TWR Morón
FIR Ezeiza	14	TWR Palomar
FIR Ezeiza	15	TWR Campo de Mayo
FIR Ezeiza	16	TWR Moreno
FIR Ezeiza	18	TWR San Fernando
FIR Ezeiza	19	ACC Ezeiza Sur Radar
FIR Ezeiza	20	ACC Com. Rivadavia Norte
FIR Ezeiza	21	TWR Junín
FIR Ezeiza	22	TWR Pehuajó
FIR Ezeiza	23	TWR Santa Rosa
FIR Ezeiza	24	TWR Neuquén
FIR Ezeiza	25	TWR Villa Gesell
FIR Ezeiza	26	TWR Chapelco
FIR Ezeiza	27	TWR Punta Indio
FIR Ezeiza	28	TWR Rosario
FIR Ezeiza	29	TWR Paraná
FIR Ezeiza	30	TWR Concordia
FIR Ezeiza	31	CIC Merlo
FIR Ezeiza	32	ACC Ezeiza SPV

ACC de Emergencia Ezeiza

Servicio	Interno	Usuario
Internacional	2746	ACC Norte
Internacional	2747	ACC Sur
Internacional	2748	ACC TMA Norte
Internacional	2749	ACC SPV
FIR Ezeiza	133	ACC Norte
FIR Ezeiza	134	ACC Sur
FIR Ezeiza	135	ACC TMA Norte
FIR Ezeiza	136	ACC TMA Sur
FIR Ezeiza	137	ACC SPV
FIR Ezeiza	138	Flight Data

ACC Córdoba

Servicio	Interno	Usuario
FIR Córdoba	6010	Operaciones RANO
FIR Córdoba	6011	ACC Córdoba Norte
FIR Córdoba	6012	ACC Córdoba Técnica
FIR Córdoba	6013	TWR Tucumán
FIR Córdoba	6014	TWR Salta
FIR Córdoba	6015	TWR Tartagal
FIR Córdoba	6016	TWR Santiago del Estero
FIR Córdoba	6017	TWR La Rioja
FIR Córdoba	6018	TWR Catamarca
FIR Córdoba	6019	TWR Rio Cuarto
FIR Córdoba	6020	Reservado
FIR Córdoba	6021	Reservado
FIR Córdoba	6022	Reservado
FIR Córdoba	6023	Reservado
FIR Córdoba	6024	Reservado
FIR Córdoba	6025	TWR Santa Rosa de Conlara
FIR Córdoba	6026	Reservado
FIR Córdoba	6027	Reservado
FIR Córdoba	6028	ACC Córdoba Norte
FIR Córdoba	6029	ACC Córdoba Sur
FIR Córdoba	6030	ACC Córdoba Sur
FIR Córdoba	6031	TMA Córdoba Norte
FIR Córdoba	6032	TMA CórdobaSur

ACC Comodoro Rivadavia

Servicio	Usuario
FIR Com. Rivadavia	ACC Com. Rivadavia Norte
FIR Com. Rivadavia	ACC Com. Rivadavia Sur
FIR Com. Rivadavia	ACC Com. Rivadavia Técnica
FIR Com. Rivadavia	TMA Com. Rivadavia
FIR Com. Rivadavia	TWR Com. Rivadavia

FIR Com. Rivadavia	TWR Ushuaia
FIR Com. Rivadavia	TWR Río Grande
FIR Com. Rivadavia	TWR Río Gallegos
FIR Com. Rivadavia	TWR El Calafate
FIR Com. Rivadavia	TWR Esquel
FIR Com. Rivadavia	TWR Santa Cruz
FIR Com. Rivadavia	TWR San Julián
FIR Com. Rivadavia	TWR Trelew
FIR Com. Rivadavia	TWR Madryn
FIR Com. Rivadavia	TWR Deseado
FIR Com. Rivadavia	TWR Viedma

ACC Resistencia

Servicio	Usuario
FIR Resistencia	ACC Resistencia Ruta
FIR Resistencia	ACC Resistencia Técnica
FIR Resistencia	TMA Resistencia
FIR Resistencia	TWR Resistencia
FIR Resistencia	TWR Posadas
FIR Resistencia	TWR Iguazú
FIR Resistencia	TWR Paso de los Libres
FIR Resistencia	TWR Goya
FIR Resistencia	TWR Corrientes
FIR Resistencia	TWR Reconquista
FIR Resistencia	TWR Formosa

ACC Mendoza

Servicio	Usuario
FIR Mendoza	ACC Mendoza Ruta
FIR Mendoza	TMA Mendoza
FIR Mendoza	ACC Mendoza Técnica
FIR Mendoza	TWR Mendoza
FIR Mendoza	TWR San Juan
FIR Mendoza	TWR San Luis
FIR Mendoza	TWR Villa Reynolds
FIR Mendoza	TWR San Rafael
FIR Mendoza	TWR Malargue

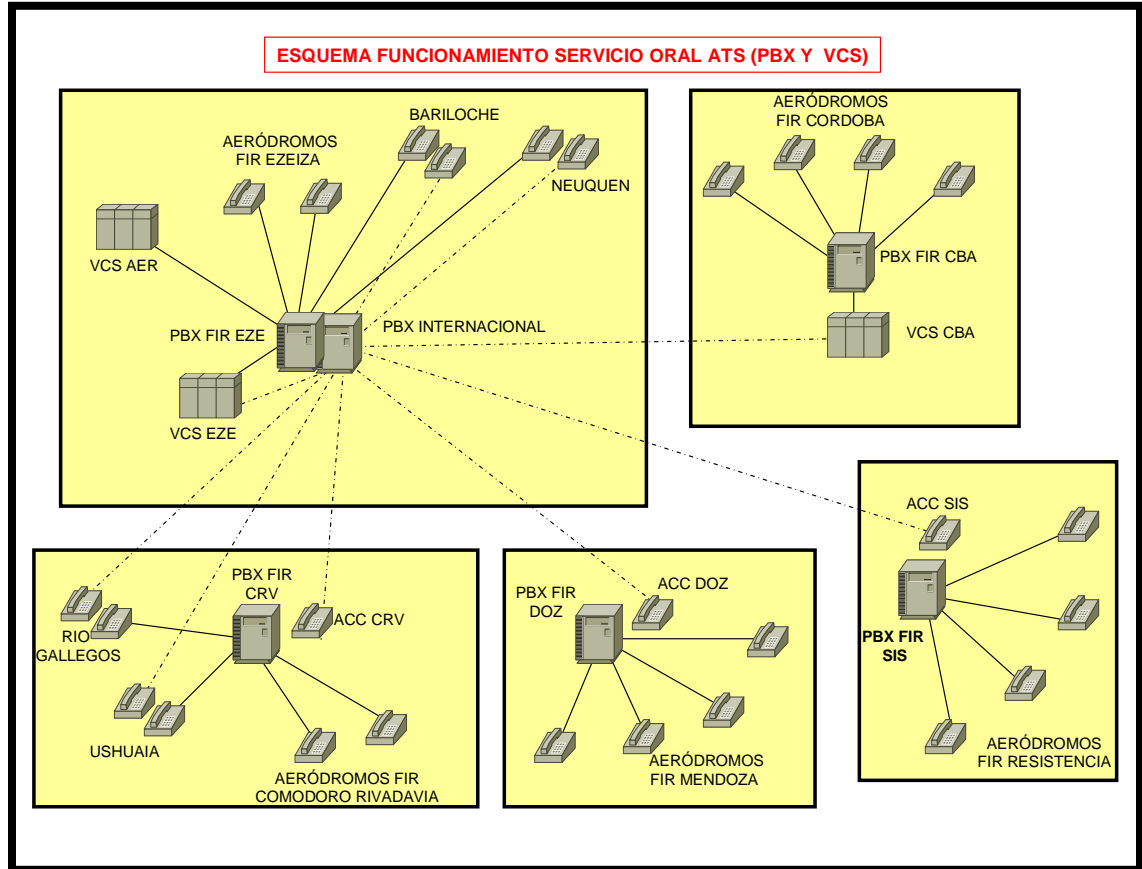
- 3.1.1.2.2 Voice switching: a la fecha la Dirección General de Control de Tránsito Aéreo (DGCTA) dispone de cinco (5) VCS, uno en Ezeiza (*habilitado en 2002*), uno en Resistencia (*habilitado en 2011*), uno en el Aeroparque Metropolitano de Buenos Aires (*habilitado en 2008*), uno en el Aeropuerto San Fernando (*habilitado en 2013*) los cuatro de marca Frequentis, y uno en Córdoba (*habilitado en 2008*), marca Indra. Próximamente se habilitarán VCS en los ACC de Mendoza y Comodoro Rivadavia y en los Aeropuertos de Cataratas del Iguazú, Salta, Bariloche, Ushuaia y el Calafate (todos de marca Frequentis). A continuación se presentan tablas con los usuarios habilitados y su interconexión con las PBX correspondientes.

**Usuarios operativos de los distintos Voice Switching
(se excluyen las posiciones de Adiestramiento)**

Sector	ACC Ezeiza		ACC Córdoba		ACC Resistencia		TWR Aeroparque
	Ejec.	Planif.	Ejec.	Planif.	Ejec.	Planif.	Ejec.
ACC Norte 1	x	x	x	x			
ACC Norte 2	x	x	x	x			
ACC Norte 3	x	x			x	x	
ACC Sur 1	x	x	x	x			
ACC Sur 2	x	x	x	x			
ACC FIR Resistencia	x	x					
ACC Atlántico	x						
ACC Controlador Militar	x	x	x	x			
ACC Supervisor	x		x		x		x
TMA Norte	x	x	x	x	x	x	
TMA Sur	x	x	x	x			
TMA Este	x	x					
APP Ezeiza	x	x					
APP Aeroparque	x	x					
APP Córdoba			x	x			
TWR Principal	x	x	x	x	x		x
TWR Rodaje	x				x		x
TWR Clearance	x						x
TWR Coordinador	x						x
ARO AIS	x						x
ATFM			x				
FDD	x	x	x				
Busqueda y Rescate	x		x				
Técnica	x		x				x
Est. Ppal. de Comunic. 1	x						
Est. Ppal. de Comunic. 2	x						
Est. Ppal. de Comunic. 3	x						

Interfaces de los Voice switching

Interfaz	Tipo	ACC Ezeiza	ACC Córdoba	ACC Resistencia	TWR Aeroparque
Radio	4 W E&M HF	15	12	15	
	4 W E&M VHF-AM	46	35	28	11
	4 W E&M VHF-FM	2	2	2	4
	4 W E&M UHF-FM				1
Telefonía	2w saliente	12	14	8	22
	2w entrante	32	20	24	12
	Intercom 4W E&M	8	2		12



Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

3.1.1.3 **AMHS:** este servicio se encuentra habilitado operacional y nacionalmente desde Enero de 2006. A partir del año 2010 quedó habilitado operacionalmente el enlace internacional con Asunción, utilizando el protocolo P1. A nivel nacional está formado por:

- 3.1.1.3.1 Tres (3) MTA (Message Transfer Agent), ubicados en Ezeiza, Córdoba y Comodoro Rivadavia.
- 3.1.1.3.2 Tres (3) MS (Message Store), ubicados en los mismos lugares indicados.
- 3.1.1.3.3 Un (1) DS (Directory Service) X.500, instalado en Ezeiza.
- 3.1.1.3.4 Un (1) Gateway AFTN/AMHS, instalado en Ezeiza, a quien se conectan las líneas AFTN internacionales y unos pocos Usuarios – Sistemas.
- 3.1.1.3.5 Doscientos trece (213) UA (User Agent) asociados a idéntica cantidad de terminales, instaladas en noventa (90) aeropuertos y sitios del quehacer aeronáutico.
- 3.1.1.3.6 Dos (2) AU (Access Unit), asociadas a los FDP (Procesadores de Planes de Vuelo) Indra instalados en Ezeiza y Córdoba.
- 3.1.1.3.7 Alrededor de dos mil doscientos (2.200) mailbox.
- 3.1.1.3.8 Un Simulador AMHS instalado en el CIPE (Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y

Experimentación), constituido por:

3.1.1.3.8.1 Un (1) MTA.

3.1.1.3.8.2 Un (1) MS.

3.1.1.3.8.3 Un (1) DS

3.1.1.3.8.4 Un (1) Gateway.

3.1.1.3.8.5 Seis (6) UA.

3.1.1.3.8.6 Cuatro (4) Terminales AFTN.

3.1.1.3.9 El servicio se encuentra montado enteramente sobre la ATN IP nacional, asunto sobre el que se detalla adecuadamente en el capítulo correspondiente.

3.1.1.3.10 Distribución de terminales:

FIR Ezeiza	Adm. Aer.Arg.	4
	Aeroparque	4
	Bahía Blanca	2
	Bariloche	2
	Campo de Mayo	1
	Concordia	2
	Chapelco	2
	El Palomar	2
	Ezeiza	20
	General Pico	2
	General Roca	1
	Galeguaychú	2
	Junín	2
	La Plata	2
	Mar del Plata	3
	Moreno	1
	Moron	2

FIR Comodoro Rivadavia	Comod. Rivadav.	12
	El Bolson	2
	El Calafate	2
	El Maitén	1
	Esquel	2
	Marambio	2
	Perito Moreno	1
	Puerto Deseado	2
	Puerto Madryn	2
	Río Gallegos	3
	Río Grande	2
	Río Mayo	1
	Río Turbio	1
	San Ant. Oeste	1
	San Julián	2
	Santa Cruz	2
	Sierra	1

FIR Córdoba	Catamarca	2
	Cordoba	13
	Escuela Aviación	1
	Termas de Río Hondo	2
	Gordillo	1
	Jujuy	2
	La Rioja	2
	Marcos Juarez	2
	Río Cuarto	2
	S.Rosa Conlara	2
	Salta	3
	Sant. del Estero	2
	Tartagal	1
	Tucumán	3
	Villa Dolores	2
	Total terminales	40

-A12-

	Necochea	1
	Neuquén	3
	Olavarría	1
	Paraná	3
	Pehuajó	1
	Rosario	2
	San Fernando	2
	Sauce Viejo	2
	Santa Rosa	2
	Santa Teresita	1
	Serv. Meteo.	1
	Tandil	2
	Villa Gesell	1
	Zapala	1
Total terminales		77

	Grande	
	Trelew	2
	Ushuaia	3
	Viedma	2
Total terminales		46

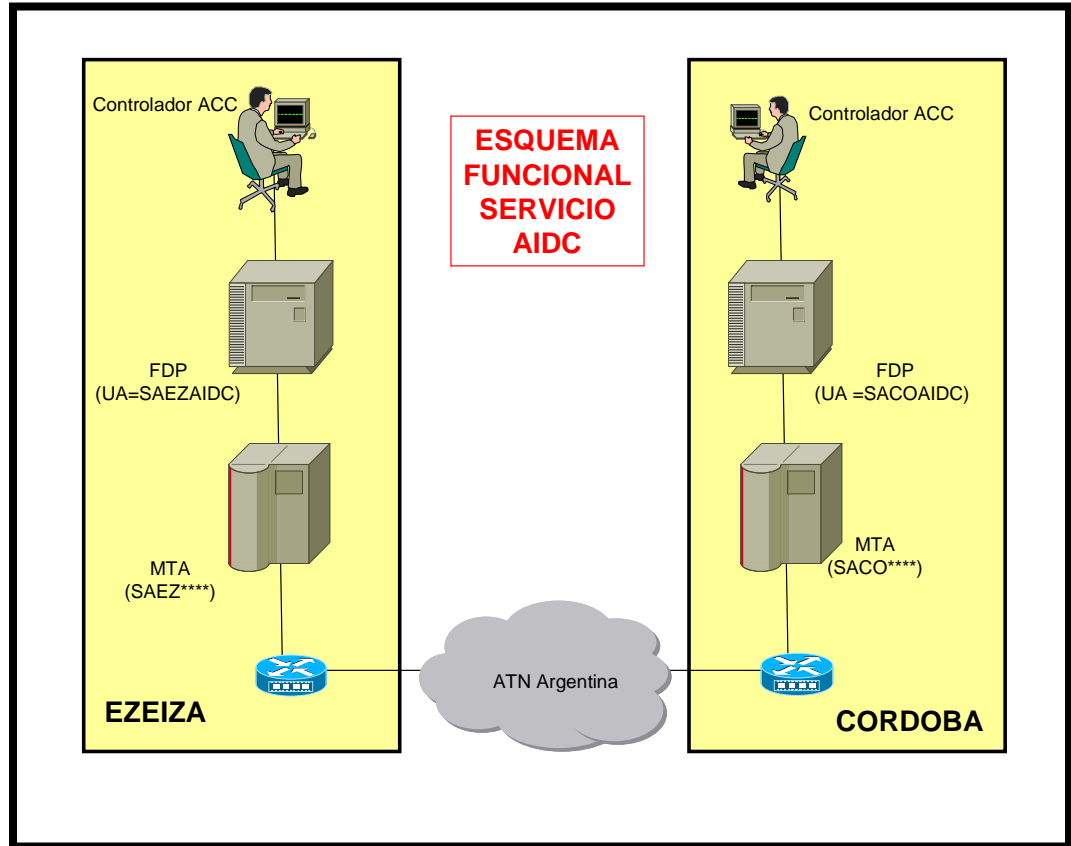
FIR Mendoza	Malargue	2
	Mendoza	7
	San Juan	3
	San Luis	2
	San Rafael	2
	Villa Reynolds	2
Total terminales		18

FIR Resistencia	Corrientes	2
	Mercedes	1
	Formosa	2
	Goya	1
	Gregores	2
	Iguazú	2
	Irigoyen	1
	Monte Caseros	2
	Paso de los Libres	2
	Posadas	2
	Pres. Roque Saenz Peña	2
	Reconquista	2
Resistencia	8	
Total terminales		29

Resúmen		
	Ezeiza	77
	Córdoba	40
	Resistencia	29
	Com. Rivadavia	49
FIR	Mendoza	18
Total		213

3.1.1.4

AIDC: para este servicio han concluido las pruebas preoperacionales en forma satisfactoria, estimándose que, alrededor de fines del 2015, será plenamente operacional entre todos los ACCs del país. La aplicación funciona “montada” sobre el servicio AMHS existente entre los sitios indicados, según el siguiente esquema de funcionamiento:



3.1.2 Servicio móvil aeronáutico

Servicios convencionales

3.1.2.3 Lista de servicios actuales.

Lugar	Frec.	Servicio	Coordenadas		Cat.	Cobertura (NM)	Año Instalac.	Observaciones
ALTO RIO SENGUERR	118,100	FIS	4501 S	07048 W	Nac.	(*)	1974	
ANCASTI	126,500	AC/U	2832 S	06537 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Sur)
ANDALGALA	125,100	AC/U	2737 S	06620 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
BAHIA BLANCA	131,100	AOC	3844 S	06209 W	Nac.	(*)		

	131,950	AOC	3844 S	06209 W	Nac.	(*)		
	124,800	AC/L	3844 S	06209 W	Nac.	(*)	1984	TMA
	125,200	AC/U	3844 S	06209 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	121,900	SMC	3844 S	06209 W	Nac.	(*)		
	118,100	TWR/APP/L	3844 S	06209 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,150	TWR/APP/L	3844 S	06209 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
BASE MARAMBIO	118,100	TWR	6414 S	05636 W	Nac.	(*)	2000	O/R
	118,500	TWR	6414 S	05636 W	Nac.	(*)	2000	O/R
BERNARDO DE IRIGOYEN	122,100	FIS	2617 S	05340 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	118,100	FIS	2617 S	05340 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
BOLIVAR	122,100	FIS	3611 S	06105 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
	122,350	FIS	3611 S	06105 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
BUENOS AIRES / AEROPARQUE	127,600	ATIS	3434 S	05825 W	ICAO	110	1997	
	121,900	SMC	3434 S	05825 W	ICAO	110	1997	
	131,550	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110		ARINC
	131,725	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110		SITA
	130,950	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,050	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,100	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,250	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,425	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,450	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,500	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,650	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,800	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	131,950	AOC	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	129,300	CLRD	3434 S	05825 W	Nac.	110	1997	
	118,250	TWR	3434 S	05825 W	Nac.	110	2002	Canal Auxiliar - (APP opera desde ACC Ezeiza)
	128,850	TWR	3434 S	05825 W	Nac.	110	2002	Canal Auxiliar - (APP opera desde ACC Ezeiza)

	118,850	TWR	3434 S	05825 W	Nac.	110	2002	Canal Principal - (APP opera desde ACC Ezeiza)
BUENOS AIRES / EZEIZA	134,500	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	124,100	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	Control EZEIZA Radar (FIR Sector Sur)
	125,900	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	TMA BAIREZ (Sector Este) - Canal Principal
	125,300	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	TMA BAIREZ (Sector Sur) - Canal Auxiliar
	124,900	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	TMA BAIREZ (Sector Sur) - Canal Principal
	125,800	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	2014	CTA NORTE Radar
	133,350	AC/U	3449 S	05832 W	ICAO	110	2014	CTA SUR Radar
	119,900	APP/L	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	APP EZEIZA - Canal Principal
	127,900	GP	3449 S	05832 W	ICAO	110	1994	RECOMENDADO
	135,500	AC/U	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	125,200	AC/U	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	133,550	AC/U	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	TMA BAIREZ (Sector Este) - Canal Auxiliar
	133,950	AC/U	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	TMA BAIREZ (Sector Norte) - Canal Auxiliar
	131,550	AOC	3449 S	05832 W	Nac.			ARINC
	131,725	AOC	3449 S	05832 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,125	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,150	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,200	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,225	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,300	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,325	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,350	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,400	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,525	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,600	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
131,625	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002		
131,675	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002		

	131,700	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,750	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,825	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,850	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,875	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,900	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,925	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	131,950	AOC	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	
	119,500	APP/L	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	APP Aeroparque J. Newbery - Canal Auxiliar
	120,600	APP/L	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	APP Aeroparque J. Newbery - Canal Principal
	120,450	APP/L	3449 S	05832 W	Nac.	110	2002	APP EZEIZA - Canal Auxiliar
	127,800	ATIS	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	
	121,750	SMC	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	-
	118,050	TWR	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	Canal Auxiliar
	118,600	TWR	3449 S	05832 W	Nac.	110	1994	Canal Principal
CATAMARCA	131,100	AOC	2835 S	06545 W	Nac.	(*)		
	118,100	TWR	2836 S	06545 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,150	TWR	2835 S	06545 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
CATARATAS DEL IGUAZU	121,800	SMC	2544 S	05428 W	Nac.	110	2014	
	124,300	AC/U	2544 S	05428 W	Nac.	110	1998	Control RESISTENCIA
	127,700	ATIS	2544 S	05428 W	Nac.	110	2014	
	131,725	AOC	2544 S	05428 W	Nac.	(*)		SITA
	131,100	AOC	2544 S	05428 W	Nac.	(*)		
	118,300	TWR/APP	2544 S	05428 W	Nac.	(*)	2014	Canal Auxiliar
	120,700	TWR/APP	2544 S	05428 W	Nac.	(*)	2014	Canal Principal
CERES	126,500	AC/U	2952 S	06152 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Sur)
CHACHARRAMENDI	125,200	AC/U	3720 S	06539 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
CHAPELCO	131,950	AOC	4005 S	07108 W	Nac.	(*)		
	131,100	AOC	4005 S	07108 W	Nac.	(*)		

	122,750	FIS	4005 S	07108 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	122,300	FIS	4005 S	07108 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	121,700	SMC	4005 S	07108 W	Nac.	(*)		
	118,200	TWR/APP/L	4005 S	07108 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,600	TWR/APP/L	4005 S	07108 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
CHOELE CHOEL	122,300	FIS	3917 S	06537 W	Nac.	(*)		
	124,700	AC/U	3917 S	06537 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	128,400	AC/U	3917 S	06537 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	122,250	FIS	3917 S	06537 W	Nac.	(*)		
CLORINDA	118,500	FIS	2518 S	05744 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	118,900	FIS	2518 S	05744 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	118,100	FIS	2518 S	05744 W	Nac.	(*)		Coord. Tráfico Asunción
COMODORO RIVADAVIA	125,500	AC/U	4547 S	06728 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Norte)
	121,500	EME	4547 S	06728 W	ICAO	110	1998	
	125,700	AC/U	4547 S	06728 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	124,300	AC/L	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1984	TMA
	131,550	AOC	4547 S	06728 W	Nac.			ARINC
	131,725	AOC	4547 S	06728 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1974	
	131,400	AOC	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1974	
	131,950	AOC	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1974	
	122,100	FIS	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1974	
	120,800	TWR/APP/I	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,900	TWR/APP/I	4547 S	06728 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
CONCORDIA	118,300	TWR	3118 S	05800 W	Nac.	(*)		
	133,100	AC/U	3124 S	05801 W	Nac.	110	1998	EZEIZA (FIR Sector Norte)
	135,500	AC/U	3124 S	05801 W	Nac.	110	1998	EZEIZA (FIR Sector Norte)
	122,100	FIS	3118 S	05800 W	Nac.	(*)		
CORDOBA	118,300	TWR	3119 S	06412 W	ICAO	110	2008	Canal Principal

	125,100	AC/U	3119 S	06412 W	ICAO	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
	126,500	AC/U	3119 S	06412 W	ICAO	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Sur)
	127,500	ATIS	3119 S	06412 W	ICAO	110	2008	-
	128,250	AC/L	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	TMA (Sector Norte) - Canal Auxiliar
	128,800	AC/L	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	TMA (Sector Sur) - Canal Auxiliar
	124,650	AC/L	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	TMA (Sector Sur) - Canal Principal
	131,550	AOC	3119 S	06412 W	Nac.			ARINC
	131,725	AOC	3119 S	06412 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	
	131,125	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	
	131,225	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	
	131,425	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	131,525	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	131,700	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	131,800	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	131,900	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	131,950	AOC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	119,650	APP/L	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	Canal Auxiliar
	120,650	APP/L	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	Canal Principal
	129,300	CLRD	3119 S	06412 W	Nac.	110		-
	122,100	FIS	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	121,750	SMC	3119 S	06412 W	Nac.	110		
	118,550	TWR	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	Canal Auxiliar
	119,450	TWR	3119 S	06412 W	Nac.	110	2008	Canal Auxiliar
	122,950	FIS	3126 S	06415 W	Nac.	110	2008	Canal Auxiliar
	122,400	FIS	3126 S	06415 W	Nac.	110	2008	Canal Principal
CORDOBA - EAM	121,900	SMC	3127 S	06417 W	Nac.	(*)		
	118,500	TWR	3127 S	06417 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	120,600	TWR	3127 S	06417 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal

	120,700	TWR	3127 S	06417 W	Nac.	(*)		Proyectada
CORRIENTES	118,300	TWR	2727 S	05846 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	131,100	AOC	2727 S	05846 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	2727 S	05846 W	Nac.	(*)		
	119,550	TWR	2727 S	05846 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
CURUZU CUATIA	118,300	FIS	2946 S	05759 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,100	FIS	2946 S	05759 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
CUTRAL-CO	131,100	AOC	3856 S	06916 W	Nac.	(*)		
	122,800	FIS	3856 S	06916 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	122,300	FIS	3856 S	06916 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
EL BOLSON	118,400	FIS	4157 S	07132 W	Nac.	(*)	1984	
EL CALAFATE	125,700	AC/U	5017 S	07203 W	Nac.	110	2000	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	131,725	AOC	5017 S	07203 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	5017 S	07203 W	Nac.			
	131,400	AOC	5017 S	07203 W	Nac.			
	131,950	AOC	5017 S	07203 W	Nac.			
	122,650	FIS	5017 S	07203 W	Nac.	110	2000	Canal Auxiliar
	122,500	FIS	5017 S	07203 W	Nac.	110	2000	Canal Principal
	121,800	SMC	5017 S	07203 W	Nac.	110		
	118,200	TWR/APP/L	5017 S	07203 W	Nac.	110	2000	Canal Auxiliar
	119,950	TWR/APP/L	5017 S	07203 W	Nac.	110	2000	Canal Principal
EL MAITEN	118,400	FIS	4202 S	07110 W	Nac.	(*)	1974	
EL PALOMAR	120,300	TWR	3437 S	05837 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	118,900	TWR	3437 S	05837 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
EL TURBIO	118,100	FIS	5137 S	07213 W	Nac.	(*)	1974	-
ESQUEL	125,500	AC/U	4254 S	07108 W	Nac.	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Norte)
	131,100	AOC	4254 S	07108 W	Nac.	(*)		
	118,800	TWR/APP/I	4254 S	07108 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,100	TWR/APP/I	4254 S	07108 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal

FORMOSA	124,300	AC/U	2611 S	05810 W	ICAO	110	1998	Control RESISTENCIA
	119,100	TWR/APP	2613 S	05814 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	131,100	AOC	2613 S	05814 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	2613 S	05814 W	Nac.	(*)		
	119,000	TWR/APP	2613 S	05814 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
FRIAS	125,100	AC/U	2838 S	06607 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
GOB. GORDILLO	118,100	FIS	3020 S	06618 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,500	FIS	3020 S	06618 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
GOB. GREGORES	118,100	FIS	4847 S	07010 W	Nac.	(*)	1970	
GOYA	119,700	TWR	2906 S	05913 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,100	TWR	2906 S	05913 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
GRAL. PICO	119,000	FIS	3542 S	06346 W	Nac.	(*)		TWR/APP
GRAL. ROCA	119,400	FIS	3900 S	06737 W	Nac.	(*)	1984	PROVISIONAL
	131,100	AOC	3900 S	06737 W	Nac.	(*)		
GUALEGUAYCHU	131,100	AOC	3300 S	05837 W	Nac.	(*)		
	118,400	TWR/APP/L	3300 S	05837 W	Nac.	(*)	1974	
	125,800	AC/U	3300 S	05837 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	133,550	AC/U	3300 S	05837 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
INGENIERO JACOBACCI	122,450	FIS	4119 S	06935 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	122,300	FIS	4119 S	06935 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
JOSE DE SAN MARTIN	118,100	FIS	4403 S	07027 W	Nac.	(*)	1984	
JUJUY	118,700	TWR/APP/L	2424 S	06506 W	ICAO	(*)		Canal Principal
	131,100	AOC	2424 S	06506 W	Nac.	(*)		
	118,500	TWR/APP/L	2424 S	06506 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
JUNIN	125,800	AC/U	3432 S	06056 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	133,550	AC/U	3432 S	06056 W	Nac.	110	2002	EZEIZA (FIR Sector Norte)
	118,800	TWR/APP/L	3432 S	06056 W	Nac.	(*)	1984	
LA PLATA	119,300	TWR/APP/L	3458 S	05754 W	Nac.	(*)	1984	
LA POSTA	126,500	AC/U	3137 S	06452 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Sur)

LA RIOJA	131,100	AOC	2923 S	06648 W	Nac.	(*)		
	119,150	TWR/APP/L	2923 S	06648 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,450	TWR/APP/L	2923 S	06648 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
LAS LOMITAS	124,300	AC/U	2443 S	06036 W	Nac.	110	1998	Control RESISTENCIA
MALARGUE	126,600	AC/U	3530 S	06934 W	Nac.	110	1998	Control MENDOZA
	118,100	TWR/APP/I	3530 S	06934 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,250	TWR/APP/I	3530 S	06934 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
MAR DEL PLATA	124,100	AC/U	3756 S	05734 W	ICAO	110	1998	EZEIZA (FIR Sector Sur)
	120,500	APP/L	3756 S	05734 W	ICAO	(*)		-
	124,400	AC/L	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		TMA
	125,200	AC/U	3756 S	05734 W	Nac.	110	2002	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	131,100	AOC	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		
	131,225	AOC	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		
	121,700	SMC	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		
	118,200	TWR	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	118,750	TWR	3756 S	05734 W	Nac.	(*)		Canal Principal
MARCOS JUAREZ	126,500	AC/U	3241 S	06209 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Sur)
	118,600	FIS	3241 S	06209 W	Nac.	(*)	1974	
MARIANO MORENO	118,550	TWR/APP	3434 S	05847 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	119,700	TWR/APP	3434 S	05847 W	Nac.	(*)		Canal Principal
MENDOZA	126,600	AC/U	3250 S	06848 W	ICAO	110	1998	Control MENDOZA
	124,200	AC/L	3250 S	06848 W	Nac.	110	1999	Canal Principal TMA / AC/L
	131,550	AOC	3250 S	06848 W	Nac.			ARINC
	131,725	AOC	3250 S	06848 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	3250 S	06848 W	Nac.	110		
	131,225	AOC	3250 S	06848 W	Nac.	110		
	131,425	AOC	3250 S	06848 W	Nac.	110		
	131,700	AOC	3250 S	06848 W	Nac.	110		

	131,950	AOC	3250 S	06848 W	Nac.	110		
	122,100	FIS	3250 S	06848 W	Nac.	110	1999	Canal Auxiliar TMA / AC/L
	121,950	SMC	3250 S	06848 W	Nac.	110		
	118,650	TWR/APP	3250 S	06848 W	Nac.	110	1999	Canal Auxiliar
	119,900	TWR/APP	3250 S	06848 W	Nac.	110	1999	Canal Principal
	127,600	ATIS	3250 S	06848 W	Nac.	110	2008	
MIRAMAR	122,250	FIS	3814 S	05752 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	122,100	FIS	3814 S	05752 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	119,600	TWR/APP	3814 S	05752 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,450	TWR/APP	3814 S	05752 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
MONTE CASEROS	118,500	FIS	3016 S	05738 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,700	FIS	3016 S	05738 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
MONTE QUEMADO	125,100	AC/U	2548 S	06253 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
MORON	121,800	SMC	3439 S	05839 W	Nac.	(*)		
	119,250	TWR	3439 S	05839 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,500	TWR	3439 S	05839 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
NECOCHEA	118,100	FIS	3829 S	05849 W	Nac.	(*)	1984	
NEUQUEN	119,800	TWR/APP/I	3857 S	06809 W	ICAO	(*)	2009	
	124,700	AC/U	3857 S	06809 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	128,400	AC/U	3857 S	06809 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	121,800	SMC	3857 S	06809 W	Nac.	(*)	2009	
	123,650	ATIS	3857 S	06809 W	Nac.	(*)	2009	
	123,700	TMA	3857 S	06809 W	Nac.	(*)	2009	
	121,500	EME	3857 S	06809 W	Nac.	(*)	2009	
OLAVARRIA	118,100	FIS	3653 S	06014 W	Nac.	(*)	1974	
ORAN	118,500	FIS	2309 S	06420 W	Nac.	(*)		
	131,000	AOC	3148 S	06029 W	Nac.	(*)		
PARANA	118,500	TWR/APP/I	3148 S	06029 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,600	TWR/APP/I	3148 S	06029 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal

PASO DE LOS LIBRES	124,300	AC/U	2943 S	05705 W	ICAO	110	1998	Control RESISTENCIA
	120,300	APP/L	2941 S	05709 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	118,100	TWR/APP	2941 S	05709 W	ICAO	(*)		Servicio HX - Canal Auxiliar TWR
	131,100	AOC	2941 S	05709 W	Nac.	(*)		
	118,500	TWR/APP	2941 S	05709 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
PEHUAJO	133,350	AC/U	3550 S	06152 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	133,950	AC/U	3550 S	06152 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	118,500	TWR	3550 S	06152 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,350	TWR	3550 S	06152 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
PERITO MORENO	118,100	FIS	4632 S	07059 W	Nac.	(*)	1974	
PETREL	118,100	FIS	6328 S	05621 W	Nac.	(*)	1974	
PIEDRA DEL AGUILA	124,700	AC/U	3955 S	07003 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	128,400	AC/U	3955 S	07003 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
POSADAS	124,300	AC/U	2723 S	05557 W	ICAO	110	1998	Control RESISTENCIA
	131,100	AOC	2723 S	05558 W	ICAO	(*)	1974	
	118,500	TWR/APP/L	2723 S	05558 W	ICAO	(*)	1984	Canal Auxiliar
	120,100	TWR/APP/L	2723 S	05558 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	131,950	AOC	2723 S	05558 W	Nac.	(*)	1974	
PRES. ROQUE SAENZ PEÑA	124,300	AC/U	2648 S	06026 W	Nac.	110		Control RESISTENCIA
	118,900	FIS	2645 S	06030 W	Nac.	(*)		
PUERTO DESEADO	118,300	FIS	4744 S	06554 W	Nac.	(*)	1984	
PUERTO MADRYN	125,500	AC/U	4246 S	06506 W	Nac.	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Norte)
	118,500	TWR/APP/L	4246 S	06506 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,500	TWR/APP/L	4246 S	06506 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
PUNTA INDIO	121,900	SMC	3521 S	05717 W	Nac.	(*)		RODAJE
	129,000	TWR AUX	3521 S	05717 W	Nac.	(*)		
	130,800	TWR	3521 S	05717 W	Nac.	(*)		
QUILMES	122,200	FIS	3442 S	05815 W	Nac.	(*)	1984	
RECONQUISTA	124,300	AC/U	2913 S	05941 W	ICAO	110	1998	Control RESISTENCIA

	118,500	TWR/APP	2913 S	05941 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,000	TWR/APP/L	2913 S	05941 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
RESISTENCIA	124,300	AC/U	2727 S	05903 W	ICAO	110	1998	Control RESISTENCIA
	125,700	AC/U	2727 S	05903 W	ICAO	110		
	118,700	TWR	2727 S	05903 W	ICAO	110	2008	Canal Principal
	131,100	AOC	2727 S	05903 W	Nac.	110		
	131,950	AOC	2727 S	05903 W	Nac.	110		
	120,400	APP/I	2727 S	05903 W	Nac.	110	2008	TMA - Canal Auxiliar
	119,400	APP/I	2727 S	05903 W	Nac.	110	2008	TMA - Canal Principal
	127,850	ATIS	2727 S	05903 W	Nac.	110		-
	121,950	SMC	2727 S	05903 W	Nac.	110		RODAJE
	118,100	TWR	2727 S	05903 W	Nac.	110	2008	Canal Auxiliar
	RIO CUARTO	126,500	AC/U	3306 S	06416 W	Nac.	110	1998
131,100		AOC	3306 S	06416 W	Nac.	(*)		
118,700		TWR/APP/I	3306 S	06416 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
118,750		TWR/APP/I	3306 S	06416 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
RIO GALLEGOS	125,700	AC/U	5137 S	06919 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	119,100	TWR/APP/L	5137 S	06919 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	124,700	AC/U	5137 S	06919 W	Nac.	(*)	1984	TMA
	131,550	AOC	5137 S	06919 W	Nac.			ARINC
	131,100	AOC	5137 S	06919 W	Nac.	(*)		
	131,400	AOC	5137 S	06919 W	Nac.	(*)		
	122,750	FIS	5137 S	06919 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	122,100	FIS	5137 S	06919 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
RIO GRANDE	125,700	AC/U	5347 S	06745 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	118,300	TWR/APP/I	5347 S	06745 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	131,100	AOC	5347 S	06745 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	5347 S	06745 W	Nac.	(*)		
	120,200	TWR/APP/I	5347 S	06745 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar

RIO MAYO	125,700	AC/U	4542 S	07015 W	Nac.	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	118,100	FIS	4542 S	07015 W	Nac.	(*)	1974	
ROSARIO	118,700	TWR/APP/L	3254 S	06047 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal
	119,750	TWR/APP/L	3254 S	06047 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	121,800	RODAJE	3254 S	06047 W	Nac.	(*)	1984	
	127,700	ATIS	3254 S	06047 W	Nac.	(*)	1984	
	121,500	EME	3254 S	06047 W	Nac.	(*)	1984	
	128,800	AC/U	3254 S	06047 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	134,500	AC/U	3254 S	06047 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	131,725	AOC	3254 S	06047 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	3254 S	06047 W	Nac.	(*)		
	131,525	AOC	3254 S	06047 W	Nac.	(*)		
	131,700	AOC	3254 S	06047 W	Nac.	(*)		
	131,900	AOC	3254 S	06047 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	3254 S	06047 W	Nac.	(*)		
	119,750	TWR/APP/L	3254 S	06047 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
RUFINO	134,500	AC/U	3417 S	06243 W	Nac.	110	1998	EZEIZA (FIR Sector Norte)
	128,600	AC/U	3417 S	06243 W	Nac.	110	2002	EZEIZA (FIR Sector Norte)
	134,500	AC/U	3417 S	06243 W	Nac.	110	2013	EZEIZA (FIR Sector Norte)
SALTA	118,400	TWR/APP/I -AC/L	2452 S	06529 W	ICAO	(*)	1984	Canal Auxiliar - TMA
	128,850	TWR/APP/I -AC/L	2452 S	06529 W	ICAO	(*)	1984	Canal Principal - TMA
	131,725	AOC	2452 S	06529 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	2452 S	06529 W	Nac.	(*)		
	131,225	AOC	2452 S	06529 W	Nac.	(*)		
	131,250	AOC	2452 S	06529 W	Nac.	(*)		
	122,100	FIS	2452 S	06529 W	Nac.	(*)		
SAN ANTONIO OESTE	118,400	FIS	4045 S	06502 W	Nac.	(*)	1974	
SAN CARLOS DE BARILOCHE	119,100	TWR/APP/L	4109 S	07109 W	ICAO	110	1999	Canal Principal
	131,725	AOC	4109 S	07109 W	Nac.			SITA

	131,100	AOC	4109 S	07109 W	Nac.	110	1999	
	131,225	AOC	4109 S	07109 W	Nac.	110		
	131,400	AOC	4109 S	07109 W	Nac.	110		
	131,950	AOC	4109 S	07109 W	Nac.	110		
	127,900	ATIS	4109 S	07109 W	Nac.	110	1999	
	122,850	FIS	4109 S	07109 W	Nac.	110	1999	Canal Auxiliar
	122,300	FIS	4109 S	07109 W	Nac.	110	1999	Canal Principal
	121,800	SMC	4109 S	07109 W	Nac.	110		RODAJE
	118,650	TWR/APP/L	4109 S	07109 W	Nac.	110	1999	Canal Auxiliar
SAN FERNANDO	131,425	AOC	3427 S	05835 W	Nac.	110	2006	
	121,650	SMC	3427 S	05835 W	Nac.	110	2006	RODAJE
	119,000	TWR	3427 S	05835 W	Nac.	110	2006	Canal Auxiliar
	120,050	TWR	3427 S	05835 W	Nac.	110	2006	Canal Principal
	129,500	CLRD	3427 S	05835 W	Nac.	110	2013	Autorizaciones
SAN JUAN	126,600	AC/U	3134 S	06825 W	Nac.	110	1998	Control MENDOZA
	131,100	AOC	3134 S	06825 W	Nac.	(*)		
	118,050	TWR/APP/L	3134 S	06825 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	119,350	TWR/APP/L	3134 S	06825 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
SAN JULIAN	125,700	AC/U	4918 S	06748 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Sur)
	118,100	FIS	4918 S	06748 W	Nac.	(*)	1974	
SAN JUSTO	118,950	TWR	3444 S	05836 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,100	TWR	3444 S	05836 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
SAN LUIS	131,100	AOC	3316 S	06621 W	Nac.	(*)		
	118,900	TWR/APP	3316 S	06621 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,400	TWR/APP	3316 S	06621 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
SAN RAFAEL	131,100	AOC	3435 S	06824 W	Nac.	(*)		
	118,200	TWR/APP	3435 S	06824 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,100	TWR/APP	3435 S	06824 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
SANJUANCITO	125,100	AC/U	2422 S	06601 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)

SANTA CRUZ	118,600	TWR/APP	5001 S	06835 W	Nac.	(*)	1974	
SANTA ROSA	124,100	AC/U	3635 S	06417 W	Nac.	110	2013	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	125,200	AC/U	3635 S	06417 W	Nac.	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	131,100	AOC	3635 S	06417 W	Nac.	(*)		
	119,700	TWR/APP	3635 S	06417 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,300	TWR/APP	3635 S	06417 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
SANTA TERESITA	122,100	FIS	3633 S	05643 W	Nac.	(*)	1974	
SANTIAGO DEL ESTERO	131,100	AOC	2746 S	06419 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	2746 S	06419 W	Nac.	(*)		
	118,800	TWR/APP	2746 S	06419 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,700	TWR/APP	2746 S	06419 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
SAUCE VIEJO	135,500	AC/U	3143 S	06049 W	ICAO	110	1998	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	135,500	AC/U	3143 S	06049 W	ICAO	110	2002	Control EZEIZA (FIR Sector Norte)
	131,100	AOC	3143 S	06049 W	Nac.	(*)		
	131,100	AOC	3143 S	06049 W	Nac.	(*)		-
	131,225	AOC	3143 S	06049 W	Nac.	(*)		
	118,450	TWR	3143 S	06049 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	120,100	TWR	3143 S	06049 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	118,950	TWR	3143 S	06049 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
SIERRA GRANDE	122,100	FIS	4136 S	06521 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
	118,100	FIS	4136 S	06521 W	Nac.	(*)	1984	PROVISIONAL
SUSQUES	125,100	AC/U	2326 S	06630 W	Nac.	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
TANDIL	124,100	AC/U	3714 S	05914 W	ICAO	110	1998	EZEIZA (FIR Sector Sur)
	120,900	AC/L	3714 S	05914 W	Nac.	(*)		TMA
	125,200	AC/U	3714 S	05914 W	Nac.	110	2002	Control EZEIZA (FIR Sector Sur)
	118,500	TWR/APP/L	3714 S	05914 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	119,400	TWR/APP/L	3714 S	05914 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal - (Canal Auxiliar TMA)
TARTAGAL	125,100	AC/U	2237 S	06348 W	ICAO	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
	119,100	TWR/APP/L	2237 S	06348 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar

	118,600	TWR/APP/L	2237 S	06348 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
TRELEW	131,725	AOC	4313 S	06516 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	4313 S	06516 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	4313 S	06516 W	Nac.	(*)		
	122,900	FIS	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	1974	Canal Auxiliar
	122,100	FIS	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	1974	Canal Principal
	120,650	TWR/APP/I	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	Canal Auxiliar
	118,700	TWR/APP/I	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	Canal Principal
	127,700	ATIS	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	
	125,500	AC/U	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	
	121,500	EME	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	
	121,950	SMC	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	
	124,300	AC/L	4313 S	06516 W	Nac.	(*)	2014	
TUCUMAN	125,100	AC/U	2650 S	06506 W	ICAO	110	1998	Control CORDOBA (FIR Sector Norte)
	131,725	AOC	2650 S	06506 W	Nac.			SITA
	131,100	AOC	2650 S	06506 W	Nac.	(*)		
	131,150	AOC	2650 S	06506 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	2650 S	06506 W	Nac.	(*)		
	122,500	FIS	2650 S	06506 W	Nac.	(*)		
	118,350	TWR/APP	2650 S	06506 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,500	TWR/APP	2650 S	06506 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal
USHUAIA	131,100	AOC	5451 S	06818 W	Nac.	(*)		
	131,700	AOC	5451 S	06818 W	Nac.	(*)		
	121,500	EME	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	
	121,900	SMC	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	
	125,700	AC/U	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	
	127,800	ATIS	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	
	122,100	FIS	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	Canal Auxiliar TWR
	118,100	TWR/APP	5451 S	06818 W	Nac.	(*)	2014	Canal Principal

VALLE DEL CONLARA	122,650	FIS	3223 S	06511 W	Nac.	(*)		Canal Auxiliar
	122,100	FIS	3223 S	06511 W	Nac.	(*)		Canal Principal
	118,850	TWR/APP	3223 S	06511 W	Nac.	(*)	2000	Canal Auxiliar
	119,950	TWR/APP	3223 S	06511 W	Nac.	(*)	2000	Canal Principal
VIEDMA	125,500	AC/U	4052 S	06300 W	ICAO	110	1998	Control COM. RIV. (FIR Sector Norte)
	131,100	AOC	4052 S	06300 W	Nac.	(*)		
	131,950	AOC	4052 S	06300 W	Nac.	(*)		
	118,300	TWR/APP	4052 S	06300 W	Nac.	(*)	1984	-
VILLA DOLORES	118,100	FIS	3157 S	06509 W	Nac.	(*)	1974	
VILLA GESELL	131,100	AOC	3714 S	05701 W	Nac.	(*)		
	131,225	AOC	3714 S	05701 W	Nac.	(*)		
	119,000	TWR/APP	3714 S	05701 W	Nac.	(*)	1984	
VILLA REYNOLDS	126,600	AC/U	3344 S	06523 W	Nac.	110	1998	Control MENDOZA
	122,100	FIS	3344 S	06523 W	Nac.	(*)		
	118,100	TWR/APP	3344 S	06523 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	118,500	TWR/APP/I	3344 S	06523 W	Nac.	(*)	1984	Canal Auxiliar
	119,300	TWR/APP/I	3344 S	06523 W	Nac.	(*)	1984	Canal Principal

Referencias	(*)	Sin determinar
--------------------	-----	----------------

Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

3.1.2.4 **CPDLC:** La provisión del servicio CPDLC para el Sector Oceánico de los FIRs Ezeiza y Comodoro Rivadavia, se encuentra en estado preoperacional desde fines del año 2009.

3.1.3 Servicio de radiodifusión

3.1.3.3 **ATIS:** a la fecha se encuentran en funcionamiento los ATIS de Ezeiza, Aeroparque, Córdoba, Bariloche, Neuquén, Mendoza, Resistencia y próximamente se habilitarán en Iguazú, Tucumán, Trelew, Ushuaia y El Calafate.

3.1.3.4 **D-ATIS:** al momento no se dispone ningún servicio de esta característica. Se encuentra en estudio su implementación a partir del año 2015.

3.1.3.5 **VOLMET:** se dispone del servicio en los cinco ACC (Ezeiza, Comodoro Rivadavia, Mendoza, Córdoba y Resistencia), si bien el equipamiento disponible en Comodoro Rivadavia, Resistencia y Mendoza ha sobrepasado el límite de su vida útil.

3.1.3.6 **D-VOLMET:** al momento no se dispone ningún servicio de esta característica. Se encuentra en estudio su implementación a partir del año 2015.

3.1.4 **Red nacional de comunicaciones para el transporte de los servicios de navegación aérea**

3.1.4.3 **ATN:** Si bien la Administración presentía que IP se convertiría en la base de la ATN, se esperó hasta que uno de los grandes actores del escenario aeronáutico adoptase una definición. Esto ocurrió en la última reunión del ATNP (Toulouse, 2002), cuando Eurocontrol informó que comenzaría el despliegue de AMHS sobre IP en el año 2005. A partir de ese día, Argentina comenzó los preparativos para instalar el AMHS sobre IP, en todo el país, durante 2005, por lo que previo a ello se debía instalar la ATN IP nacional, tarea que fue concluida, en su concepto inicial, en Octubre de 2005; a posteriori la misma simplemente se fue optimizando

3.1.4.3.1 *Implantación nacional:* reglas básicas adoptadas

3.1.4.3.1.1 Totalmente privada y cerrada.

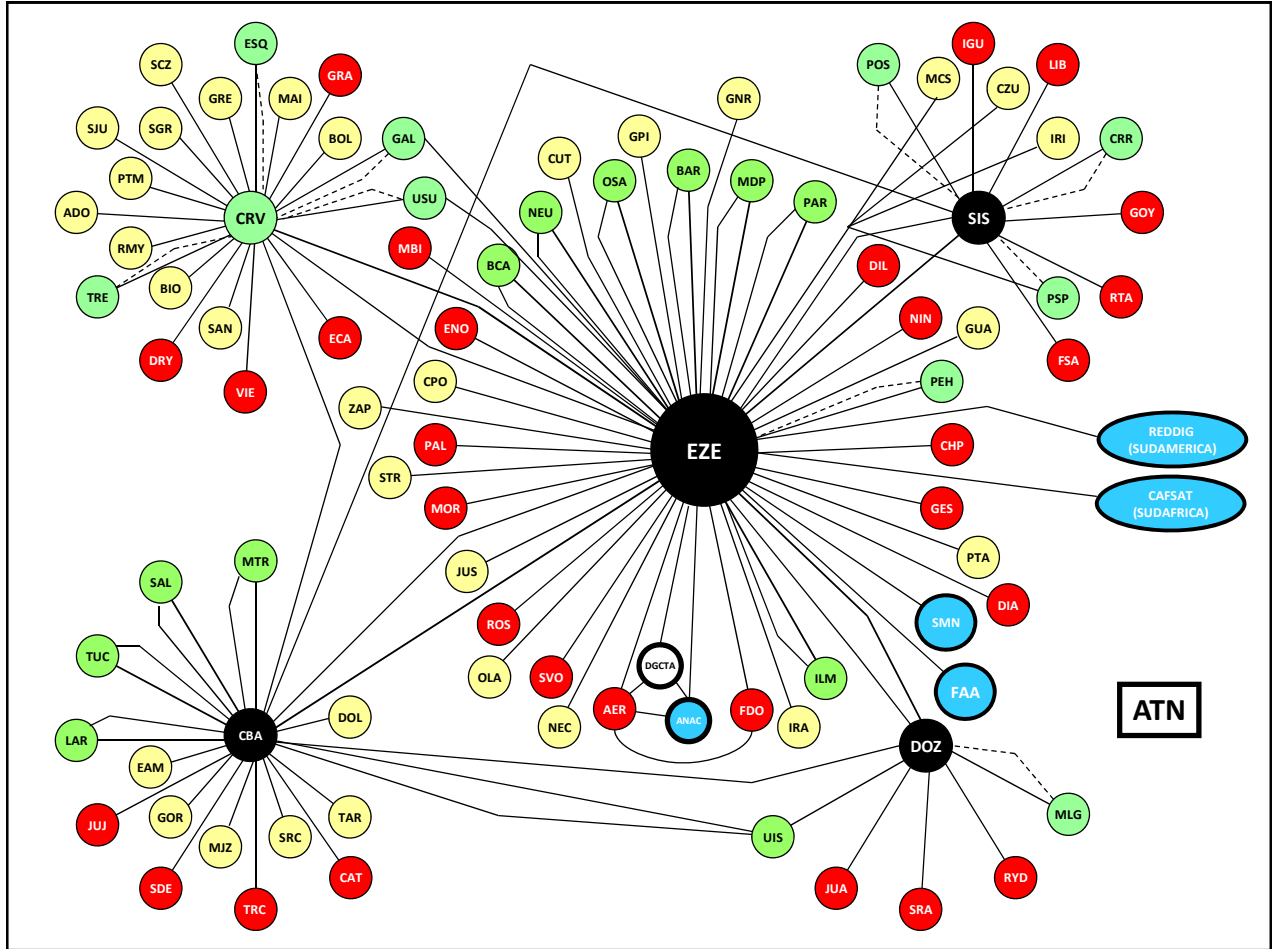
3.1.4.3.1.2 Cisco es el proveedor exclusivo de los elementos de red, a excepción solamente de algunos switches 3Com para pequeños sitios / aeropuertos.

3.1.4.3.1.3 Está soportada por enlaces terrestres, satelitales o ambos, propios en el Area Metropolitana Buenos Aires y arrendados en el resto del país.

3.1.4.3.1.4 Está transportada sobre: a) líneas dedicadas, con accesos simples o dobles, para aeropuertos grandes y medianos; b) paquetes conmutados, para pequeños aeropuertos.

3.1.4.3.1.5 Los elementos de red están duplicados en los sitios más importantes.

3.1.4.3.2 *Esquema funcional de la red:* el que se modifica permanentemente, durante el año 2014, es el siguiente:



Los aeropuertos a los que se accede mediante enlaces HDLC son:

Sigla	Aeropuerto / Sitio	Sigla	Aeropuerto / Sitio
EZE	Ezeiza (ACC)	SMN	Servicio Meteorológico Nacional
SIS	Resistencia (ACC)	MBI	Marambio
CBA	Córdoba (ACC)	ILM	Quilmes
DOZ	Mendoza (ACC)	FDO	San Fernando
CRV	Comodoro Rivadavia (ACC)	AER	Aeroparque
UIS	San Luis	SVO	Sauce Viejo
LAR	La Rioja	ROS	Rosario
TUC	Tucumán	JUS	San Justo
SAL	Salta	MOR	Morón
MTR	Morteros	PAL	Palomar
USU	Ushuaia	CPO	Campo de Mayo
GRA	Río Grande	ENO	Moreno
GAL	Río Gallegos	BCA	Bahía Blanca
SJU	San Julián	DIL	Tandil
SCZ	Santa Cruz	MDP	Mar del Plata
ADO	Puerto Deseado	NIN	Junín
TRE	Trelew	OSA	Santa Rosa
DRY	Puerto Madryn	NEU	Neuquén

VIE	Viedma	BAR	Bariloche
ESQ	Esquel	PEH	Pehuajó
AAA	Administración Aeronáutica Argentina	PAR	Paraná
DIA	Concordia	GES	Villa Gesell
LIB	Paso de los Libres	IGU	Cataratas del Iguazú
POS	Posadas	CRR	Corrientes
FSA	Formosa	RTA	Reconquista
GOY	Goya	ECA	El Calafate
MLG	Malargue	RYD	Villa Reynolds
SRA	San Rafael	JUA	San Juan
JUJ	Jujuy	SDE	Santiago del Estero
CAT	Catamarca	TRC	Río Cuarto

Los aeropuertos a los que se accede mediante acceso paquetizado (VSAT IP) son:

ACC EZEIZA	ACC RESISTENCIA	ACC COMODORO RIVADAVIA	ACC CORDOBA
Gualeguaychú	Roque Saenz Peña	El Bolsón	Santa Rosa de Conlara
Miramar	Monte Caseros	El Maitén	Tartagal
General Pico	Curuzú Cuatíá	Río Mayo	Marcos Juárez
Necochea	Irigoyen	Río Turbio	Gordillo
Santa Teresita		Perito Moreno	Villa Dolores
General Roca		Sierra Grande	Fábrica de Aviones
Zapala		José de San Martín	
Cutral Có		Gregores	
Olavarría		San Antonio Oeste	
La Plata			

3.1.4.3.3 *Direccionamiento IP*: se aplicó nacionalmente un esquema de direccionamiento para redes privadas Clase "C". Cada dirección IP tiene un significado implícito que lo relaciona a su lugar de ubicación, así como al tipo de hardware y su identificación (no existen ambigüedades con respecto a cada dispositivo). Al respecto la estructura general es

192.168.XXX.YYY donde

XXX: identifica cada uno de los sitios habilitados, de acuerdo a la siguiente distribución

Lugar	Direccion IP			
Santa Cruz	192.	168.	78.	0/24
San Julian	192.	168.	79.	0/24
Comodoro Rivadavia	192.	168.	80.	0/24
Rio Gallegos	192.	168.	81.	0/24
Ushuaia	192.	168.	82.	0/24
Rio Grande	192.	168.	83.	0/24
Viedma	192.	168.	84.	0/24
Trelew	192.	168.	85.	0/24
Puerto Madryn	192.	168.	86.	0/24
Puerto Deseado	192.	168.	87.	0/24

San Fernando	192.	168.	88.	0/24
Aeroparque	192.	168.	89.	0/24
Campo de Mayo	192.	168.	90.	0/24
Moreno	192.	168.	91.	0/24
Moron	192.	168.	92.	0/24
Palomar	192.	168.	93.	0/24
San Justo	192.	168.	94.	0/24
Bahía Blanca	192.	168.	96.	0/24
Tandil	192.	168.	97.	0/24
Mar del Plata	192.	168.	98.	0/24
Edificio Condor	192.	168.	99.	0/24
Bariloche	192.	168.	100.	0/24
Marambio	192.	168.	101.	0/24
Serv. Meteorológico	192.	168.	102.	0/24
Ezeiza	192.	168.	104.	0/24
Cordoba	192.	168.	106.	0/24
Resistencia	192.	168.	107.	0/24
Mendoza	192.	168.	108.	0/24
Catamarca	192.	168.	118.	0/24
Chapelco	192.	168.	119.	0/24
Concordia	192.	168.	120.	0/24
Corrientes	192.	168.	121.	0/24
Escuela de Aviación	192.	168.	122.	0/24
El Bolson	192.	168.	123.	0/24
El Calafate	192.	168.	124.	0/24
Esquel	192.	168.	125.	0/24
Formosa	192.	168.	126.	0/24
General Pico	192.	168.	127.	0/24
Villa Gesell	192.	168.	128.	0/24
Goya	192.	168.	129.	0/24
Gregores	192.	168.	130.	0/24
Gualeguaychu	192.	168.	131.	0/24
Iguazu	192.	168.	132.	0/24
Jujuy	192.	168.	133.	0/24
Junin	192.	168.	105.	0/24
La Plata	192.	168.	135.	0/24
La Rioja	192.	168.	136.	0/24
Malargüe	192.	168.	137.	0/24
Miramar	192.	168.	139.	0/24
Neuquen	192.	168.	140.	0/24
Parana	192.	168.	141.	0/24
Paso de los Libres	192.	168.	142.	0/24
Pehuajo	192.	168.	143.	0/24
Perito Moreno	192.	168.	144.	0/24
Posadas	192.	168.	145.	0/24
Reconquista	192.	168.	146.	0/24
Rio IV	192.	168.	147.	0/24
Rio Mayo	192.	168.	148.	0/24

Rio Turbio	192.	168.	149.	0/24
Rosario	192.	168.	150.	0/24
Salta	192.	168.	151.	0/24
San Antonio Oeste	192.	168.	152.	0/24
San Juan	192.	168.	153.	0/24
San Luis	192.	168.	154.	0/24
San Rafael	192.	168.	155.	0/24
Sauce Viejo	192.	168.	156.	0/24
Santa Rosa	192.	168.	110.	0/24
Sta. Rosa de Conlara	192.	168.	158.	0/24
Santiago del Estero	192.	168.	159.	0/24
Tartagal	192.	168.	160.	0/24
Tucuman	192.	168.	161.	0/24
Villa Reynolds	192.	168.	162.	0/24
Fabrica de Aviones	192.	168.	163.	0/24
Marcos Juarez	192.	168.	164.	0/24
Gordillo	192.	168.	165.	0/24
Villa Dolores	192.	168.	166.	0/24
Jose de San Martín	192.	168.	167.	0/24
Sierra Grande	192.	168.	168.	0/24
El Maitén	192.	168.	169.	0/24
Alto Río Senguer	192.	168.	170.	0/24
Villa Angela	192.	168.	171.	0/24
Curuzú Cuatiá	192.	168.	172.	0/24
Irigoyen	192.	168.	173.	0/24
Monte Caseros	192.	168.	174.	0/24
Pres. Roque Saenz Peña	192.	168.	175.	0/24
Zapala	192.	168.	176.	0/24
Cutral Có	192.	168.	177.	0/24
General Roca	192.	168.	178.	0/24
Necochea	192.	168.	179.	0/24
Santa Teresita	192.	168.	180.	0/24
Olavarría	192.	168.	181.	0/24

YYY: identifica al dispositivo, de acuerdo a

Asignación IP en cada sitio

Direcciones 1 – 63	Equipamiento de networking	63 IP
Direcciones 64 -126	Servidores	63 IP
Direcciones 127 – 254	Terminales	128 IP

Por ejemplo, para

Ezeiza (servidores, gestión y terminales AMHS, RDP, NTS, señal radar y terminales monitoreo radar Asterix, gestión de red, gestión de radios),
Córdoba (servidores, gestión y terminales AMHS) y
Neuquén (terminales AMHS):

Lugar	Usuario						
	Servicio ó Entidad	UA	Direccion IP				
Ezeiza	Procesador Radar INDRA		192.	168.	104.	82	/ 24
	Procesador Radar INDRA		192.	168.	104.	83	/ 24
	Router INVAP (Procesador Asterix)		192.	168.	104.	84	/ 24
	Router INVAP (Procesador Asterix)		192.	168.	104.	85	/ 24
	Router INVAP (Procesador Asterix)		192.	168.	104.	86	/ 24
	Router INVAP (Procesador Asterix)		192.	168.	104.	87	/ 24
	Router INVAP (Procesador Asterix)		192.	168.	104.	88	/ 24
	Network Time Server		192.	168.	104.	89	/ 24
	NMS		192.	168.	104.	90	/ 24
	Servidor Radioenlaces EZE-AER		192.	168.	104.	91	/ 24
	Servidor Poxo Radioenlaces		192.	168.	104.	92	/ 24
	Servidor de Impresión		192.	168.	104.	93	/ 24
	Digiport-I (Gateway AFTN)		192.	168.	104.	95	/ 24
	Digiport-II (Gateway AFTN)		192.	168.	104.	96	/ 24
	Digiport-III (Gateway AFTN)		192.	168.	104.	97	/ 24
	Linux Flotante (ISODE + X400)		192.	168.	104.	100	/ 24
	Linux-II		192.	168.	104.	101	/ 24
	Linux-I		192.	168.	104.	102	/ 24
	Servidor Windows-I		192.	168.	104.	105	/ 24
	Servidor Windows-II		192.	168.	104.	106	/ 24
	Servidor Windows Flotante		192.	168.	104.	107	/ 24
	Servidor de Dominio		192.	168.	104.	108	/ 24
	SQL Server (Base de datos)		192.	168.	104.	109	/ 24
	PosGres (Base de datos)		192.	168.	104.	110	/ 24
	Firewall		192.	168.	104.	111	/ 24
	Oficina Meteorológica	SAEZYMXX	192.	168.	104.	127	/ 24
	Plan de Vuelo	SAEZZPZX	192.	168.	104.	128	/ 24
	Flight Information Office (FIO)	SAEZZXTT	192.	168.	104.	129	/ 24
	Búsqueda y Salvamento	SAEZYCYX	192.	168.	104.	130	/ 24
	NOTAM	SAEZYNYX	192.	168.	104.	131	/ 24
	AIS	SAEZYNXX	192.	168.	104.	132	/ 24
	Escuadrón I Comunicaciones	SAEZLXL	192.	168.	104.	133	/ 24
	FX-18	SAEZDXD	192.	168.	104.	134	/ 24
	FX-22	SAEZFXF	192.	168.	104.	135	/ 24
	FX-40	SAEZXIXI	192.	168.	104.	136	/ 24
	Radio Difusión	SAEZJXJ	192.	168.	104.	137	/ 24
	ACC	SAEZZRXX	192.	168.	104.	138	/ 24
	Supervisor	SAEZYFYX	192.	168.	104.	139	/ 24
	Región Aérea Centro (RACE)	SAEZYXYX	192.	168.	104.	140	/ 24
	Estación Meteorológica	SAEZYEYE	192.	168.	104.	141	/ 24
Terminal Monitoria Radares		192	168	104.	153	/ 24	
Terminal Monitoria Radares		192	168	104.	154	/ 24	
Agente Usuario Radio EZE-AER		192.	168.	104.	242	/ 24	

	Radio-EZE-Modulo-A		192.	168.	104.	243	/ 24
	Radio-EZE-Modulo-B		192.	168.	104.	244	/ 24
	Mesa de Ayuda I		192.	168.	104.	245	/ 24
	Mesa de Ayuda II		192.	168.	104.	246	/ 24
	Mesa de Ayuda III		192.	168.	104.	247	/ 24
	Message Switch Console		192.	168.	104.	248	/ 24
	Message Storage		192.	168.	104.	249	/ 24
	Gateway (Admin. de Canales)		192.	168.	104.	250	/ 24
	Gateway (Control y Supervisión)		192.	168.	104.	251	/ 24
	EMMA		192.	168.	104.	252	/ 24
Córdoba	Aircom (INDRA)		192.	168.	106.	85	/ 24
	NMS (Servidor)		192.	168.	106.	90	/ 24
	MTA / MS		192.	168.	106.	100	/ 24
	ACC	SACOPZPX	192.	168.	106.	127	/ 24
	Búsqueda Y Salvamento	SACOPYCYX	192.	168.	106.	128	/ 24
	Comunicaciones	SACOYFYX	192.	168.	106.	129	/ 24
	Difusión	SACOXJXJ	192.	168.	106.	130	/ 24
	FXNB	SACOYFYX	192.	168.	106.	131	/ 24
	FXS	SACOFSYX	192.	168.	106.	132	/ 24
	FXNS	SACOFNYX	192.	168.	106.	133	/ 24
	OVM	SACOYMYX	192.	168.	106.	134	/ 24
	AIS	SACOYNYX	192.	168.	106.	135	/ 24
	Plan de Vuelo	SACOPZPX	192.	168.	106.	136	/ 24
	Estación Meteorológica	SACOYEYE	192.	168.	106.	137	/ 24
	XMSConsole		192.	168.	106.	251	/ 24
	Message Switch Console		192.	168.	106.	252	/ 24
NMS (Cliente)		192.	168.	106.	253	/ 24	
Impresora (Posicion Gestion AMHS)		192.	168.	106.	254	/ 24	
Neuquén	Comunicaciones	SAZNYFYX	192.	168.	140.	127	/ 24
	Estación Meteorológica	SAZNYEYE	192.	168.	140.	128	/ 24
	OMA	SAZNYMYX	192.	168.	140.	129	/ 24

3.1.4.3.4 *Gestión remota de la ATN:* la misma está centralizada en Comodoro Rivadavia (FIR Comodoro Rivadavia), Córdoba (FIR Córdoba y FIR Mendoza) y Ezeiza (todos los FIRs), utilizando CiscoWorks LAN Management Solution, el cual es una colección de poderosas aplicaciones de gestión que proveen herramientas para la configuración, administración, monitoreo, detección de fallas y diagnósticos en redes campus. El sistema de gestión CiscoWorks LAN Management Solution incluye las siguientes aplicaciones:

- CiscoWorks Device Fault Manager (DFM)
- CiscoWorks Campus Manager (CM)
- CiscoWorks Resource Manager Essentials (RME)
- CiscoWorks Internetwork Performance Monitor (IPM)
- CiscoWorks Common Services 3.0.5 with CiscoView (CV)

Las cuales contribuyen a brindar las siguientes funciones principales (la lista no es exhaustiva):

FUNCIÓN	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Descubrimiento automático e inteligente de los dispositivos para crear vistas topológicas de la red	CiscoWorks Campus Manager	Los servicios de topología descubren los dispositivos Cisco y calcula las relaciones de capa 2 para proveer vistas de la red por dominio ATM, dominio VTP (Vlan Trunking Protocol), vistas de límite de LAN, y vista general de la capa 2.
Indicaciones de estado de la topología	CiscoWorks Campus Manager	Los mapas topológicos actualizan el descubrimiento y el estado de los dispositivos mediante SNMP (Simple Network Management Protocol); estos mapas son al mismo tiempos puntos de lanzamiento para otras aplicaciones CiscoWorks.
Configuración, gestión y monitoreo de redes y servicios con VLANs y ATM	CiscoWorks Campus Manager	La aplicación Campus Manager provee herramientas para la creación, eliminación, y edición de VLANs; provee herramientas ATM para mostrar circuitos virtuales y para configurar SPVC (soft permanent virtual connections) y SPVPs (soft permanent virtual paths).
Descubrimiento de estaciones finales y teléfonos IP conectados a los puertos de switch, con identificación de la ubicación del usuario basada en su ID.	CiscoWorks Campus Manager	Las funciones de rastreo de usuario correlacionan las dirección MAC y la dirección IP con el puerto del switch; además la integración con los árboles (tree) de PDC (Microsoft) y NDS (Novell) provee la identificación (ID) de usuario, para un más eficiente localización y tracking de los usuarios.
Trazado de la conectividad de capas 2 y 3 entre dos puntos (como dispositivos, servidores o teléfonos) en la red.	CiscoWorks Campus Manager	La herramienta de análisis de trayectos (path-analysis tool) realiza el análisis de dispositivos a nivel de capas 2 y 3, utilizando el nombre de host o la dirección IP y muestra los resultados sobre un mapa, tabla, o en un trazado.
Análisis inteligente de condiciones de falla, detectando problemas antes de que provoquen disrupciones en la red.	CiscoWorks Device Fault Manager	The automated fault detection recognizes common problems in networks without forcing users to define their own rules sets, SNMP trap filters, or device-polling intervals.
Interprets fault conditions at both the device and VLAN levels	CiscoWorks Device Fault Manager	Es posible agregar soporte para nuevos dispositivos a través de Cisco.com. Device Fault Manager simplifica la administración de las capas 2 y 3.

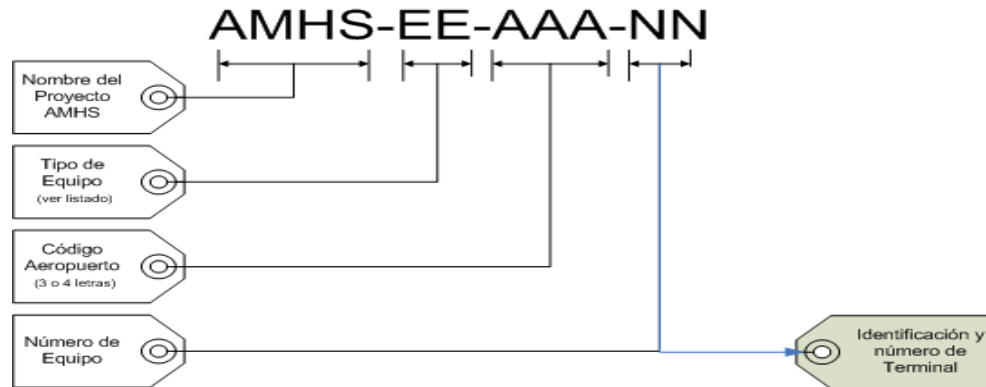
Reporte detallado del inventario de hardware y software de la red.	CiscoWorks Resource Manager Essentials	RME provee información valiosa y precisa del inventario de productos instalados, incluyendo memoria, ranuras, versiones de software, y BootROMs necesarios para tomar decisiones estratégicas sobre la red.
Procesos de actualización automática para los cambios de software y configuración de los dispositivos.	CiscoWorks Resource Manager Essentials	CiscoWorks RME allows software and configuration updates to be sent to selected devices on a scheduled basis; it reduces time and errors involved in network updates.
Centro de herramientas de diagnóstico consolidado.	CiscoWorks Resource Manager Essentials	Se suministra un centro con una extensa colección de herramientas de análisis de switches y routers, al cual pueden linkarse las aplicaciones de terceras partes.
Auditoría centralizada de control de cambios.	CiscoWorks Resource Manager Essentials	A comprehensive change-monitoring log records users and applications that are active on the network.
Gestión gráfica de los dispositivos.	CiscoWorks CiscoView	CiscoView muestra una representación en browser de los dispositivos con códigos de colores para indicar los estados de operación, y acceso a las herramientas de configuración y monitoreo.
Información de respuesta de la red y disponibilidad para las redes WAN.	CiscoWorks Internetwork Performance Monitor	IPM simplifica la identificación de dispositivos que contribuyen a la latencia y demoras en la red, permitiendo a los administradores de red el manejo efectivo de VoIP (Voice-over-IP) y las configuraciones de QoS (Quality of Service) implementadas en la red.
Funciones de seguridad en el acceso a las aplicaciones.	CiscoWorks Server	Desde el escritorio de administración se controla el acceso de usuarios a las aplicaciones, asegurando que solamente los usuarios autorizados puedan utilizar herramientas con capacidades de realizar cambios significativos en las configuraciones.
Integración con herramientas e interfaces de terceras partes (otros proveedores).	CiscoWorks Server	The CiscoWorks Server simplifies the Web integration of third-party and other Cisco management tools.

3.1.3.4.1 Imagen de la *pantalla principal de gestión (Figura 1)*, donde se visualiza la parte principal de la ATN Argentina (los ACCs y aeropuertos principales), para la que se utiliza enlaces HDLC

terrestres, satelitales o la suma de ambos, así como el estado general de cada sitio involucrado y el de los mencionados enlaces (verde = normal, distintas tonalidades de rojo = problemas).

3.1.3.4.1.1 Las figuras insertas en los enlaces indican si el proveedor es *terrestre* (TECO significa Telecom, TASA significa Telefónica, ANILLO indica que es por radio enlace, SDCA indica que es vía central telefónica) o bien si es *satelital* (indicado como SES, empresa prestataria). Para el caso de Ezeiza, se indican asimismo los seriales ocupados para cada enlace.

3.1.3.4.1.2 Respecto a la nomenclatura, la misma es del tipo *XXXX-EE-AAA-NN*, donde:



AMHS: código del proyecto por el cual ingresó el elemento..

EE – tipo de equipo, acorde a las siguientes abreviaciones.

- FW = Firewall
- LX = LAN Extender
- MD = Módem telefónico (PSTN)
- RT = Router
- SV = Servidor de aplicaciones (Applications server)
- SW = Switch Ethernet (Ethernet switch)
- TE = Terminal.
- TS = Servidor de referencia de tiempo (Time Server)
- WL = Dispositivo de acceso wireless (Wireless Access Point)

AA – Airport Code: according to airports international or local codification

- Ezeiza = EZE
- Aeroparque = AER
- Córdoba = CBA
- Mendoza = DOZ
- Resistencia = SIS
- Mar del Plata = MDP
- Tandil= DIL
- Bariloche = BAR
- Ushuaia = USU

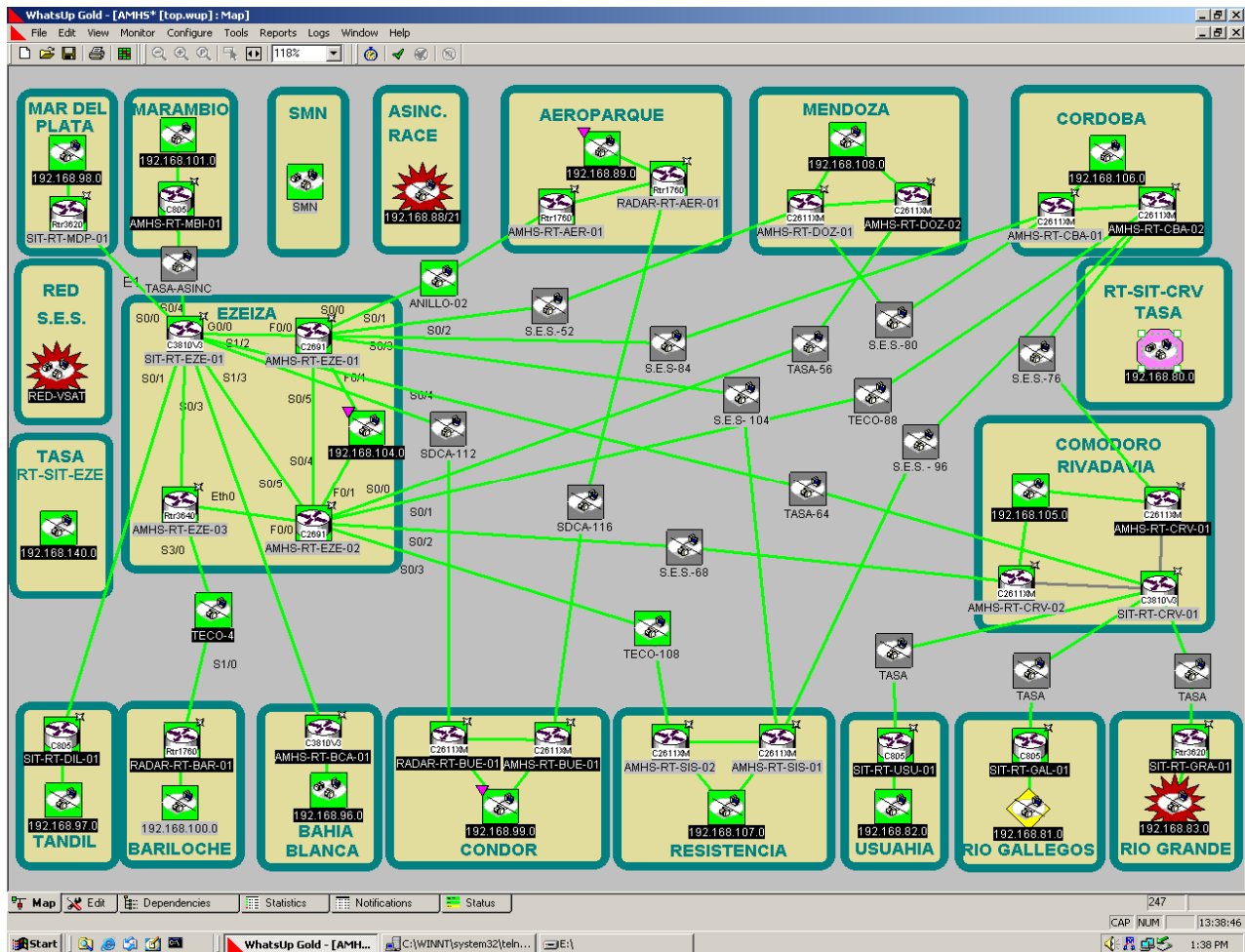


Figura 1

3.1.4.3.2 Imagen de un ACC (Córdoba) (Figura 2), donde se aprecia un escenario que se repite en el resto de los ACC, o sea doble router para la WAN, doble switch y doble LAN para las terminales correspondiente al mismo y conexión duplicada (vía wireless y LAN extender) con los switches del área aeropuerto, el que también posee su doble LAN. Cliqueando en “Terminales CO” se accede a la imagen de las terminales del ámbito ACC exclusivamente, mientras que idéntico procedimiento se realiza para visualizar y gestionar las “Terminales Aeropuerto”.

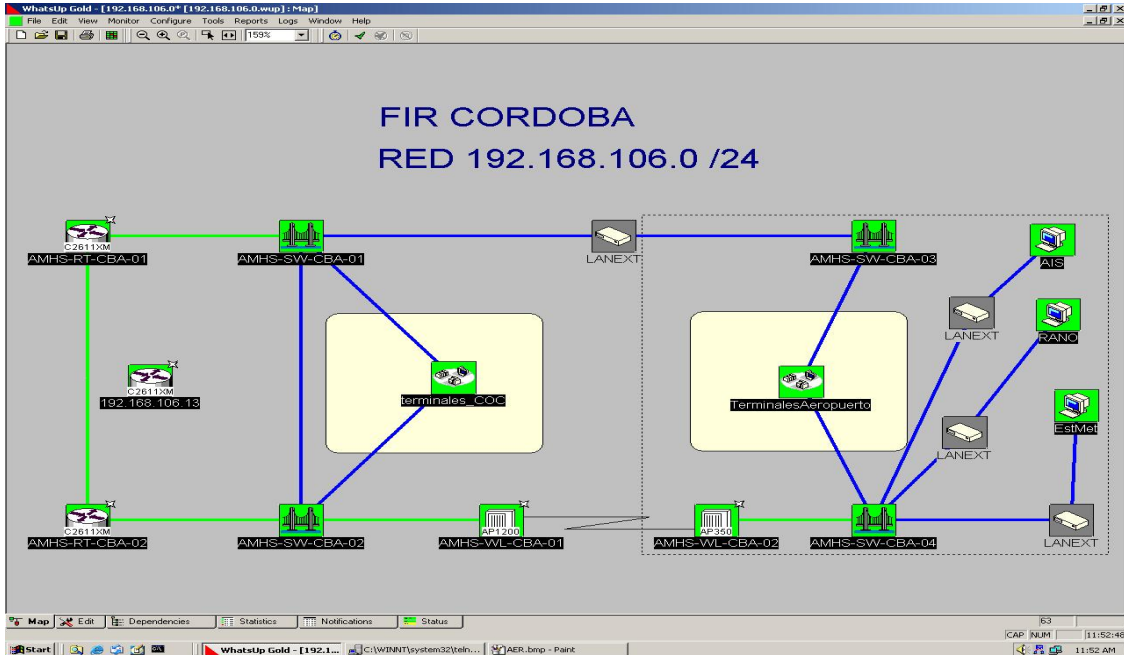


Figura 2

3.1.4.3.3 Imagen del funcionamiento integrado con el Servicio Meteorológico Nacional (Figura 3), donde se aprecia la utilización del gateway AFTN, un router en cada extremo, doble enlace (uno terrestre mediante un canal asincrónico a 19200 bds mediante central telefónica y uno satelital mediante un PTT), una Terminal AMHS, el dispositivo que procesa la información meteorológica (“Ch”) y las interconexiones con otros centros meteorológicos de la región (OMM-SLLP, OMM-SGAS, OMM – SPIM), mediante REDDIG.

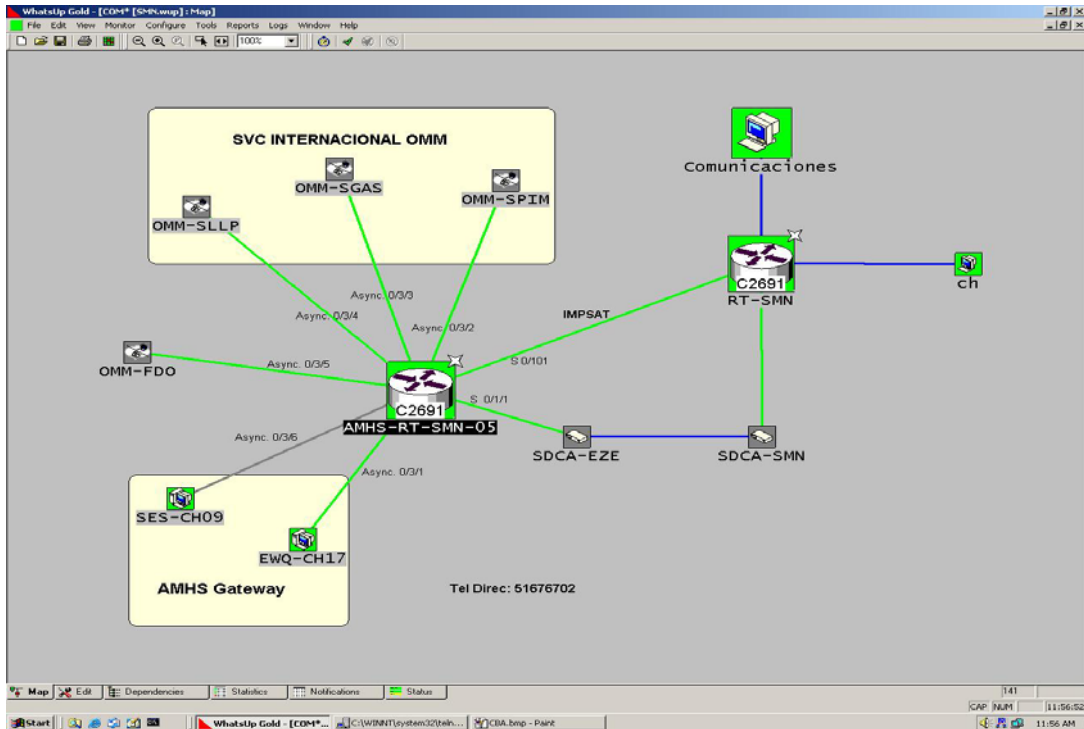


Figura 3

-A42-

3.1.4.3.4 Imagen de *un sector de la FIR Comodoro Rivadavia (Figura 4)*, donde se aprecian 6 pequeños aeropuertos (todos enlazados con el ACC en forma terrestre), donde se identifica su rango de direcciones IP, cada uno de ellos con una Terminal AMHS, mientras que 3 de ellos disponen de una Terminal del servicio SAVIMA (Sistema de Visualización Meteorológica Aeronáutica), cuyo servidor central se haya ubicado en en Servicio Meteorológico nacional, sito en la ciudad de Buenos Aires.

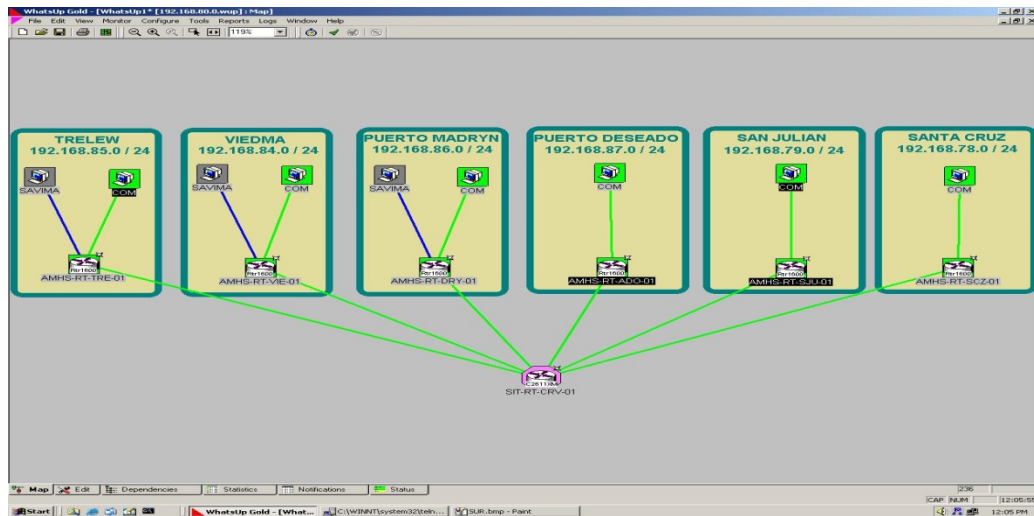


Figura 4

3.1.4.3.5 Imagen de *un aeropuerto importante (Aeroparque Jorge Newbery – Buenos Aires) (Figura 5)*, de donde parten la mayoría de los vuelos nacionales, donde se aprecia el doble acceso a la WAN (ambas terrestres, una por radio enlace a 2MBps y otra por central telefónica a 64KBps), 3 terminales AMHS cercanas (Plan de Vuelo 1 y 2, Oficina Meteorológica Aeronáutica) y una remota vía wireless (Estación Meteorológica), así como una Terminal del servicio SAVIMA.

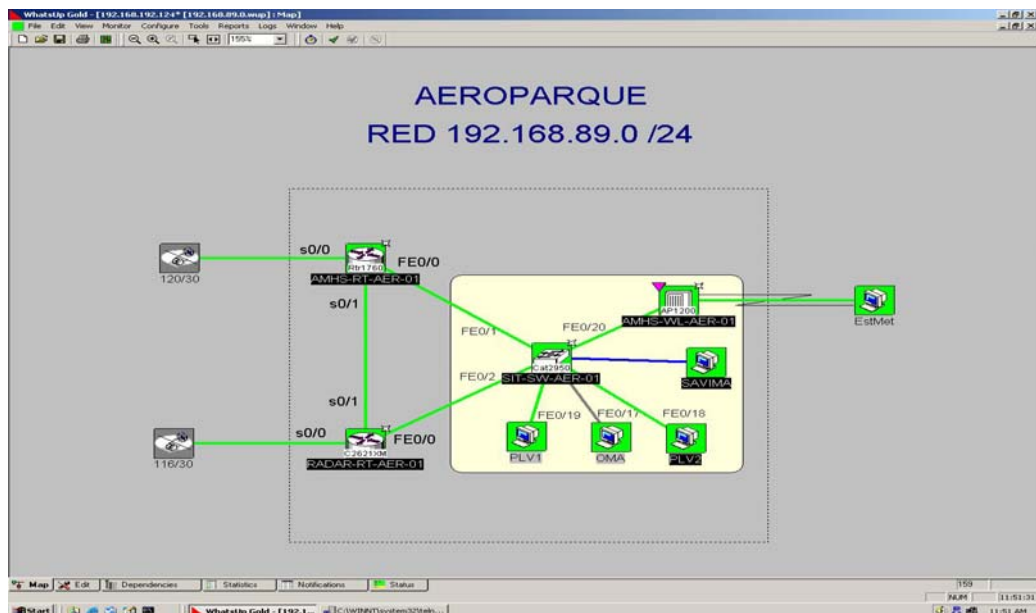


Figura 5

3.1.4.3.6 Imagen de un aeropuerto pequeño (Tandil) (Figura 6), donde se aprecia el acceso simple a la WAN (terrestre, 64KBits), 1 terminal AMHS (Comunicaciones) y una Terminal del servicio SAVIMA.

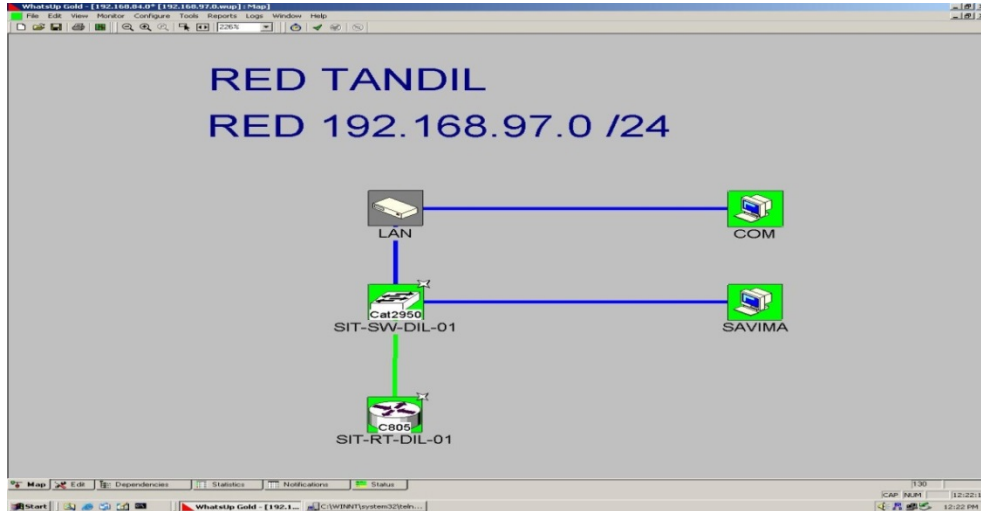


Figura 6

3.1.4.3.7 Imagen de una pantalla secundaria donde se muestra el estado de red y de cada una de las terminales AMHS, de una parte de los pequeños aeropuertos que acceden en su totalidad mediante VSAT (Figura 7). El número indicado a la derecha del nombre de cada lugar identifica el tercer octeto de la dirección IP (192.168.xxx.yyy).

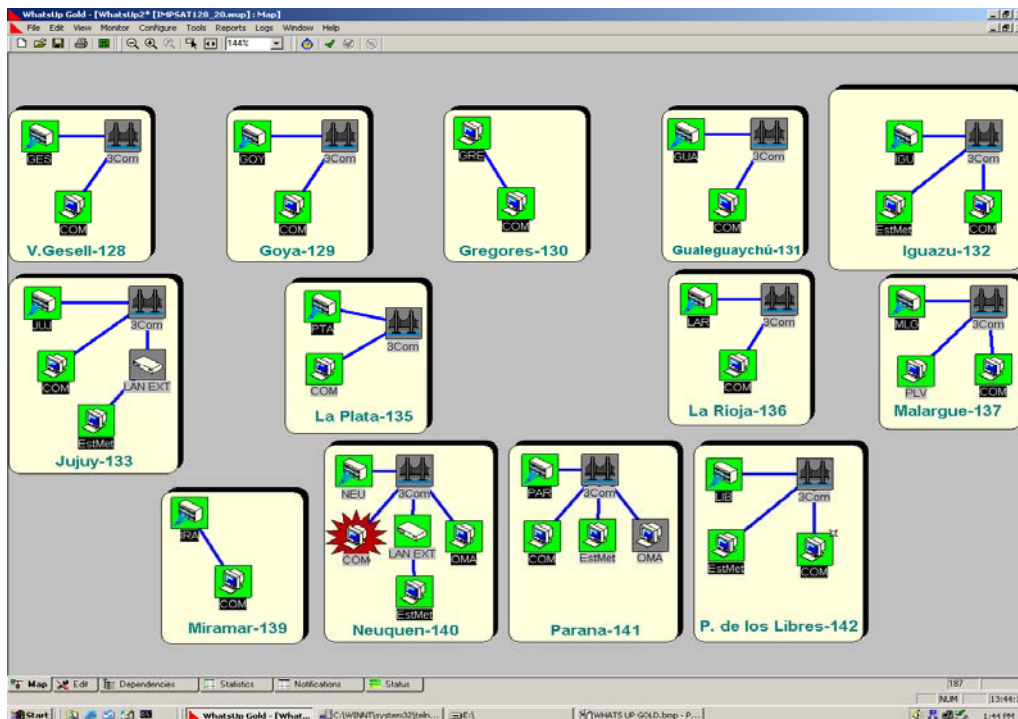


Figura 7

3.2 Servicio de Navegación

Servicios convencionales

3.2.1 Lista de servicios actual, donde se indica además el año de puesta en operación.

Lugar	Frec. KHz/ Mhz	Equipo	Coordenadas		Cat.	Cat. ILS	Cobertura	Potencia	VOR / ILS	DME	L/NDB	Observ.
BAHIA BLANCA	114.300	VOR/ DME	3843 S	06209 W	Nac.		160		2004	2004		
	109.700	ILS/ DME	3844 S	06209 W	Nac.	1			1978	2007		-
BASE MARAMBIO	345.00	NDB	6415 S	5638 W	Nac.		250	1000			2000	
	330.00	LI	6414 S	5636 W	Nac.		25	100			2000	
	117.000	VOR/ DME	6414 S	05637 W	Nac.		200		2006	2006		
BUENOS AIRES / AEROPARQUE	260.00	LO	3431 S	5828 W	Nac.		25	100			2005	
	280.00	LI	3433 S	5826 W	Nac.		25	100			2005	
	375.00	LI	3435 S	5822 W	Nac.		50	100			2003	
	109.500	ILS/ DME	3434 S	05824 W	OACI	1			1995	1995		MM / OM
BUENOS AIRES / EZEIZA	116.500	VOR/ DME	3449 S	05832 W	OACI		200		1990	2006		
	110.100	ILS/ DME	3449 S	05831 W	OACI	3 - A			1997	1997		11/29 IM / MM / OM
	108.700	ILS/ DME	3448 S	05832 W	OACI	1	06516 W	Nac.	(*)	2014		17/35 MM / OM
	330.00	LO	3448 S	5838 W	OACI		25	80			1983	
	237.00	LI	3451 S	5831 W	Nac.		25	100			2006	
	270.00	LO	3453 S	5830 W	Nac.		25	80			2006	
	305.00	LI	3449 S	5834 W	Nac.		25	80			1999	
CATAMARCA	282.00	LI	2836 S	6544 W	Nac.		25	50			1999	
	114.300	VOR/ DME	2835 S	06545 W	Nac.		200		1981	1983		
IGUAZU	310.00	LI	2545 S	5427 W	Nac.		50	50			1999	
IGUAZU	114.100	VOR/ DME	2544 S	05429 W	OACI		95		1985	2001		
IGUAZU	110.900	ILS/ DME	2544 S	05429 W	OACI	1			2001	2001		MM
CERES	115.500	VOR/ DME	2952 S	06150 W	OACI		205		1991	1999		
CHAPELCO	265.00	NDB	4005 S	7109 W	Nac.		100	100			1990	

	117.000	VOR/ DME	4003 S	07105 W	Nac.		200		1997	1996		
CHILECITO	116.500	VOR	2913 S	06726 W	Nac.		200		1993			
CHOELE CHOEL	113.400	VOR/ DME	3916 S	06537 W	Nac.		200		1998	1998		
COMODORO RIVADAVIA	260.00	LO	4547 S	6722 W	Nac.		25	80			1986	
	280.00	LI	4547 S	6726 W	Nac.		25	80			1995	
	117.500	VOR/ DME	4546 S	06722 W	OACI		200		1998	1998		
	110.300	ILS/ DME	4547 S	06729 W	Nac.	2			2004	2004		MM / OM
CORDOBA	262.00	LI	3117 S	6412 W	Nac.		25	25			2006	
	114.500	VOR/ DME	3119 S	06412 W	OACI		135		1991	2006		
	110.300	ILS/ DME	3120 S	06412 W	OACI	3 - A			1998	1998		M / OM
CORDOBA / EAM	242.00	LI	3128 S	6417 W	Nac.		25	80			1996	
	108.700	ILS/ DME	3126 S	06416 W	Nac.	1		-	2009	2009		
CORRIENTES	305.00	LI	2728 S	5846 W	Nac.		25	100			2004	
	115.400	VOR/ DME	2726 S	05846 W	OACI		50		1996	1996		
	109.700	ILS	2727 S	05846 W	Nac.	2			1996			MM
EL CALAFATE	385.00	NDB	5017 S	7203 W	Nac.		50	100			1996	
	114.700	VOR/ DME	5017 S	07203 W	Nac.		200		2000	2000		
	108,900	ILS/ DME	5017 S	07203 W	Nac.	2			2013	2013		
EL PALOMAR	315.00	LI	3435 S	5837 W	Nac.		25	80			1995	
	115.200	VOR/ DME	3437 S	05837 W	Nac.		200		2004	2004		
	110.500	ILS/ DME	3436 S	05837 W	Nac.	2			1997	1997		OM
EL TURBIO	205.00	NDB	5137 S	7213 W	Nac.		60	100			1989	
ESQUEL	260.00	LI	4254 S	7107 W	Nac.		30	25			1969	
	275.00	LO	4252 S	7104 W	Nac.		50	100			1980	
	117.800	VOR/ DME	4253 S	07106 W	Nac.		150		1985	1982		
	109.700	ILS/ DME	4255 S	07109 W	Nac.	2			1996	1996		MM / OM
FORMOSA	115.600	VOR/ DME	2612 S	05814 W	OACI		180		1983	1985		
	110.900	ILS/ DME	2613 S	05814 W	Nac.	2			1997	1997		
	300.00	LI	2613 S	5815 W	Nac.		50	25			1969	

GENERAL PICO	112.200	VOR	3542 S	06345 W	Nac.		200		1992			
	285.50	NDB	3541 S	6345 W	OACI		155	500			2000	
	307.00	LI	3543 S	6345 W	Nac.		25	100			1983	
GENERAL ROCA	275.00	NDB	3558 S	6736 W	Nac.		50	100			1991	
GOBERNADOR GREGORES	360.00	NDB	4847 S	7010 W	Nac.		100	500			2002	
GRAL. BELGRANO	115.600	VOR	3545 S	05828 W	Nac.		200		1991			
GUALEGUAYCHU	113.200	VOR/ DME	3300 S	05837 W	OACI		150		1984	1999		
JOSE DE SAN MARTIN	250.00	NDB	4404 S	7026 W	Nac.		150	500			1988	
JUJUY	330.00	LI	2425 S	6504 W	Nac.		25	100			1999	
	112.900	VOR/ DME	2424 S	06505 W	OACI		205		2001	2001		
	110.100	ILS/ DME	2423 S	06506 W	OACI	1			1980	2008		MM / OM
JUNIN	220.00	NDB	3433 S	6057 W	OACI		230	500			1988	
	345.00	LI	3432 S	6056 W	Nac.		25	100			1985	
	116.100	VOR	3432 S	06056 W	OACI		110		1991			
LA PLATA	250.00	NDB	3458 S	5754 W	OACI		100	150			1998	
	113.700	VOR/ DME	3459 S	05754 W	OACI		200		1990			
LA RIOJA	410.00	NDB	2923 S	6647 W	Nac.		150	1000			1999	
	307.00	LI	2921 S	6647 W	Nac.		25	100			2012	
	113.500	VOR	2923 S	06648 W	Nac.		110		1981			
	110.100	ILS/ DME	2923 S	06648 W	Nac.	2			1995	1996		
LABOULAYE	116.300	VOR	3409 S	06322 W	OACI		110		1991			
MALARGUE	320.00	LI	3529 S	6935 W	Nac.		25	50			1985	
	117.200	VOR/ DME	3529 S	06935 W	OACI		190		1987	2000		
MAR DEL PLATA	385.00	NDB	3756 S	5735 W	OACI		150	500			1987	
	260.00	LO	3754 S	5739 W	Nac.		25	25			2006	
	280.00	LI	3756 S	5736 W	Nac.		25	25			2006	
	116.200	VOR/ DME	3756 S	05735 W	OACI		95		1982	1982		
	109.500	ILS/ DME	3756 S	05733 W	OACI	2			1995	1995		MM / OM
MARCOS JUAREZ	114.700	VOR	3241 S	06210 W	OACI		110		1991			

MARIANO MORENO	112.900	VOR/DME	3434 S	05847 W	Nac.		200		1997	1997		
MENDOZA	395.00	LI	3251 S	6848 W	OACI		25	50			2002	
	109.900	ILS/DME	3249 S	06847 W	OACI	2			2002	2002		MM
	114.900	VOR/DME	3250 S	06847 W	OACI		190		1992	2006		
MONTE CASEROS	113.900	VOR/DME	3016 S	05738 W	OACI		165		1999	1999		
NEUQUEN	116.700	DVOR/DME	3855 S	06812 W	Nac.		150		2001	2001		
	110.300	ILS/DME	3857 S	06809 W	Nac.	2			1984	2008		OM
PARANA	250.00	LI	3147 S	6029 W	Nac.		25	100			2001	
	116.800	VOR/DME	3148 S	06029 W	Nac.		150		2004	2004		
	110.300	ILS/DME	3148 S	06029 W	Nac.	1			2001	2001		MM
PASO DE LOS LIBRES	250.00	NDB	2942 S	5709 W	Nac.		100	200			1999	
	325.00	LI	2940 S	5709 W	Nac.		25	100			1983	
PEHUAJO	265.00	NDB	3551 S	6152 W	Nac.		100	200			1990	
POSADAS	307.00	LI	2725 S	5558 W	OACI		50	100			1984	
	114.900	VOR/DME	2723 S	05558 W	OACI		110		1991	1995		
	109.900	ILS/DME	2723 S	05558 W	Nac.	2			1995	1995		
PRES. ROQUE SAENZ PEÑA	205.00	NDB	2644 S	6329 W	OACI		150	500			1990	
PTO. DESEADO	210.00	NDB	4744 S	6555 W	Nac.		75	100			1995	
PUERTO MADRYN	300.00	LI	4244 S	6504 W	Nac.		25	100			1990	
	116,100	VOR/DME	4244 S	6504 W	Nac.		110		2013	2013		
PUNTA INDIO	325.00	NDB	3521 S	5718 W	Nac.		150	500			1985	
	260.00	LI	3520 S	5716 W	Nac.		25	80			1982	
	290.00	LO	3518 S	5713 W	Nac.		25	80			1982	
	114.100	VOR/DME	3521 S	05717 W	Nac.		110		1973	1985		
	110.900	ILS	3522 S	05718 W	Nac.	1			1979			MM / OM
QUILMES	210.00	NDB	3443 S	5814 W	Nac.		50	150			2004	
RECONQUISTA	242.00	LI	2913 S	5943 W	Nac.		30	100			1990	
	117.100	VOR/DME	2913 S	05942 W	OACI		110		1991	1982		
RESISTENCIA	285.00	NDB	2728 S	5904 W	OACI		150	500			2000	

	262.00	LI	2726 S	5903 W	Nac.		25	100			2006	
	115.100	VOR/ DME	2727 S	05904 W	OACI		135		1997	1997		
	110.300	ILS/ DME	2728 S	05904 W	OACI	2			1996	1996		
RIO CUARTO	114.200	VOR/ DME	3306 S	06416 W	Nac.		100		1985	1985		
	110.900	ILS/ DME	3304 S	06415 W	Nac.	2			2004	2004		
RIO GALLEGOS	255.00	LI	5136 S	6916 W	Nac.		25	100			2001	
	116.700	VOR/ DME	5137 S	06920 W	OACI		110		1992	2008		
	110.300	ILS/ DME	5137 S	06920 W	OACI	2			2001	2001		MM
RIO GRANDE	365.00	NDB	5347 S	6746 W	OACI		200	150			1979	
	265.00	LI	5347 S	6743 W	Nac.		25	80			2005	
	109.500	ILS/ DME	5347 S	06746 W	OACI	1			1979	1979		MM
	117.300	VOR/ DME	5347 S	06745 W	OACI		80		2004	2004		-
RIO MAYO	290.00	NDB	4542 S	7016 W	Nac.		150	1000			1979	
ROSARIO	305.00	LI	3253 S	6047 W	OACI		25	100			2002	
	109.900	ILS/ DME	3255 S	06047 W	OACI	1			2002	2002		MM
	117.300	VOR/ DME	3254 S	06047 W	OACI		200		2005	2005		
SALTA	305.00	LI	2451 S	6529 W	Nac.		25	50			2006	
	116.700	VOR/ DME	2451 S	06528 W	OACI		110		1992	2008		
	110.300	ILS/ DME	2451 S	06529 W	OACI	1			2013	2013		MM
SAN ANTONIO DE ARECO	117.700	VOR/ DME	3413 S	05926 W	OACI		110		1991	1998		
SAN ANTONIO OESTE	220.00	NDB	4046 S	6502 W	Nac.		170	500			2010	
SAN CARLOS DE BARILOCHE	305.00	LI	4109 S	7111 W	Nac.		25	100			1975	
	117.400	VOR/ DME	4108 S	07111 W	OACI		120		1985	1978		
	109.500	ILS/ DME	4109 S	07110 W	OACI	2			1995	1995		MM
SAN FERNANDO	114.400	VOR/ DME	3427 S	05835 W	Nac.		150		1991	2006		
SAN JUAN	305.00	LI	3133 S	6825 W	Nac.		25	100			1980	
	113.100	VOR/ DME	3134 S	06825 W	OACI		200		1981	1999		
SAN JULIAN	117.700	VOR/ DME	4919 S	06749 W	Nac.		200		2005	2005		
SAN LUIS	116.000	VOR	3316 S	06622 W	Nac.		80		1981			

SAN RAFAEL	116.900	VOR/ DME	3435 S	06823 W	OACI		90		1979	2009		
SANTA CRUZ	245.00	NDB	5001 S	6835 W	Nac.		250	500			1982	
SANTA ROSA	300.00	LI	3634 S	6416 W	Nac.		25	25			2013	
	112.500	VOR/ DME	3635 S	06416 W	Nac.		180		1999	1999		
	110.300	ILS/ DME	3634 S	6416 W	Nac.	2			1996	1996		
SANTA TERESITA	365.00	NDB	3633 S	5641 W	Nac.		150	500			2002	
SANTIAGO DEL ESTERO	330.00	L	2747 S	6419 W	Nac.		50	50			2011	
	114.800	VOR	2747 S	06419 W	Nac.		90		1991			
SAUCE VIEJO	405.00	NDB	3143 S	6048 W	Nac.		100	500			1999	
	262.00	L	3147 S	6051 W	Nac.		25	50			2012	
	282.00	L	3144 S	6049 W	Nac.		25	50			2012	
	109.500	ILS	3140 S	06049 W	Nac.	2			1992			MM / OM
TANDIL	300.00	L	3710 S	5913 W	OACI		25	50			2007	
	255.00	L	3713 S	5914 W	Nac.		25	100			1975	
	109.900	ILS/ DME	3715 S	05914 W	Nac.	2			1980	-	-	MM / OM
	115.900	VOR/ DME	3713 S	05914 W	OACI		155		2001	2001		
TERMAS DE RIO HONDO	113,700	VOR/ DME	2729 S	06456 W	Nac.		150		2012	2012		
TRELEW	280.00	L	4312 S	6514 W	Nac.		25	50			2000	
	115.100	VOR/ DME	4312 S	06515 W	OACI		190		1992	1992		
TUCUMAN	322.00	L	2655 S	6507 W	Nac.		50	50			1981	
	114.100	VOR/ DME	2651 S	06506 W	OACI		200		1981	1981		
	109.900	ILS/ DME	2650 S	06506 W	Nac.	2			1984	2004		MM / OM
USHUAIA	113.700	VOR	5450 S	06817 W	OACI		60		1995	-	-	
	111.300	ILS/ DME	5450 S	06819 W	Nac.	2			1998	1998		
VALLE DEL CONLARA	117.500	VOR/ DME	3222 S	06511 W	Nac.		60		2001	2001		
VIEDMA	117.100	VOR	4052 S	06260 W	OACI		155		1993			
	305.00	L	4052 S	6302 W	Nac.		25	50			1999	
VILLA GESELL	242.00	NDB	3714 S	5701 W	Nac.		50	500			1999	
	322.00	L	3715 S	5703 W	Nac.		25	100			1989	

VILLA REYNOLDS	335.00	NDB	3344 S	6523 W	OACI		150	500			2000	
	115.700	VOR/DME	3344 S	06523 W	OACI		200		1997	1997		
	109.500	ILS/DME	3343 S	06521 W	Nac.	2			1984	1997		MM

Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

3.2.2 A la fecha, la Administración Nacional de Aviación Civil ha suscripto un Contrato con el INVAP para el desarrollo de una (1) estación y posterior provisión e instalación de cinco (5) estaciones GBAS.

3.3 Servicio de Vigilancia

Servicios convencionales

3.3.1 A continuación se detallan los datos principales de los radares actualmente en funcionamiento.

RADAR	TIPO	AÑO DE INSTAL.	Alcance (NM)		Coordenadas	Altura
			PSR	SSR	Sistema	
Thomson TR23 MR-RSM 970 - Ezeiza	PSR/MSSR	1973	90	180	Lat 34°48'36,223713"	19,5 mts
					Lon 58°32'27,46722	
Alenia ATCR 33/SIR 7 - Córdoba	PSR/SSR	1982	60	180	Lat 31°48'36,223713"	462 mts
					Lon 58°32'27,467722"	
Alenia ATCR 33 M/SIR M - Mendoza	PSR/MSSR	1991	90	180	Lat 32°49'25,995"	719 mts
					Lon 68°47'55,921"	
Alenia SIR M - Paraná	MSSR	1996	---	180	Lat 31°48'14,9189"	74 mts
					Lon 60°28'55,09047"	
Alenia ATCR 33M/SIR M - Mar Del Plata	PSR/MSSR	1997	---	250	Lat 37°56'22,893"	22 mts
					Lon 57°34'24,415"	
Indra IRS-20MP/L - Ezeiza	MSSR	2007	---	200	Lat 34°49'58"	20 mts
					Lon 05°83'155"	
RSMA INVAP - Bariloche	MSSR	2006	---	200	Lat - 41,14966	832 mts
					Lon - 71,151297	
RSMA INVAP - Córdoba	MSSR	2008	---	200	Lat - 31,318611	468,43 mts
					Lon - 64,193889	
RSMA INVAP - Neuquén	MSSR	2008	---	200	Lat - 38,953698	272 mts
					Lon - 68,143406	
RSMA INVAP - Quilmes	MSSR	2008	---	200	Lat - 34,708684	4 mts
					Lon - 58,253171	
RSMA INVAP - Santa Rosa	MSSR	2008	---	200	Lat - 36,591024	210 mts
					Lon - 64,280577	

-A51-

RSMA INVAP - Bahía Blanca	MSSR	2009	---	200	Lat - 38,715286	75,91 mts
					Lon - 62,166452	
RSMA INVAP - La Rioja	MSSR	2009	---	200	Lat - 29,2305	442,05
					Lon - 66,4732	
RSMA INVAP - San Luis	MSSR	2009	---	200	Lat - 33,274518	710,22 mts
					Lon - 66,348681	
RSMA INVAP - Morteros	MSSR	2010	---	200	Lat - 30,727950	98,05 mts
					Lon - 62,280577	
RSMA INVAP - Salta	MSSR	2010	---	200	Lat - 24,843284	1231 mts
					Lon - 65,477690	
RSMA INVAP - Tucumán	MSSR	2010	---	200	Lat - 26,832051	444 mts
					Lon - 65,108154	
RSMA INVAP - Corrientes	MSSR	2011	---	200	Lat - 27,44950	65,55 mts
					Lon - 58,759728	
RSMA INVAP - Posadas	MSSR	2011	---	200	Lat - 27,384167	135,05
					Lon - 55,966389	
RSMA INVAP - Sáenz Peña	MSSR	2011	---	200	Lat - 26,75036	94,05
					Lon - 60,48161	
RSMA INVAP - Com Rivadavia	MSSR	2012	---	200	Lat - 45,792361	61,65
					Lon - 67,4655	
RSMA INVAP - Pehuajo	MSSR	2012	---	200	Lat - 35,840583	89,05
					Lon - 61,8615	
RSMA INVAP - Rio Gallegos	MSSR	2012	---	200	Lat - 51,613667	23,05
					Lon - 69,303278	
RSMA INVAP - Esquel	MSSR	2013	---	200	Lat - 42,906	803,05
					Lon - 71,148417	
RSMA INVAP - Puerto Madryn	MSSR	2013	---	200	Lat - 42,75525	134,05
					Lon - 65,102667	
RSMA INVAP - Malargüe	MSSR	2014	---	200	Lat - 35,480278	1432,05
					Lon - 69,58025	
RSMA INVAP - San Julián	MSSR	2014	---	200	Lat - 49,310389	66,05
					Lon - 67,802778	
RSMA INVAP - Ushuaia	MSSR	2014	---	200	Lat - 54,5052	79
					Lon - 68,1818	

3.3.1.1 **Intercambio de señales radar:** desde el año 1999 se intercambia información entre el radar de Ezeiza con el ACC Montevideo y el radar de Carrasco con el ACC de Ezeiza. (VIA IP)

Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

3.3.1.3 **ADS-C:** La provisión del servicio ADS-C para el Sector Oceánico de las FIR's Ezeiza y Comodoro Rivadavia, se encuentra en estado preoperacional desde fines del año 2009.

3.3.2 **ADS-B:** durante el año 2015 se dará inició a la instalación de dos/tres estaciones receptoras de ADS-B cubriendo la aerovía UA306 (Ezeiza – UMKAL), a efectos de realizar los primeros ensayos en este terreno.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

4 Planes y orientaciones regionales en la implantación de los nuevos sistemas CNS de la OACI aprobados por el GREPECAS

Introducción

En esta sección se describen los planes y estrategias regionales para los nuevos sistemas CNS, a efecto de que los Estados lo tomen en consideración a la hora de presentar los planes de acción para la implantación de las mejoras CNS que corresponden al Capítulo 4 de este documento.

4.1 Comunicaciones

4.1.1 Servicio Fijo Aeronáutico

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM CNS/01</u> SERVICIO FIJO AERONAUTICO EN LA REGION SAM				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de errores operacionales en coordinaciones entre ACC adyacentes; • Incremento de conciencia situacional ATM; y • Reducción de carga de trabajo al piloto y controlador. 			
Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del Transporte Aéreo	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la capacidad y disponibilidad de los servicios fijos aeronáutico en apoyo de las aplicaciones ATS, MET, AIS y SAR; y • Apoyo al ATFM / CDM. 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Numero de interconexiones AMHS según la tabla 1Bb del FASID; • Numero de interconexiones AIDC según la Tabla 1Bb del FASID; y • Porcentaje de fases cumplidas para la implantación de la nueva red regional. 				
<i>Estrategia 2012 – 2018</i>				
COMPO-NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM ATM-SDM DCB CM AUO	a) Completar la implantación de los sistemas AMHS en los Estados que aun no cuentan con estos sistemas	(*) - 2013	Estados	Válida
	b) Implantación de la interconexión de sistemas AMHS	(*) - 2014	Estados	Válida
	c) Implantar servicios de comunicaciones para el ATFM centralizado	2015 - 2018+	Estados	Válida
	d) Implantar el AIDC en los centros automatizados de la Región SAM	(*) - 2013	Estados	Válida
	e) Implantación operacional del AIDC entre ACC's adyacentes	(*) - 2014	Estados	Válida
	f) Implantar la nueva red regional (REDDIG II)	2012 -2015	Estados	Válida
	g) Monitorear el avance de la implantación	2012-2018	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/6: ATFM, GPI/9: Conciencia situacional, GPI/ 16: Sistemas de apoyo para toma de decisiones y sistema de alerta, GPI/18: información aeronáutica, GPI/17: Aplicaciones de enlaces de datos, GPI/19: Sistemas meteorológicos, GPI/22: Infraestructura de comunicación			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

- 4.1.1.1 Para la implantación de la ATN y las aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región, se cuenta con el plan de encaminadores de la ATN y el plan de las aplicaciones terrestres de la ATN
- 4.1.1.2 El plan de encaminadores de la ATN contiene información de planificación sobre los encaminadores, indicando para cada uno de estos: administración y localidad donde se encuentra el encaminador, el tipo de enrutador, conexiones correspondientes al encaminador, velocidad de los enlaces, protocolos del enlace, medio de comunicación y fecha de implantación.
- 4.1.1.3 El plan de encaminadores ATN para la Región SAM (Tabla CNS 1Ba) se encuentra como Apéndice D de la SAM I/G/3-NE/19.
- 4.1.1.4 El plan de implantación de las aplicaciones tierra-tierra de la ATN para la Región SAM contempla la implantación de las aplicaciones del AMHS y AIDC. El plan contiene la administración y localidad donde se encuentra la aplicación, el tipo de aplicación tierra-tierra a implantar, las localidades a interconectar, la norma a utilizar y la fecha de implantación. El plan de aplicación tierra-tierra de la ATN se encuentra dentro de la documentación presentada a la SAM/IG/13.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

4.1.2 Servicio Móvil Aeronáutico

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM CNS/02</u> SERVICIO MOVIL AERONAUTICO EN LA REGION SAM				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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				
<ul style="list-style-type: none"> 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
Vinculo 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			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

- 4.1.2.1 Para la implantación de los sistemas de comunicaciones para apoyar el servicio móvil aeronáutico, el GREPECAS aprobó un *Plan de actividad para la planificación e implementación de los enlaces de datos aire-tierra*. El Plan de actividad contiene orientaciones para los Estados antes de iniciar la implantación de sistemas de enlaces de datos para las comunicaciones tierra-aire.

Plan de actividad SAM para la planificación e implantación de los enlaces de datos aire-tierra

- 4.1.2.1.1 Participar en seminarios y talleres sobre enlaces de datos aire-tierra.
- 4.1.2.1.2 Revisar y actualizar el Plan regional enlaces de datos aire-tierra (Tabla CNS 2A –FASID) para obtener beneficios de las comunicaciones de datos mejorando la seguridad, la eficiencia y la capacidad, a través de la reducción de las comunicaciones de voz e implementando de manera evolutiva procesos de automatización para cumplimentar los requerimientos operacionales coordinados y armonizados con el sistema mundial ATM.
- 4.1.2.1.3 Evaluar la capacidad y necesidad de modernización de los centros de control y de la flota de aeronaves que opera en la FIR y en el espacio aéreo respectivo para implementar los enlaces de datos aire-tierra en conformidad con los requerimientos operacionales, las SARPS y las orientaciones de la OACI, incorporando la planificación de la implantación de la mencionada capacidad.
- 4.1.2.1.4 Establecer y participar en un programa de ensayos y demostraciones sobre sistemas y aplicaciones de enlace de datos aire-tierra.
- 4.1.2.1.5 Estudiar y evaluar los arreglos que han hecho otros Estados/Organizaciones internacionales para la implementación de los enlaces de datos, estableciendo mecanismos de cooperación sobre bases multinacionales.
- 4.1.2.1.6 En conformidad con la hoja de ruta mundial, establecer un programa regional CAR/SAM 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.
- 4.1.2.1.7 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 y sus servicios.
- 4.1.2.1.8 Estas actividades se deben desarrollar para ejecutar el programa de implantación de las aplicaciones tierra-aire abajo indicado.

4.2 Servicio de Navegación

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM CNS/03</u> SISTEMAS DE NAVEGACIÓN EN LA REGION SAM				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la separación de aeronaves; • Reducción de carga de trabajo al piloto y controlador; e • Incremento de la seguridad a los aterrizajes, evitando el CFIT. 			
Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del Transporte Aéreo	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la capacidad y estructura del espacio aéreo; • Incremento de la integridad del sistema GNSS; • Soporte a la implantación del PBN; y • Reducción de costos. 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Número de NDB desactivados de acuerdo a la Tabla 3-3 del FASID; y • Número de GBAS implantados en aeropuertos con suficiente demanda operacional. 				
<i>Estrategia</i> 2012 - 2018				
COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM ATM-SDM TS AUO	a) Continuar con la desactivación de los NDB	*- 2018+	Estados	Válida
	b) Implantar nuevos sistemas DME para soportar operaciones en Ruta en apoyo a PBN	2012- 2018	Estados OACI	Válida
	c) Implantar GBAS en aeropuertos con suficiente demanda operacional	2015-2018+	Estados	Válida
	d) Modernizar las plataformas de ensayos en vuelo para las aplicaciones GNSS	2012-2017	Estados	Válida
	e) Garantizar la protección del espectro de radiofrecuencia utilizados para los servicios de comunicaciones actuales y futuros previstos	(*) 2018	Estados OACI	Válida
	f) Monitorear el avance de la implantación	2012-2018	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/5: RNAV y RNP; GPI/6: ATFM; GPI/7: Gestión dinámica y flexible de rutas ATS; GPI/10: Diseño y gestión del área terminal; GPI/11: SID y STAR con RNP y RNAV; GPI/12: Integración Funcional de Sistemas de Tierra y de a bordo; GPI/13: Diseño y gestión de aeródromos; GPI/14: Operaciones de pista; GPI/21: Sistemas de Navegación; GPI/23: Radiospectro aeronáutico			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

- 4.2.1 Para el servicio de navegación, se ha establecido una *Estrategia para la Introducción y Aplicación de las Ayudas No Visuales para la Aproximación, el Aterrizaje y Salida en las Regiones CAR/SAM*, como se indica a continuación:
- 4.2.1.1.1 continuar las operaciones ILS con el máximo nivel de servicio mientras sean aceptables desde el punto de vista operacional y económicamente ventajosas, haciendo todo lo posible para que no se niegue el acceso a los aeropuertos a las aeronaves equipadas sólo con ILS;
- 4.2.1.1.2 implantar GNSS con aumentación para las operaciones APV y de Categoría I cuando se requiera desde el punto de vista operacional y sea económicamente ventajoso;
- 4.2.1.1.3 promover el desarrollo y la utilización de una capacidad multimodal de a bordo para el aterrizaje;

- 4.2.1.1.4 promover la utilización de operaciones APV, particularmente las que usan guía vertical GNSS para fortalecer la seguridad y el acceso; e
- 4.2.1.1.5 identificar y resolver los problemas de la viabilidad operacional y técnica para el GNSS con sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) y apoyar las operaciones de Categorías II y III. Implantar el GNSS para las operaciones de Categorías II y III en los casos en que se lo requiera desde el punto de vista operacional y sea económicamente ventajoso.

Directrices para la transición de navegación por satélite en la Regiones CAR/SAM

- 4.2.2 Asimismo, GREPECAS elaboró también directrices para la transición de navegación por satélite en la Regiones CAR/SAM, que se indican a continuación:
- 4.2.3 El GNSS debería introducirse de manera evolutiva, con mejoras en la capacidad GNSS que generen cada vez más ventajas y culminen en un GNSS que apoye todas las fases de vuelo. A medida que el GNSS evolucione, la planificación para eliminar las radio ayudas terrestres debería tener en cuenta los aspectos que se describen a continuación:
- 4.2.4 La infraestructura terrestre de los actuales sistemas de navegación aérea debe seguir estando disponible durante el período de transición.
 - 4.2.4.1.1 Los Estados y organizaciones internacionales pueden considerar la posibilidad de separar el tránsito según la capacidad de navegación y otorgar rutas preferentes a las aeronaves que dispongan de mejor performance de navegación cuando pueda hacerse sin reducir la capacidad del espacio aéreo.
 - 4.2.4.1.2 Antes de que se considere la eliminación de cualquier infraestructura terrestre existente, se otorgará a los usuarios un tiempo de transición razonable para permitirles equiparse con GNSS a efectos de lograr un servicio de navegación equivalente.
 - 4.2.4.1.3 A medida que se vaya introduciendo el GNSS para las operaciones en ruta, los Estados y las organizaciones internacionales deberían coordinar sus iniciativas para garantizar que se elaboren y adopten normas y procedimientos armonizados en materia de separación que se introduzcan simultáneamente en todas las regiones de información de vuelo, a lo largo de las principales corrientes de tránsito, para permitir una transición sin límites perceptibles a la navegación basada en el GNSS.
 - 4.2.4.1.4 Al planificar la transición al GNSS deberían tenerse en cuenta los siguientes asuntos:
 - 4.2.4.1.4.1 mantener o mejorar el nivel actual de seguridad;
 - 4.2.4.1.4.2 programar el suministro o adopción de un servicio GNSS, incluidos los procesos de aprobación de aeronaves y explotadores;
 - 4.2.4.1.4.3 amplitud de los actuales servicios de radionavegación de base terrestre;
 - 4.2.4.1.4.4 estrategia del plan de transición a funciones GNSS (es decir, impulsada por los beneficios u obligatoria);

- 4.2.4.1.4.5 nivel apropiado de equipamiento de usuario con capacidad GNSS;
- 4.2.4.1.4.6 suministro de otros servicios de tránsito aéreo (es decir, vigilancia y comunicaciones);
- 4.2.4.1.4.7 densidad del tránsito y frecuencia de las operaciones;
- 4.2.4.1.4.8 mitigación de los riesgos correspondientes a fallas de interferencia de radiofrecuencias y problemas ionosféricos;
- 4.2.4.1.4.9 diseño e implantación de procedimientos; e
- 4.2.4.1.4.10 aspectos económicos generales y tiempo límite para introducir los requerimientos de aviónica necesarios.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

4.3 Servicio de vigilancia

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL : <u>SAM CNS/04</u> SERVICIO DE VIGILANCIA ATS EN LA REGION SAM				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de conciencia situacional ATM; Mejora en coordinaciones ATS reduciendo errores operacionales en coordinaciones entre ACC adyacentes; y Reducción de carga de trabajo al piloto y controlador. 			
Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del Transporte Aéreo	<ul style="list-style-type: none"> Facilita el suministro ATS; Aumento de la capacidad del espacio aéreo; Soporta la implantación del PBN y rutas aleatorias; y Optimización de recursos al compartir información. 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> Número de sistemas ADS-C en FIR oceánicos implantados; Número de ACC's adyacentes con intercambio de datos de vigilancia ATS; Porcentaje de espacio aéreo en ruta para niveles superiores con cobertura ADS-B; y Número de sistemas A-SMGCS implantados. 				
Estrategia 2012 – 2018				
COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM AO TS CM ATM-SDM	a) Implantar en áreas de ruta sistemas ADS-B y/o MLAT	2012-2018 +	Estados	Válida
	b) Implantar sistemas de guía y control de movimiento en superficie A-SMGCS en aeropuertos que previo estudio así lo requiera	2013- 2018 +	Estados	Válida
	c) Implantar el servicio ADS-C en todos los Estados con responsabilidad sobre un FIR oceánico	(*) - 2018	Estados	Válida
	d) Implantar el intercambio de datos de vigilancia ATS entre ACCs adyacentes.	(*)- 2018+	Estados	Válida
	e) Garantizar la protección del espectro de radiofrecuencia utilizados para los servicios de comunicaciones actuales y futuros previstos	(*) -2018	Estados OACI	Válida
	f) Monitorear el avance de la implantación	2012-2018	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/5: RNAV y RNP; GPI/6: ATFM; GPI/9: Conciencia situacional; GPI/10: Diseño y gestión del área terminal; GPI/11: SID y STAR con RNP y RNAV; GPI/12: Integración Funcional de Sistemas de Tierra y de a bordo; GPI/13: Diseño y gestión de aeródromos; GPI/14: Operaciones de pista; GPI/17: Aplicaciones de enlaces de datos, GPI/22: Infraestructura de comunicación, GPI/23: Radioespectro aeronáutico			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

- 4.3.1 Los planes de implantación de los sistemas de vigilancia se encuentran en la Tabla CNS 4A del FASID. La planificación de los nuevos sistemas de vigilancia se encuentra en la guía de implantación de sistemas de vigilancia presentada en la Sexta Reunión del Subgrupo CNS ATM (ATM/CNS/SG/6).

4.3.2 A continuación se describe la Guía de Implantación de Sistemas de Vigilancia.

Evolución de la infraestructura de vigilancia

Espacio aéreo en ruta y TMA

4.3.3 La Vigilancia Independiente en forma de vigilancia de Radar Primario se seguirá usando en vigilancia en-ruta y en área terminal (TMA) de acuerdo con los requisitos locales de seguridad específicos para cada país.

Corto Plazo

4.3.4 El principal medio de vigilancia seguirá siendo la vigilancia cooperativa, en la forma de SSR y SSR Modo S, la cual será ampliamente utilizada por las agencias civiles para la vigilancia del tránsito aéreo en los servicios TMA y en ruta dentro de la cobertura de la(s) estación(es) interrogadora(s) (basada(s) en tierra). Se continuará con la implantación de SSR monopulso, adaptable al Modo S, en ruta y en áreas terminales de mediano y alto tráfico. El uso de ADS-B (receptores ES Modo S) comenzará a realizar vigilancia en ruta y áreas terminales que no están cubiertas con radar, y fortalecerá la vigilancia en las áreas cubiertas por SSR Modos A/C y S.

Mediano Plazo

4.3.5 Se implantará la vigilancia elemental SSR Modo S en las TMA de alta densidad, a fin de mejorar la performance del radar secundario. Como aún habrá aeronaves antiguas que no tendrán la capacidad de responder en modo S, se requerirá una interrogación en modo mixto.

4.3.6 Se incrementará la implantación de la ADS-B (basada en receptores ES Modo S) en tierra para cubrir áreas en ruta y terminales no cubiertas por radar y para fortalecer la vigilancia en áreas cubiertas por SSR Modos A/C y S.

4.3.7 Dependiendo del porcentaje de aeronaves equipadas con ADS-B, se debería considerar la implantación de la multilateralización de área amplia (WAM) como una posible vía de transición al ambiente ADS-B en un menor plazo.

4.3.8 Se debería hacer un uso operacional de la vigilancia ADS-C en todos los espacios aéreos oceánicos y remotos asociados con las capacidades FANS 1/A.

4.3.9 Los sistemas de procesamiento y distribución de datos de vigilancia basados en la tecnología de servidor de vigilancia deberán ir mejorando gradualmente, a fin de fomentar la fusión de los datos radar heredados, contenidos en los ADD, y/o los cálculos de posición por multilateralización y fomentar el uso compartido de datos entre los Estados mediante el uso de protocolos TCP/IP.

4.3.10 Cada Estado/Territorio/Organización debería investigar y notificar la política de su Administración con respecto al uso compartido de datos ADS-B con sus vecinos y las metas cooperativas.

- 4.3.11 El plan para el uso compartido de datos ADS-B debería basarse en la selección de centros por pares, el análisis de los beneficios y la formulación de propuestas para el uso de la ADS-B para cada par de centros/ciudades, con miras a mejorar la capacidad de vigilancia.
- 4.3.12 Con el fin de apoyar el plan regional ADS-C y ADS-B, los Estados/ Territorios/ Organizaciones internacionales, así como la entidad que representa a los usuarios del espacio aéreo, deberían organizarse y brindar la siguiente información: un punto de contacto focal, su respectivo plan de implantación, incluyendo un cronograma, e información acerca de sus sistemas de comunicación aire-tierra y de automatización.
- 4.3.13 La tecnología de enlaces de datos ADS-B que será utilizada para las señales espontáneas ampliadas Modo S 1,090 MHz (1090 ES). Se podría iniciar el uso compartido de datos ADS-B.
- 4.3.14 El SSR Modo A/C y el SSR Modo S seguirán siendo los principales elementos de vigilancia para la aproximación, en ruta y áreas terminales.

Largo Plazo

- 4.3.15 La mayor parte de los sistemas SSR y SSR Modo S actualmente instalados llegarán al final de su vida útil. Los radares SSR Modo A/C que para entonces lleguen al final de su ciclo de vida no serán reemplazados. Estos SSR que cumplen su ciclo de vida serán reemplazados por el uso continuado de la ADS-B con la técnica 1090 ES y los planes para iniciar la implantación de la ADS-B con nuevos enlaces de datos para cumplir los requisitos del sistema mundial ATM.

Operaciones aeroportuarias

Corto Plazo

- 4.3.16 La principal tecnología para calcular la posición de los móviles (tanto aeronaves como vehículos) será el radar (primario) de movimiento en la superficie.
- 4.3.17 La implantación de la multilateralización irá aumentando en forma gradual, cuando las aeronaves responderán a las interrogaciones del SSR Modo A/C o SSR Modo S.

Mediano Plazo

- 4.3.18 El A-SMGCS Nivel I/II brindará los beneficios en el aeródromo, y los sistemas en tierra podrían requerir información adicional. La manera más eficaz de lograr esto sería a través de la ADS-B, ya que las aeronaves ya estarán equipadas y habrá una manera efectiva en términos de costo de mejorar las estaciones terrestres de multilateralización, aunque puede haber un impacto sobre la aviónica. Si bien muchos sistemas de multilateralización, como norma, están configurados con sus propios seguidores de fusión de datos, es posible que se necesite mejorar los SDPD existentes para apoyar las operaciones de aeródromo.

Largo Plazo

- 4.3.19 La introducción del A-SMGCS Niveles III/IV en ciertos aeródromos seleccionados requerirá que las tripulaciones aéreas reciban un mapa del aeropuerto y otros móviles a fin de tener una conciencia situacional y las posibles herramientas de predicción de conflictos en la aeronave. Ahí donde los aeropuertos anticipan un beneficio de estos tipos de aplicaciones, podría ser necesario contar con un servicio TIS-B para garantizar un panorama completo y coherente de la situación en el aeropuerto.

Sistemas de a bordo*Corto Plazo*

- 4.3.20 La proporción de aeronaves equipadas es también fundamental para la instalación de los sistemas ADS-C y ADS-B, para los que se requiere que el ANSP y los usuarios de aeronaves coordinen periódicamente, por lo menos, la siguiente información: la cantidad de aeronaves equipadas que operan en el espacio aéreo en cuestión, la cantidad y el nombre de las líneas aéreas que han equipado aeronaves para ADS-C y ADS-B, el tipo de aeronaves equipadas, la categorización de los datos sobre exactitud/integridad disponibles en las aeronaves.

ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

5 Mejoras a introducir en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (Concepto CNS/ATM)

5.1 Introducción

5.1.1 En párrafos subsiguientes se detallan los planes particulares de la Administración Aeronáutica Argentina respecto a las mejoras a introducir en el campo CNS.

Antes de ello, merece mencionarse que se modificará la estructura de Centros de Control, de acuerdo a:

Configuración actual

FIR	ACC	Sistema FDP+FDR
Ezeiza	Ezeiza	Automatizado
Resistencia	Resistencia	Manual
Córdoba	Córdoba	Automatizado
Mendoza	Mendoza	Manual
Comodoro Rivadavia	Comodoro Rivadavia	Manual

Configuración futura

FIR	ACC	Sistema FDP+FDR
Ezeiza	Ezeiza	Automatizado
Resistencia	Resistencia	Automatizado
Córdoba	Córdoba	Automatizado
Mendoza	Mendoza	Automatizado
Comodoro Rivadavia	Comodoro Rivadavia	Automatizado

5.2 Comunicaciones

5.2.1 Servicio fijo aeronáutico

5.2.1.1 *Servicios convencionales*

5.2.1.1.1 **Servicio Oral ATS:**

5.2.1.1.1.1 **PBX:** todos los aeropuertos controlados (y otros que no lo son) ya disponen del servicio Oral ATS, montado en su totalidad sobre la ATN nacional.

5.2.1.1.1.2 **VCS:** se prevé agregar voice switching en los sitios y fechas que se indica a continuación

Sitio	Año previsto
Mendoza	2014
Iguazú	2014
Salta	2014
Bariloche	2014
Ushuaia	2014
El Calafate	2014
Rosario	2015
Ezeiza (reemplazo)	2015

Comodoro Rivadavia	2015
Tucumán	2015
Neuquén	2015
Trelew	2015
Río Gallegos	2015
Mar del Plata	2016
Sauce Viejo	2016
Río Grande	2016
Posadas	2016
Bahía Blanca	2017
Jujuy	2017
San Juan	2017

5.2.1.2 Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

5.2.1.2.1 **Servicio AMHS:** Proyecto a nivel nacional concluido, se están realizando las pruebas de interconexión necesarias para la implantación de los enlaces internacionales vía AMHS.




5.2.1.4.1 **AIDC:** se espera que al final del mediano plazo el servicio esté activo, al menos, entre los siguientes extremos (otras conexiones dependerán exclusivamente del grado de avance de otras administraciones):

ACC 1	ACC2
Ezeiza	Córdoba
Córdoba	Mendoza
Ezeiza	Mendoza
Ezeiza	Resistencia
Córdoba	Resistencia
Ezeiza	Comodoro Rivadavia
Ezeiza	Montevideo
Ezeiza	Santiago (Chile)
Mendoza	Santiago (Chile)
Ezeiza	Curitiba


5.2.2 Servicio móvil aeronáutico

5.2.2.1 Servicios convencionales

5.2.2.1.1 Tabla proyectada, solo incluye los nuevos servicios :

Aeropuerto / Aeródromo	VHF					Data link			VCSS	ATM	
	Ruta 1	Ruta 2	APP	TWR	ATIS	DATIS	DMET	DCL			
Buenos Aires - Aeroparque			2007	1997	1997	2015		2015	2008	2010	 Con contrato, en ejecución
Buenos Aires - Ezeiza	1999	2012	2002	2002	1994	2015	2015	2015	2002	2008	
Córdoba	2008	2015	2008	2008	2008	2016	2016	2016	2008	2008	 Iniciada, contratación
Mendoza	1999	2015	1999	1999	2009	2016	2016		2014	2015	
Bariloche			2000	2000	2000	2017			2015		 Previsto

Ushuaia			2015	2015	2015	2017			2015	
Salta			2011	2011	2011	2017			2015	
Cataratas del Iguazú	1999	2016		2015	2015	2017			2015	
El Calafate	1999	2016	2015	2015	2015	2017			2014	
Comodoro Rivadavia	1999	2016	2015	2015	2015	2017	2017		2015	2015
Tucumán	1999	2015	2015	2015	2015				2016	
Rosario	1999	2012	2015	2015	2015				2015	
Neuquén	1999	2013	2009	2009	2009				2016	
Trelew			2015	2015	2015				2016	
Río Gallegos	1999	2016	2015	2015	2015				2016	
Resistencia	2008	2016	2008	2008	2008	2017	2017		2011	2015
Mar del Plata	1999	2001	2015	2013	2015					
Sauce Viejo	1999	2012		2015	2015					
Río Grande	1999	2016	2015	2015	2015					
Posadas	1999	2016	2016	2009	2016					
Bahía Blanca	1999	2001	2016	2016	2016					
Jujuy	1999	2015		2014	2016					
San Juan	1999	2015	2016	2016	2016					
Buenos Aires - San Fernando				2006		2017			2013	2010
San Luis				2013						
Formosa	1999	2016		2009						
Catamarca										
Río Cuarto	1999	2015								
Santiago del Estero				2014						
San Rafael				2013						
La Rioja										
Corrientes										
Esquel	1999	2016								
Puerto Madryn	1999	2016								
Viedma	1999	2016								
Santa Rosa	1999	2014								
Villa Reynolds	1999	2015								
Concordia	1999	2001								
Paraná				2011						
Chapelco										
Malargue	1999	2015								
Tandil	1999	2001								
Goya										
Paso de los Libres	1999	2016								
Guaquaychú	2012	2012								
Reconquista	1999	2016								
Buenos Aires - El Palomar				2011						
Río Hondo				2012						
Santa Rosa de Conlara										
Buenos Aires - Morón				2013						
Buenos Aires - Moreno										
Pehajó	1999	2013								
Rufino	1999	2001								

 A determinar

Junín	1999	2001								
Las Lomitas	1999	2016								
Presidente Saenz Peña	1999	2016								
Susques	1999	2015								
Tartagal	1999	2015								
Mointe Quemado	1999	2015								
Andalgalá	1999	2015								
Frías	1999	2015								
Ancasti	1999	2015								
La Posta	1999	2015								
Marcos Juarez	1999	2015								
Ceres	1999	2015								
Chacharramendi	1999	2013								
Choele Choel	1999	2013								
Piedra del Aguila	1999	2013								
Rincón de los Sauces	1999	2013								
Río Mayo	1999	2016								
San Julián	1999	2016								

5.2.2.2 Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI

5.2.2.4.1 **CPDLC:** este servicio está disponible, en forma experimental, para el Control Oceánico desde el año 2009. Se espera realizar los primeros ensayos de VDL durante el período 2015-2016 y, en función de los resultados obtenidos y de la disponibilidad en la aviónica asociada, comenzar el desarrollo nacional.

5.2.3 Servicio de Radiodifusión

5.2.3.1 **ATIS:** a los existentes a la fecha (Ezeiza, Aeroparque, Córdoba, Bariloche, Neuquén Mendoza y Resistencia), se agregarán similares en *Cataratas del Iguazú, Tucumán, Trelew, Ushuaia y El Calafate.*

5.2.3.2 **D-ATIS:** en el mediano plazo se prevé la instalación del servicio (al menos) en los aeropuertos de Aeroparque, Ezeiza y Córdoba. Se encuentra en estudio su implementación a partir del año 2015.

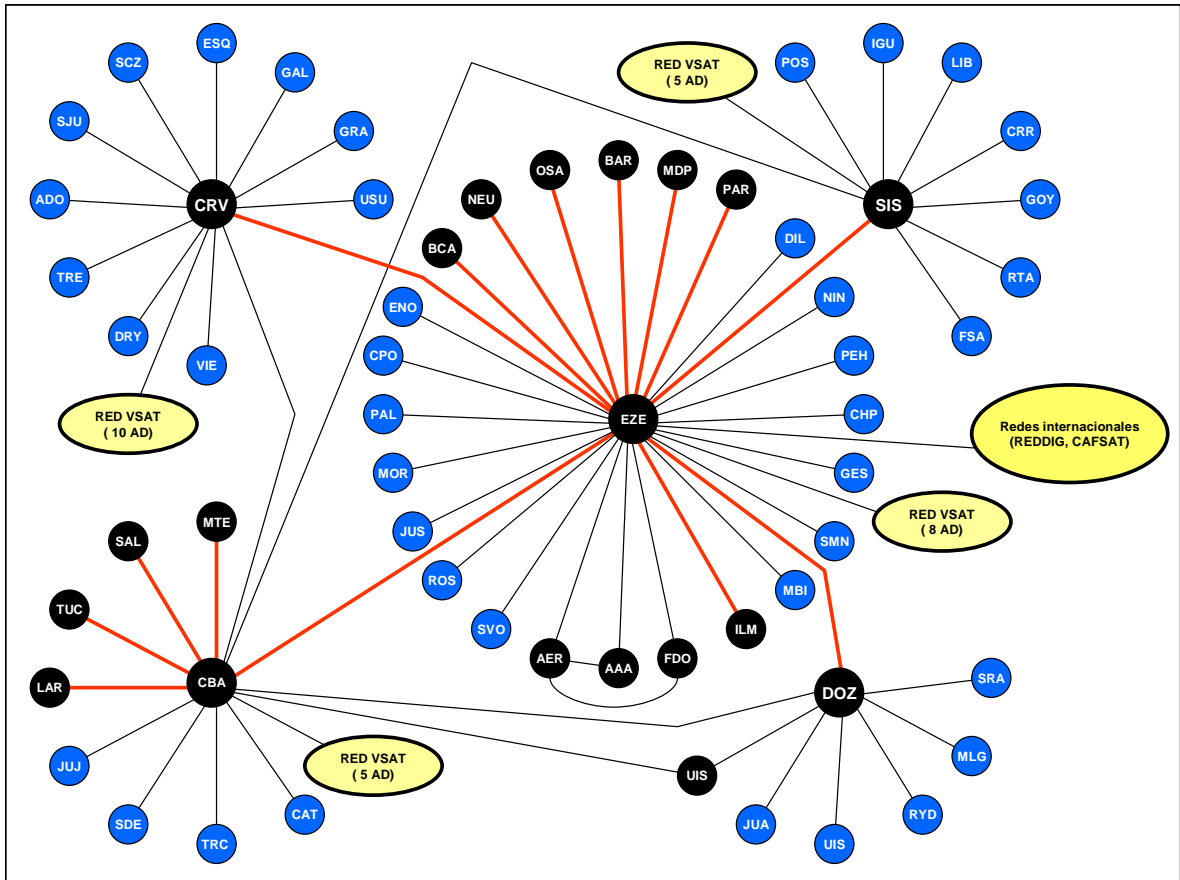
5.2.3.3 **VOLMET:** en virtud de la reunificación de ACC citada en el Capítulo 5.1, se prevé la actualización del equipamiento correspondiente de acuerdo a las necesidades operativas.

5.2.3.4 **D-VOLMET:** Se encuentra en estudio su implementación a partir del año 2015.

5.2.4 Red nacional de comunicaciones para el transporte de los servicios de navegación aérea

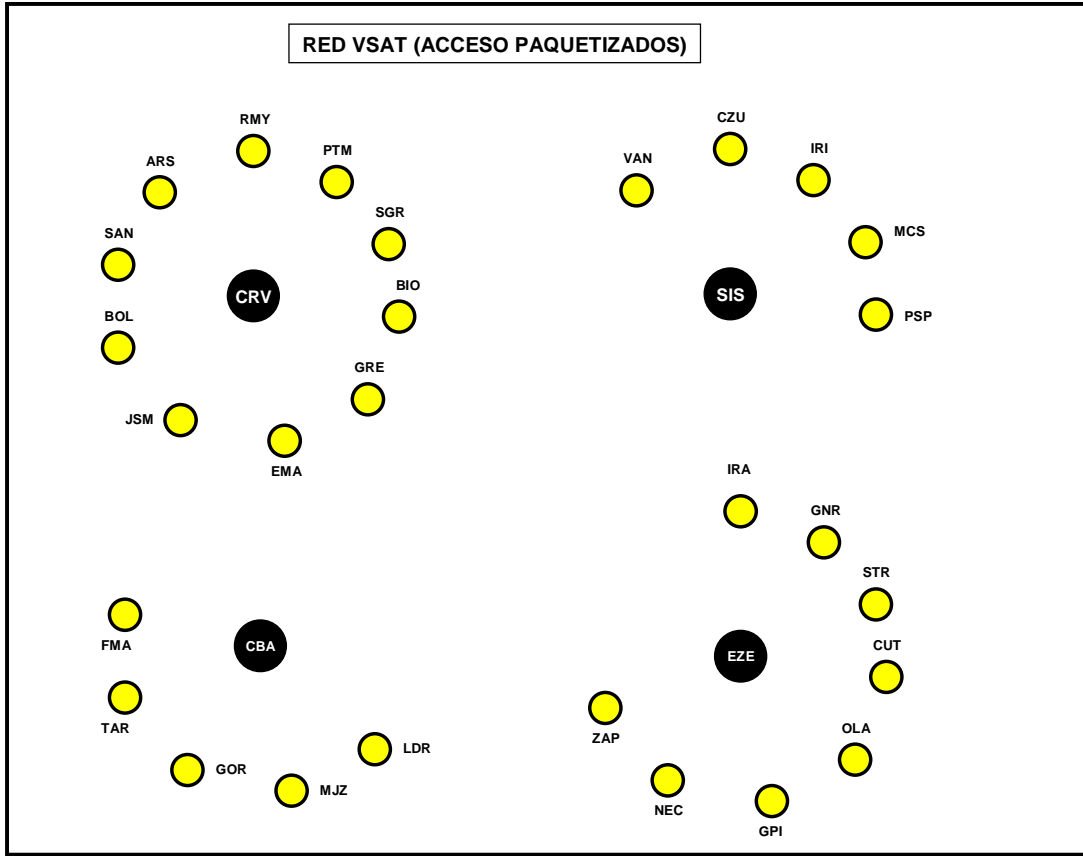
5.2.4.1.1 Se finalizó la optimización de la ATN, con la siguiente configuración final, de manera tal que **todos** los servicios operativos (*a excepción de la operación de los VHF remotos*) están montados sobre ella.

5.2.4.1.2 Parte 1: presenta el siguiente esquema:.



Con respecto a los VHF remotos, durante 2014/2015 se iniciarán los primeros ensayos de funcionamiento sobre la red IP y se comenzará a su integración a la misma.

5.2.4.1.3 Parte 2: utilizando accesos paquetizados (*solamente para aeródromos no controlados*), presentando el siguiente esquema final



5.3 Servicio de Navegación

5.3.1 Servicios convencionales

5.3.1.1 A continuación se presenta la tabla que contiene las radioayudas actuales que continuarán funcionando, las que serán reemplazadas y las que se agregarán:

Lugar	Frec. MHz	Equipo	Coordenadas		Cat.	ILS Cat.	VOR / DME Cobertura	Potencia	Instalacion VOR / ILS	Instalacion DME	L/NDB	Observ.
BAHIA BLANCA	114,300	VOR/ DME	3843 S	06209 W	Nac.		200		2024	2024		
	109,700	ILS/ DME	3844 S	06209 W	Nac.	1			2014	2014		
BASE MARAMBIO	345.00	NDB	6415 S	5638 W	Nac.		150	1000			2000	
	330.00	L	6414 S	5636 W	Nac.		25	100			2000	
	117,000	VOR/ DME	6414 S	05637 W	Nac.		200		2006	2006		
BUENOS AIRES / AEROPARQUE	260.00	L	3431 S	5828 W	Nac.		25	100			2025	
	280.00	L	3433 S	5826 W	Nac.		25	100			2025	

	375.00	L	3435 S	5822 W	Nac.		25	100			2025	
	109,500	ILS/ DME	3434 S	05824 W	OACI	2			2015	2015		MM / OM
BUENOS AIRES / EZEIZA	116,500	VOR/ DME	3449 S	05832 W	OACI		200		1990	2008		
	110,100	ILS/ DME	3449 S	05831 W	OACI	3 A			2017	2017		IM / MM / OM
	108,700	ILS/ DME	3448 S	05832 W	OACI	2			2025	2025		MM / OM
	330.00	L	3448 S	5838 W	OACI		25	100			1983	
	237.00	L	3451 S	5831 W	Nac.		25	100			2006	
	270.00	L	3453 S	5830 W	Nac.		25	100			2006	
	305.00	L	3449 S	5834 W	Nac.		25	100			1999	
CATAMARCA	282.00	L	2836 S	6544 W	Nac.		25	50			1999	
	114,300	VOR/ DME	2835 S	06545 W	Nac.		200		2023	2023		
	109,100	ILS	2835 S	06545 W	NAC	1			Proy.	Proy.		
IGUAZU	310.00	L	2545 S	5427 W	Nac.		25	100			1999	
	114,100	VOR/ DME	2544 S	05429 W	OACI		190		2021	2021		
	110,900	ILS/ DME	2544 S	05429 W	OACI	1			2021	2021		MM
CERES	115,500	VOR/ DME	2952 S	06150 W	OACI		200		2019	2019		
CHAPELCO	265.00	NDB	4005 S	7109 W	Nac.		100	100			1990	
	117,000	VOR/ DME	4003 S	07105 W	Nac.		200		2017	2017		
CHILECITO	116,500	VOR	2913 S	06726 W	Nac.		190		1993			
CHOELE CHOEL	113,400	VOR/ DME	3916 S	06537 W	Nac.		200		2018	2018		
COMODORO RIVADAVIA	260.00	L	4547 S	6722 W	Nac.		25	50			1986	
	280.00	L	4547 S	6726 W	Nac.		25	100			1995	
	117,500	VOR/ DME	4546 S	06722 W	OACI		200		2018	2018		
	110,300	ILS/ DME	4547 S	06729 W	Nac.	1			2024	2024		MM / OM
CORDOBA	262.00	L	3117 S	6412 W	Nac.		25	100			2006	
	114,500	VOR/ DME	3119 S	06412 W	OACI		200		2026	2026		
	110,300	ILS/ DME	3120 S	06412 W	OACI	2			2018	2018		MM / OM
CORDOBA / EAM	242.00	L	3128 S	6417 W	Nac.		25	100			1996	
	108,700	ILS/ DME	3126 S	06416 W	Nac.	1		-	2008	2008		
CORRIENTES	305.00	L	2728 S	5846 W	Nac.		25	100			2004	
	115,400	VOR/ DME	2726 S	05846 W	OACI		190		2016	2016		
	109,700	ILS	2727 S	05846 W	Nac.	1			2016	2016		MM
EL CALAFATE	385.00	NDB	5017 S	7203 W	Nac.		50	100			1996	
	114,700	VOR/ DME	5017 S	07203 W	Nac.		200		2020	2020		
	108,900	ILS/DME	S/Datos	S/Datos	NAC	1			Proy.	Proy.		

EL PALOMAR	315.00	L	3435 S	5837 W	Nac.		25	100			1995	
	115,200	VOR/ DME	3437 S	05837 W	Nac.		190		2018	2018		
	110,500	ILS/ DME	3436 S	05837 W	Nac.	1			2018	2018		OM
ESQUEL	260.00	L	4254 S	7107 W	Nac.		25	100			1969	
	275.00	L	4252 S	7104 W	Nac.		25	100			1980	
	117,800	VOR/ DME	4253 S	07106 W	Nac.		190		1985	1982		
	109,700	ILS/ DME	4255 S	07109 W	Nac.	1			1996	1996		MM / OM
FORMOSA	115,600	VOR/ DME	2612 S	05814 W	OACI		190		2015	2015		
	110,900	ILS/ DME	2613 S	05814 W	Nac.	1			2017	2017		
	300.00	L	2613 S	5815 W	Nac.		25	100			1969	
GENERAL PICO	112,200	VOR	3542 S	06345 W	Nac.		200		1992	Proy.		
	285.50	NDB	3541 S	6345 W	OACI		70	500			2000	
	307.00	L	3543 S	6345 W	Nac.		25	100			1983	
GENERAL ROCA	275.00	NDB	3558 S	6736 W	Nac.		50	100			1991	
GOBERNADOR GREGORES	360.00	NDB	4847 S	7010 W	Nac.		70	500			2002	
GOYA	345.00	L	2905 S	5912 W	NAC		25	-	-	-	Proy.	-
GRAL. BELGRANO	115,600	VOR	3545 S	05828 W	Nac.		200		1991	Proy.		
GUALEGUAYCHU	113,200	VOR/ DME	3300 S	05837 W	OACI		200		2014	2014		
JOSE DE SAN MARTIN	250.00	NDB	4404 S	7026 W	Nac.		70	500			1988	
JUJUY	315.00	L	2428 S	6503 W	Nac.		25	100			1999	
	330.00	L	2425 S	6504 W	Nac.		25	100			1999	
	112,900	VOR/ DME	2424 S	06505 W	OACI		200		2021	2021		
	110,100	ILS/ DME	2423 S	06506 W	OACI	1			2014	2014		MM / OM
JUNIN	220.00	NDB	3433 S	6057 W	OACI		70	500			1988	
	345.00	L	3432 S	6056 W	Nac.		25	100			1985	
	116,100	VOR	3432 S	06056 W	OACI		200		1991	Proy.		
LA PLATA	250.00	NDB	3458 S	5754 W	OACI		70	150			1998	
	113,700	VOR/ DME	3459 S	05754 W	OACI		200		1990	Proy.		
LA RIOJA	410.00	NDB	2923 S	6647 W	Nac.		190	1000			1999	
	307.00	L	2921 S	6647 W	Nac.		25	100			1980	
	113,500	VOR	2923 S	06648 W	Nac.		190		1981	Proy.		
	110,100	ILS/ DME	2923 S	06648 W	Nac.	1			2017	2017		
LABOULAYE	116,300	VOR	3409 S	06322 W	OACI		200		1991	Proy.		
MALARGUE	320.00	L	3529 S	6935 W	Nac.		25	100			1985	
	117,200	VOR/ DME	3529 S	06935 W	OACI		190		2015	2015		

MAR DEL PLATA	385.00	NDB	3756 S	5735 W	OACI		70	500			1987	
	260.00	L	3754 S	5739 W	Nac.		25	100			2006	
	280.00	L	3756 S	5736 W	Nac.		25	100			2006	
	116,200	VOR/ DME	3756 S	05735 W	OACI		190		2015	2015		
	109,500	ILS/ DME	3756 S	05733 W	OACI	1			2017	2017		MM / OM
MARIANO MORENO	395.00	L	3432 S	5848 W	Nac.		25	100			1975	
	112,900	VOR/ DME	3434 S	05847 W	Nac.		200		1997	1997		
MARCOS JUAREZ	114,700	VOR	3241 S	06210 W	OACI		200		1991	Proy.		
MENDOZA	395.00	L	3251 S	6848 W	OACI		25	100			2002	
	109,900	ILS/ DME	3249 S	06847 W	OACI	1			2015	2015		MM
	114,900	VOR/ DME	3250 S	06847 W	OACI		200		2017	2017		
MONTE CASEROS	113,900	VOR/ DME	3016 S	05738 W	OACI		200		2019	2019		
NEUQUEN	332.00	L	3857 S	6816 W	Nac.		25	100			1982	
	116,700	VOR/ DME	3855 S	06812 W	Nac.		200		2021	2021		
	110,300	ILS/ DME	3857 S	06809 W	Nac.	1			1984	2007		OM
PARANA	250.00	L	3147 S	6029 W	Nac.		25	100			2001	
	116,800	VOR/ DME	3148 S	06029 W	Nac.		200		2024	2024		
	110,300	ILS/ DME	3148 S	06029 W	Nac.	1			2021	2021		MM
PASO DE LOS LIBRES	250.00	NDB	2942 S	5709 W	Nac.		70	200			1999	
	325.00	L	2940 S	5709 W	Nac.		25	100			1983	
PEHUAJO	265.00	NDB	3551 S	6152 W	Nac.		100	200			1990	
POSADAS	307.00	L	2725 S	5558 W	OACI		25	100			1984	
	114,900	VOR/ DME	2723 S	05558 W	OACI		200		2016	2016		
	109,900	ILS/ DME	2723 S	05558 W	Nac.	1			2017	2017		
PRES. ROQUE SAENZ PEÑA	205.00	NDB	2644 S	6329 W	OACI		70	500			1990	
PUERTO DESEADO	210.00	NDB	4744 S	6555 W	Nac.		70	100			1995	
PUERTO MADRYN	300.00	L	4244 S	6504 W	Nac.		25	100			1990	
	116,100	VOR/DME	4244 S	06504 W	NAC		200		Proy.	Proy.		
	108,700	ILS/DME	S/Datos	S/Datos	NAC	1			Proy.	Proy.		
PUNTA INDIO	325.00	NDB	3521 S	5718 W	Nac.		70	500			1985	
	260.00	L	3520 S	5716 W	Nac.		25	100			1982	
	290.00	L	3518 S	5713 W	Nac.		25	100			1982	
	114,100	VOR/ DME	3521 S	05717 W	Nac.		190		1981	1981		
	110,900	ILS	3522 S	05718 W	Nac.	1			1979	Proy.		MM / OM
QUILMES	210.00	NDB	3443 S	5814 W	Nac.		70	150			2004	

RECONQUISTA	242.00	L	2913 S	5943 W	Nac.		25	100			1990	
	117,100	VOR/ DME	2913 S	05942 W	OACI		200		2016	2016		
RESISTENCIA	285.00	NDB	2728 S	5904 W	OACI		70	500			2000	
	262.00	L	2726 S	5903 W	Nac.		25	100			2006	
	115,100	VOR/ DME	2727 S	05904 W	OACI		200		2017	2017		
	110,300	ILS/ DME	2728 S	05904 W	OACI	1			2017	2017		
RIO CUARTO	305.00	L	3307 S	6417 W	Nac.		25	100			2004	
	114,200	VOR	3306 S	06416 W	Nac.		190		1985	Proy.		
	110,900	ILS/ DME	3304 S	06415 W	Nac.	1			2004	2004		
RIO GALLEGOS	255.00	L	5136 S	6916 W	Nac.		25	100			2001	
	116,700	VOR/ DME	5137 S	06920 W	OACI		200		2015	2015		
	110,300	ILS/ DME	5137 S	06920 W	OACI	1			2001	2001		MM
RIO GRANDE	365.00	NDB	5347 S	6746 W	OACI		200	150			1979	
	265.00	L	5347 S	6743 W	Nac.		25	100			2005	
	109,500	ILS/ DME	5347 S	06746 W	OACI	1			2018	2018		MM
	117,300	VOR/ DME	5347 S	06745 W	OACI		190		2004	2005		-
RIO MAYO	290.00	NDB	4542 S	7016 W	Nac.		70	1000			1979	
RIO TURBIO	205.00	NDB	5137 S	7213 W	Nac.		70	100			1989	
ROSARIO	305.00	L	3253 S	6047 W	OACI		25	100			2002	
	109,900	ILS/ DME	3255 S	06047 W	OACI	1			2022	2022		MM
	117,300	VOR/ DME	3254 S	06047 W	OACI		200		2005	2005		
SALTA	305.00	L	2451 S	6529 W	Nac.		25	100			2006	
	340.00	L	2453 S	6532 W	Nac.		25	100			2006	
	116,700	VOR/ DME	2451 S	06528 W	OACI		200		2018	2018		
	110,300	ILS/ DME	2451 S	06529 W	OACI	1			2013	2013		MM
SAN ANTONIO DE ARECO	117,700	VOR/ DME	3413 S	05926 W	OACI		200		1991	1998		
SAN ANTONIO OESTE	220.00	NDB	4046 S	6502 W	Nac.		70	500			1997	
SAN CARLOS DE BARILOCHE	305.00	L	4109 S	7111 W	Nac.		25	100			1947	
	117,400	VOR/ DME	4108 S	07111 W	OACI		190		2016	2016		
	109,500	ILS/ DME	4109 S	07110 W	OACI	1			2016	2016		MM /OM
SAN FERNANDO	114,400	VOR/ DME	3427 S	05835 W	Nac.		200		1991	2006		
	109,100	ILS	3427 S	05835 W	NAC	1			Proy.	Proy.		
SAN JUAN	305.00	L	3133 S	6825 W	Nac.		25	100			1980	
	113,100	VOR/ DME	3134 S	06825 W	OACI		190		2019	2019		
	110,300	ILS/DME	3134 S	06825 W	NAC	1			2014	2014		

SAN JULIAN	117,700	VOR/ DME	4919 S	06749 W	Nac.		200		2005	2005		
	375.00	L	4919 S	6748 W	NAC		25	-	-	-	Proy.	-
SAN LUIS	116,000	VOR	3316 S	06622 W	Nac.		190		1981	Proy.		
	108,900	ILS	S/Datos	S/Datos	NAC	1			Proy.	Proy.		
SAN RAFAEL	116,900	VOR	3435 S	06823 W	OACI		190		2016	Proy.		
SANTA CRUZ	245.00	NDB	5001 S	6835 W	Nac.		70	500			1982	
	282.00	L	5001 S	6833 W	NAC		25	100	-	-	Proy.	-
SANTA ROSA	300.00	L	3634 S	6416 W	Nac.		25	100			1975	
	112,500	VOR/ DME	3635 S	06416 W	Nac.		200		2019	2019		
	110,300	ILS/ DME	3634 S	6416 W	Nac.	1			2016	2016		
SANTA TERESITA	365.00	NDB	3633 S	5641 W	Nac.		70	500			2002	
SANTIAGO DEL ESTERO	330.00	L	2747 S	6419 W	Nac.		25	100			1969	
	114,800	VOR	2747 S	06419 W	Nac.		200		1991	Proy.		
	109,500	ILS	2746 S	06418 W	NAC	1			Proy.	Proy.		
SAUCE VIEJO	405.00	NDB	3143 S	6048 W	Nac.		70	500			1999	
	262.00	L	3147 S	6051 W	Nac.		25	50			1977	
	282.00	L	3144 S	6049 W	Nac.		25	50			1977	
	113,600	VOR/DME	3143 S	06048 W	Nac.		200		Proy.	Proy.		
	109,500	ILS/ DME	3140 S	06049 W	Nac.	1			1992	Proy.		MM / OM
TANDIL	300.00	L	3710 S	5913 W	OACI		25	100			2007	
	255.00	L	3713 S	5914 W	Nac.		25	100			1975	
	109,900	ILS/ DME	3715 S	05914 W	Nac.	1			1980	Proy.	-	MM / OM
	115,900	VOR/ DME	3713 S	05914 W	OACI		200		2021	2021		
TRELEW	280.00	L	4312 S	6514 W	Nac.		25	50			2000	
	115,100	VOR/ DME	4312 S	06515 W	OACI		200		2016	2016		
		ILS/ DME	4314 S	06516 W	Nac.	1			2014	2014		
TUCUMAN	322.00	L	2655 S	6507 W	Nac.		25	100			1981	
	114,100	VOR/ DME	2651 S	06506 W	OACI		190		2016	2016		
	109,900	ILS/ DME	2650 S	06506 W	Nac.	1			2017	2017		MM / OM
USHUAIA	113,700	VOR	5450 S	06817 W	OACI		200		2016	Proy.	-	
	111,300	ILS/ DME	5450 S	06819 W	Nac.	1			2020	2020		
VALLE DEL CONLARA	117,500	VOR/ DME	3222 S	06511 W	Nac.		200		2001	2001		
VIEDMA	117,100	VOR	4052 S	06260 W	OACI		200		2016	Proy.		
	305.00	L	4052 S	6302 W	Nac.		25	50			1999	
VILLA GESELL	242.00	NDB	3714 S	5701 W	Nac.		70	500			1999	

	322.00	L	3715 S	5703 W	Nac.		25	50			1989	
VILLA REYNOLDS	335.00	NDB	3344 S	6523 W	OACI		70	500			2000	
	115,700	VOR/ DME	3344 S	06523 W	OACI		200		2018	2018		
	109,500	ILS/ DME	3343 S	06521 W	Nac.	1			1984	1997		MM

Las fechas de instalación quedan sujetas a prioridades operativas y crediticias.

5.3.2 *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

5.3.2.1 Se tiene prevista efectuar, en el mediano plazo, la instalación de tres (3) estaciones GBAS, en los aeropuertos de Ezeiza, Córdoba y Bahía Blanca. El desarrollo de las estaciones se encuentra a cargo de la empresa INVAP, en un todo de acuerdo al convenio suscrito con la Administración Nacional de Aviación Civil.

5.4 **Servicio de Vigilancia**

5.4.1 *Servicios convencionales*

5.4.1.1 Durante el año 2014 finalizará la instalación de los radares secundarios monopulso (RSMA) previstos.

5.4.1.2 **Intercambio de señales radar:** se prevé que al mediano plazo se intercambien, al menos, las siguientes señales:

Radar	ACC
Ezeiza	Montevideo
Carrasco	Ezeiza
Quilmes	Montevideo
Durazno	Ezeiza
Neuquén	Santiago
Mendoza	Santiago
Santiago	Mendoza
Santiago	Córdoba
La Rioja	Santiago
San Luis	Santiago
Otros Chile	Mendoza
Otros Chile	Córdoba

5.4.2 *Servicios bajo el concepto CNS/ATM de la OACI*

5.4.2.1 **ADS-C:** La provisión del servicio ADS-C para el Sector Oceánico de las FIR's Ezeiza y Comodoro Rivadavia, se encuentra en estado preoperacional desde fines del año 2009.

5.4.2.2 **ADS-B:** En el mediano plazo (2020) se espera disponer del número suficiente de receptores de ADS-B que aseguren, en conjunción con la instalación de los radares previstos, la no existencia de "agujeros de cubrimiento". La información obtenida de los mismos, así como la de los radares RSMA, transitará por la ATN hasta los ACCs correspondientes.

FIN