



**International Civil Aviation Organization**  
**CAR/SAM REGIONAL PLANNING IMPLEMENTATION GROUP (GREPECAS)**  
**Air Traffic Management / Communications, Navigation and Surveillance**  
**Subgroup (ATM/CNS/SG)**  
**Communications, Navigation and Surveillance Committee**  
**FIFTH MEETING OF THE ATN TASK FORCE (ATN/TF/05)**  
(Mexico City, Mexico, 12 to 13 June 2009)

**Agenda Item 1:           Revisión de las actividades de planificación / implementación ATN en las regiones CAR/SAM**

**IMPLANTACIÓN DE LA ATN ARGENTINA Y APLICACIONES MONTADAS**

(Presentada por Argentina)

<b>Resumen</b>
Esta nota de estudio presenta información sobre las actividades de implantación de la ATN y sus aplicaciones en las Regiones CAR/SAM.
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe Cuarta Reunión del ATN TF del Comité CNS del Subgrupo ATM/CNS</li><li>• Informe Sexta Reunión del Comité CNS del Subgrupo ATM/CNS del GREPECAS</li><li>• Informe Reunión GREPECAS/15</li><li>• Informe SAM/IG2</li><li>• Guía de orientación para la implantación de redes ATN IP nacionales</li><li>• Informe REDDIG RCC/12</li><li>• Informe SAM/IG3</li></ul>

**NOTA inicial:** en los capítulos 1 a 3 se presenta un resumen de la primera parte de la “*Guía de orientación para la implantación de redes nacionales digitales en protocolo IP para apoyar las actuales y futuras aplicaciones aeronáuticas*”, documento presentado por el Proyecto RLA/06/901 (Grupo de Implantación CNS/ATM de la Región SAM -SAMIG) y circulado a los Estados de dicha región.

**1           Consideraciones para iniciar la ATN sobre IP**

1.1       La decisión para ejecutar el IPS es una *decisión económica* así como una *decisión técnica*. Hay una población grande de vendedores y de proveedores de servicios para los servicios del equipo y del establecimiento de una red del IPS. Esto ha creado un ambiente competitivo que permite a los Estados contratantes de ICAO obtener una *tasación favorable* cuando está comprando el equipo y los servicios en red.

1.2 Hay una gran cantidad de compañías que proporcionan el equipamiento de red y servicios basados en IPS, mientras que el establecimiento de una red de la OSI gradualmente disminuye su capacidad de soporte. Puesto que el IPS es el estándar mundial, de facto, del establecimiento de una red, con muchos años de despliegue detrás de él, *hay una población grande de ingenieros experimentados* en establecimiento de redes, disponibles para apoyar la puesta en práctica. Esta base de conocimiento puede apoyar el despliegue de una ATN basada en IPS.

1.3 Es imprescindible iniciar rápidamente un *esquema de capacitación y/o certificación* en redes IPS, que permita al Estado contar con el **mínimo** número de personas que puedan contribuir a instalar, habilitar, gestionar y mantener la red IPS en forma satisfactoria.

## **2. Elementos de Planificación de la ATN nacional**

2.1 La recomendación básica que debiera atender cada Estado es que la red IPS *debe ser exclusivamente privada*.

2.2 Cada estado podrá seleccionar el *proveedor de los elementos IPS* que estime conveniente; sin embargo, deberá considerar que esa elección debe ser prácticamente definitiva, ya que no es recomendable disponer de equipamiento con idéntico fin, pero de diferentes marcas, ya que este hecho obligara a *multiplicar* innecesariamente la capacitación, los repuestos, los recursos humanos y la gestión remota.

2.3 Asimismo, es una decisión de cada Estado (basada en sus políticas técnicas y económicas) elegir si la red IPS deberá ser:

2.3.1 Soportada por *redes terrestres o satelitales* (o bien un mix de ambas).

2.3.2 Basada en una red de enlaces *propios o arrendados* a las PTTs (\*).

2.3.3 Transportada sobre *líneas dedicadas* o conexiones *conmutadas*. Las conexiones conmutadas, a su vez, pueden ser de *circuitos conmutados* o de *paquetes/celdas conmutadas*.

2.4 Si se utiliza punto a punto (líneas dedicadas), los *accesos* a la WAN podrán ser *simples o duplicados* en cada uno de los sitios donde esta llega.

2.5 Los *elementos* de networking podrán ser *simples o duplicados*

2.6 *Gestión remota de la red*: La red deberá ser instalada de forma de tal de permitir la visualización y gestión remota de *todos y cada uno de sus componentes*.

2.7 *Plan de direccionamiento*

2.7.1 Cada Estado podrá utilizar las direcciones y el esquema de direccionamiento que prefiera, pero es recomendable:

2.7.1.1 Que las direcciones de red sean asignadas en bloques continuos.

2.7.1.2 Que la distribución de bloques de direcciones se realice en forma jerárquica, de forma tal de permitir la escalabilidad de ruteo.

2.7.1.3 Que sea posible poder configurar subredes, para poder aprovechar así al máximo cada red asignada.

2.7.2 Las únicas direcciones asignadas y conocidas por el resto de los Estados serán las de las interfaces de los equipos de comunicaciones utilizados en las *fronteras de interconexión* entre las redes internas y externas a cada Estado.

2.7.3 Cada estado deberá garantizar el ruteo a través de su red hacia la/s dirección/es internas de los servidores de aplicación que utilice contra otros Estados.

2.7.4 La Oficina Regional, en virtud de los arreglos institucionales correspondientes, coordinara la implantación del *ruteo regional* seleccionado.

### **3. Implantación de aplicaciones CNS/ATM sobre la ATN**

3.1 A fin de no perturbar el normal desarrollo de las operaciones aéreas, es recomendable que los servicios se muden a la red IPS *de a uno por vez, y paulatinamente*.

3.2 Tal como fue largamente establecido, el AMHS debe ser primer servicio a ser montado sobre la ATN basada en IPS.

3.3 Una vez completado el despliegue de este servicio en particular, cada Estado podrá elegir entre:

3.3.1 Continuar con otros servicios de datos (señales radar, AIDC, OLDI, ADS, aplicaciones AIS y/o MET, etc.).

3.3.2 Iniciar la transferencia de servicios operacionales de voz (comunicaciones ATS directas o conmutadas).

3.3.3 Un mix entre las dos opciones mencionadas.

3.4 *Señales radar*: si estas son generadas en forma IP nativa, se montaran directamente, según el direccionamiento correspondiente. Si son generadas en forma serial sincrónica, ya sea esta V.35 o V.24, deberá ingresárselas a la red en forma “multicast”, a fin de ser recibidas en los destinos necesarios.

3.5 *AIDC*: si esta aplicación se “monta” encima de la aplicación AMHS, su transporte por la red IP es inmediato.

3.6 *Comunicaciones orales ATS (ACC – TWR o entre ACCs del mismo estado)*: es recomendable iniciar las pruebas pre operacionales duplicando circuitos convencionales con aeropuertos de gran densidad de trafico, a fin de detectar / corregir los inconvenientes que pudieren surgir. Una vez finalizada esta etapa, se deberán desafectar los convencionales y ampliar el uso hacia el resto de la red.

3.7 *Comunicaciones orales ATS (entre ACCs de distintos estados)*: vía REDDIG, una vez efectuados los arreglos bilaterales necesarios.

### **4. Decisiones en Argentina respecto a la ATN e implantaciones sobre ella**

4.1 *¿Cuándo y porque?*: 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 2004/2005.

## 4.2 *Implantación de la ATN nacional: reglas básicas adoptadas*

4.2.1 Totalmente privada.

4.2.2 Cisco es el casi exclusivo proveedor de elementos de red, solamente switches 3Com para pequeños sitios / aeropuertos.

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

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

4.2.5 Elementos de red duplicados en los sitios más importantes.

4.2.6 *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.

**YYY:** identifica al dispositivo, de acuerdo a

<b>Asignación IP en cada sitio</b>		
Direcciones 1 – 63	Equipamiento de networking	63 IP
Direcciones 64 -126	Servidores	63 IP
Direcciones 127 – 254	Terminales	128 IP

Por ejemplo, en Ezeiza:

192.168.192.1 a 192.168.192.63 corresponde a las direcciones de routers, switches, gateways, etc.

192.168.192.64 a 192.168.192.126 corresponde a las direcciones de servidores

192.168.192.127 a 192.168.192.254 corresponde a las direcciones de UA (Agentes Usuarios)

4.2.7 *Gestión remota:* centralizada en Comodoro Rivadavia (FIR Comodoro Rivadavia), Córdoba (FIR Córdoba y FIR Mendoza) y Ezeiza (todos los FIRs), utilizando Cisco Works SNMS, de acuerdo a

<b>Funcionalidad</b>	<b>Aplicación del SNMS</b>
Construcción de la topología de red	What's Up Gold
Configuración de dispositivos	Cisco View
Management	RME (Resource manager Essentials)

En **Adjunto A** se presentan algunos "Print Screen" de las pantallas accesibles en la posición de gestión de Ezeiza.

#### 4.3 *Implantaciones operativas actuales y futuras sobre la ATN IP argentina.*

4.3.1 *AMHS*: en funcionamiento nacional completo desde el 20 de Enero de 2006, con el MTA/MS de Ezeiza. Desde entonces solo permanecen en AFTN las conexiones internacionales (Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú, Chile, Brasil y Sudáfrica) y algunos pocos Usuarios-Máquina nacionales. En breve se agregarán operativamente los MTA/MS de Córdoba y Comodoro Rivadavia.

4.3.2 *AIDC sobre AMHS*: en uso preoperacional entre los ACCs de Ezeiza y Córdoba.

4.3.3 *Transporte de señales radar*: se ha montado sobre la ATN las señales de 5 radares secundarios, generadas nativamente en Asterix e IP (Bariloche, Neuquén, Santa Rosa, Quilmes y Córdoba). Durante el corriente año y el próximo se agregarán las señales de otros 11 radares (5 de ellos generan la señal en forma serial).

4.3.4 Una aplicación *meteorológica* (Sistema Automático de Visualización Meteorológica Aeronáutica) en 16 aeropuertos.

4.3.5 Puesto de Control remoto del ACC Ezeiza (FDP/RDP Aircom 2100 Indra) en Aeroparque Jorge Newbery, sito dentro de la ciudad de Buenos Aires). Antes del final del año se agregará un segundo puesto, en otro aeropuerto del Area Metropolitana.

4.3.6 *Servicio Oral ATS*: en funcionamiento entre el ACC Ezeiza y las Torres de 7 aeropuertos, entre el ACC Comodoro Rivadavia y 10 aeropuertos. Se estima que para mediados del 2010 este servicio será completamente transportado por la ATN nacional.

4.3.7 *Servicio Móvil Aeronáutico*: este será el último servicio a ser ingresado a la red, una vez que se completen los demás (se estima iniciar las pruebas sobre el final de 2010).

### 5. **Ensayos de implantación intra y extra regionales en los que participa Argentina**

#### 5.1 Ejecutado

5.1.1 Establecimiento de las direcciones IP de los dispositivos de frontera y MTAs de Argentina, Paraguay, Brasil y Perú, y pruebas de interconexión entre routers, según se indica a continuación, utilizando el Plan de Direccionamiento Regional establecido:

<b>Direcciones de puertas de enlace</b>				
	Argentina	Perú	Paraguay	Brasil
Argentina		10.15.224.13/30	10.15.224.9/30	10.15.224.62/30
Perú	10.15.224.14/30		10.15.224.157/30	
Paraguay	10.15.224.10/30	10.15.224.158/30		10.15.224.70/30
Brasil	10.15.224.61/30		10.15.224.69/30	

<b>Direcciones MTAs</b>			
Argentina	Perú	Paraguay	Brasil
10.0.0.1			

5.1.2 *Pruebas entre MTAs de Argentina (no operacionales en Ezeiza, Córdoba y Comodoro Rivadavia) y Paraguay (operacional, Asunción) y gateway no operacional en Ezeiza.* El día 19 de Mayo pasado se efectuaron las últimas pruebas. En **Adjunto B** se presentan algunos de los "Print screen" obtenidos, a modo de certificación de lo antedicho.

5.1.3 *Pruebas entre MTAs no operacionales de Ezeiza y Madrid:* España ha equipado la estación Canarias de CAFSAT con los elementos para atender a Argentina, se ha habilitado un canal oral entre Madrid (AENA) y Ezeiza para una mejor coordinación, a la fecha se está a la espera de la asignación de direcciones IPv6 para Argentina, en carácter de "préstamo", para posteriormente realizar las primeras pruebas, utilizando para ello la primera parte del protocolo que Eurocontrol ha desarrollado para estas tareas de interconexión.

5.1.4 *Pruebas de voz entre Brasilia, Manaus y Ezeiza, utilizando simple y doble salto satelital.*

En **Adjunto C** se presenta un esquema básico de conectividad para la realización de las pruebas AMHS ejecutadas, y a ejecutarse, entre Argentina, Paraguay y España.

Si para esta última ya se encuentran operacionales los 3 MTA argentinos, para las pruebas correspondientes se utilizará el desafectado en Ezeiza (reserva), o bien el Simulador AMHS instalado en otro sector del mismo aeropuerto (Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación – CIPE).

Idéntico esquema se utilizará al realizarse las futuras pruebas con los MTAs de Lima y Manaus.

5.2 Previsto para el corriente año

5.2.1 Pruebas entre MTAs de Ezeiza – Manaus y Ezeiza – Lima.

5.2.2 Instalación de un router en Montevideo, para posteriormente:

5.2.2.1 Transmitir (en Asterix e IP) la señal de un radar ubicado en el Gran Buenos Aires (Quilmes) al Centro de Control Montevideo.

5.2.2.2 Efectuar pruebas de voz entre los Centros de Control de Ezeiza y Montevideo.

5.2.3 Continuar las pruebas de voz entre Brasil y Argentina.

## **6. Datos de la ATN y AMHS de Argentina**

6.1 ATN

6.1.1 Sitios con acceso IP: 93, dobles en 16 sitios y simples en 77.

6.1.2 Accesos terrestres: 21 sitios, satelitales: 56 sitios y ambos simultáneamente en 16.

6.1.3 Líneas dedicadas: 37 sitios y acceso por paquetes conmutados en 56.

6.1.4 Elementos de red instalados: 81 routers, 86 switches, 29 LAN extender, 12 conversores E1 G.703/V.35.

6.1.5 Elementos duplicados: Routers, en 18 sitios (cuadruplicados en Ezeiza), y switches en 15.

6.2 AMHS

6.2.1 MTA: 5, de los cuales 3 son los operativos (Ezeiza, Córdoba, Comodoro Rivadavia), 1 pertenece al Sistema de Simulador y 1 de reserva.

6.2.2 MS: 5, idem anterior

6.2.3 DS (X.500): 1 operativo (Ezeiza) y 1 del Simulador.

6.2.4 Gateway: 2, uno operativo (Ezeiza), con doce canales AFTN (7 internacionales + 5 nacionales) y 1 en el Simulador.

6.2.5 Direccionamiento: CAAS.

6.2.6 Protocolos de intercambio de mensajes: MTA-MTA: P1 / UA-MS: P7.

6.2.7 Sitios que disponen de al menos una terminal: 94.

6.2.8 Usuarios – máquinas (Flight Data Processor – AU): 2 (Ezeiza y Córdoba).

6.2.9 Usuarios – humanos (Terminales - UA): 194.

6.2.10 Mailbox: 2100.

**7. Acción Sugerida**

7.1 Se invita a la Reunión a:

7.1.1 Tomar nota de la información presentada.

7.1.2 Exponer sus puntos de vista.

7.1.3 Recomendar cualquier acción en consecuencia

- - - - -





## ADJUNTO A

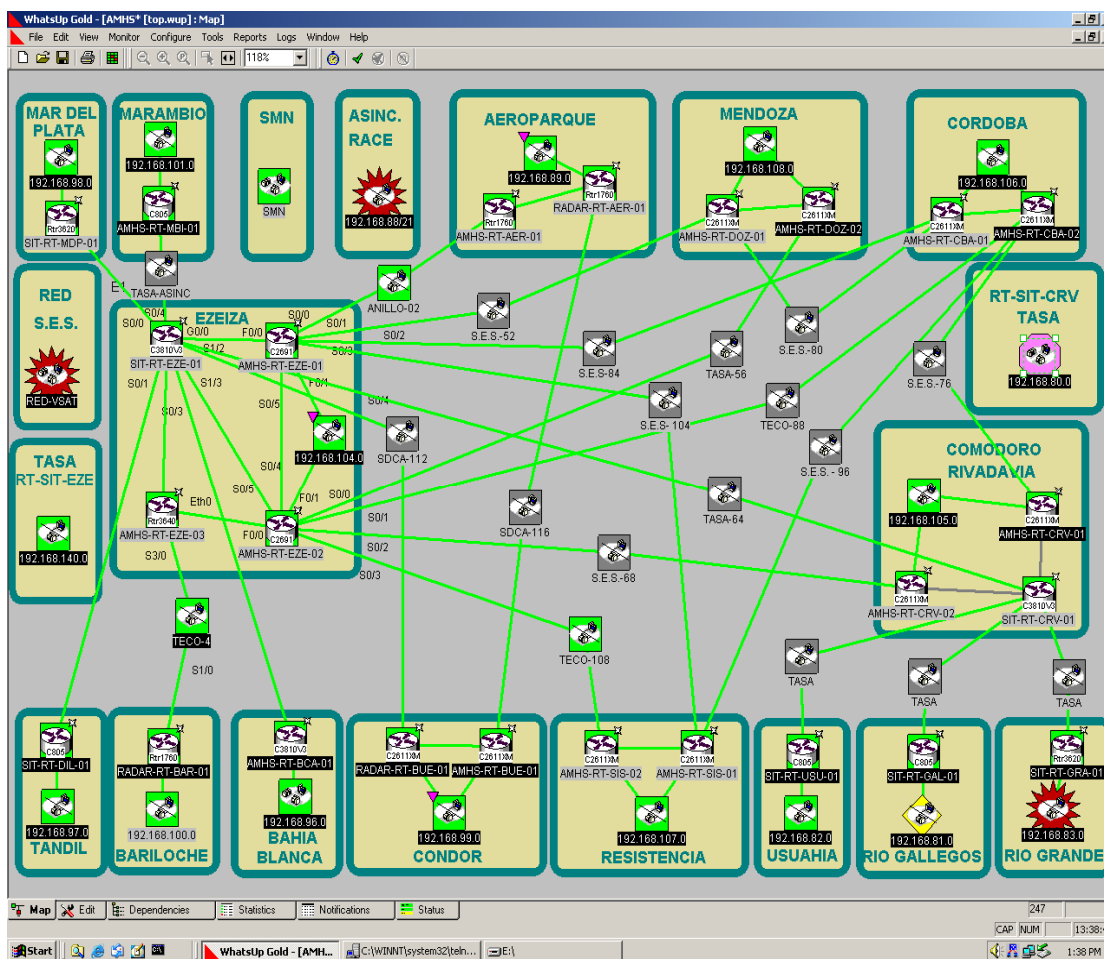
### GESTIÓN DE LA ATN

1. Imagen de la *pantalla principal de gestión*, donde se visualiza la parte principal de la ATN Argentina (los ACCs y aeropuertos principales), así como el estado general de cada sitio involucrado y el de los enlaces (verde = normal, distintas tonalidades de rojo = problemas).

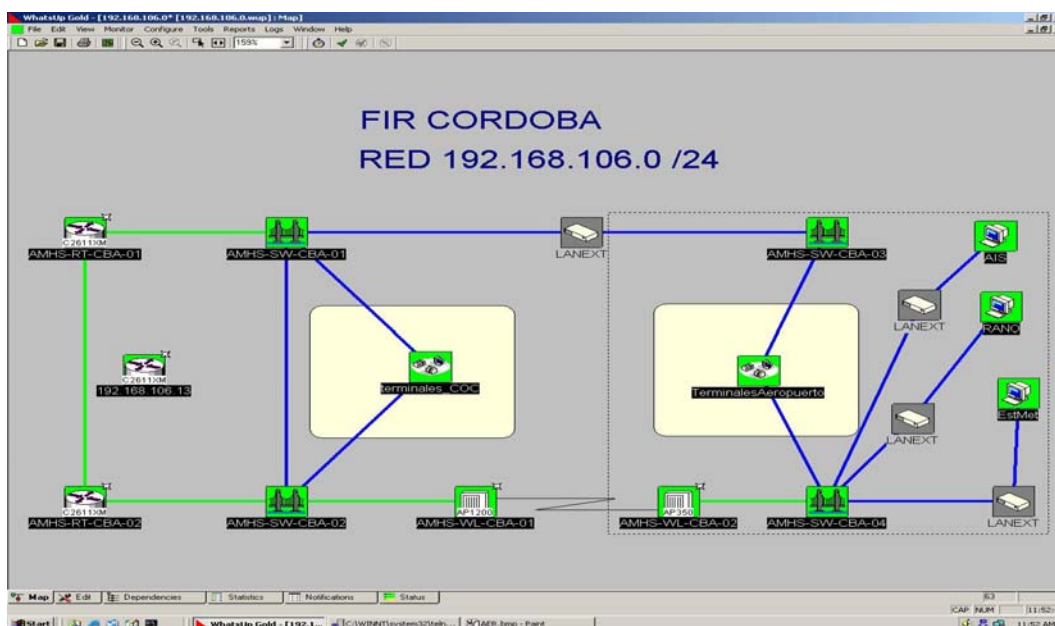
Las figuras insertas en los enlaces indican si el proveedor es *terrestre* (TECO significa Telecom, TASA significa Telefónica, ANILLO indica que es por radio enlace, SDCA indica que es vía central telefónica) o bien si es *satelital* (indicado como SES, empresa prestataria). Para el caso de Ezeiza, se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

Respecto a la nomenclatura, la misma es del tipo XXX – RT – YYY – ZZ, donde:

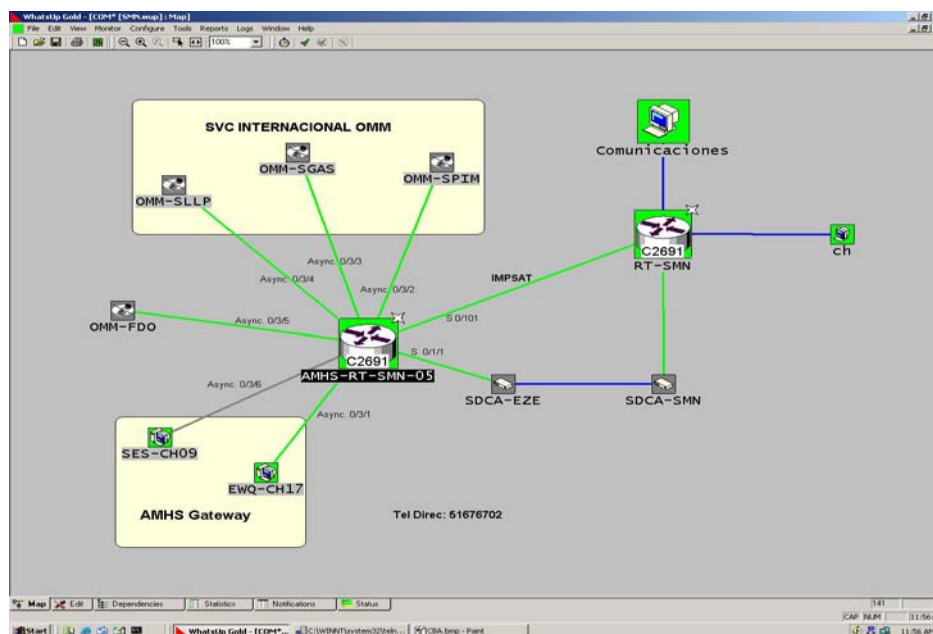
- 1º) XXX: indica la procedencia de ingreso del router.
- 2º) RT: Router (SW indica switch)
- 3º) YYY: sitio donde está instalado el router
- 4º) ZZ: posición del serial ocupado.



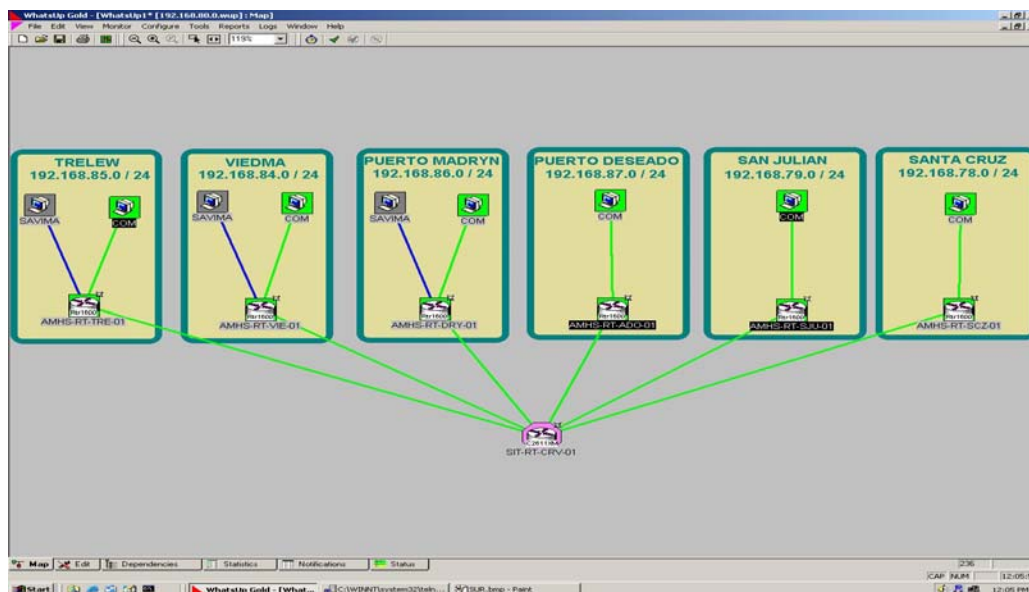
2. Imagen de un ACC (Córdoba), donde se aprecia un escenario que se repite en el resto de los ACC, o sea doble router para la WAN, doble switch y doble LAN para las terminales correspondiente al mismo y conexión duplicada (vía wireless y LAN extender) con los switches del área aeropuerto, el que también posee su doble LAN. Cliqueando en "Terminales COC" 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".



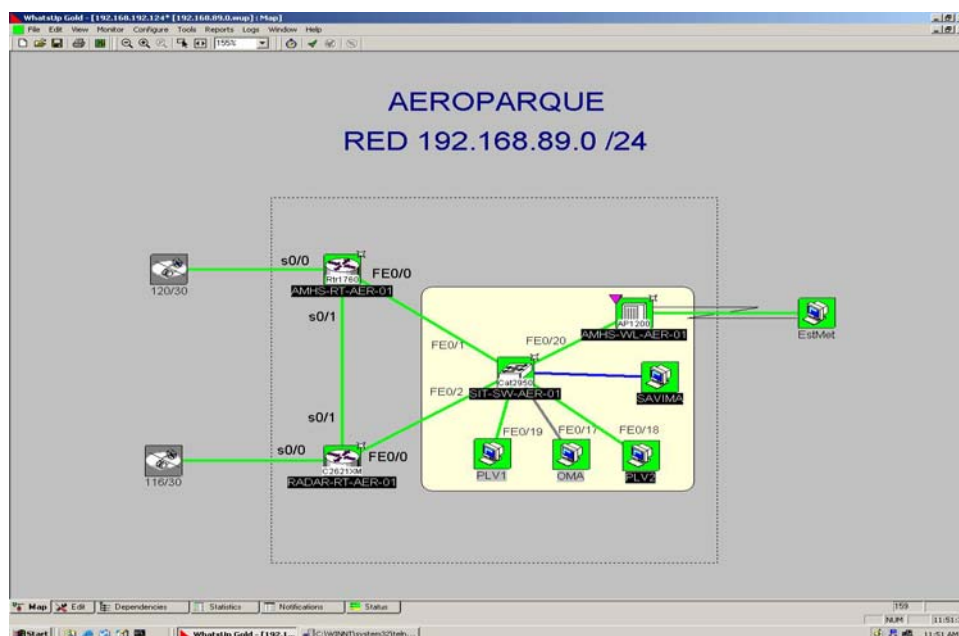
3. Imagen del funcionamiento integrado con el Servicio Meteorológico Nacional, donde se aprecia la utilización del gateway AFTN, un router en cada extremo, doble enlace (uno terrestre mediante un canal asincrónico a 19200 bds mediante central telefónica y uno satelital mediante un PTT), una Terminal 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.



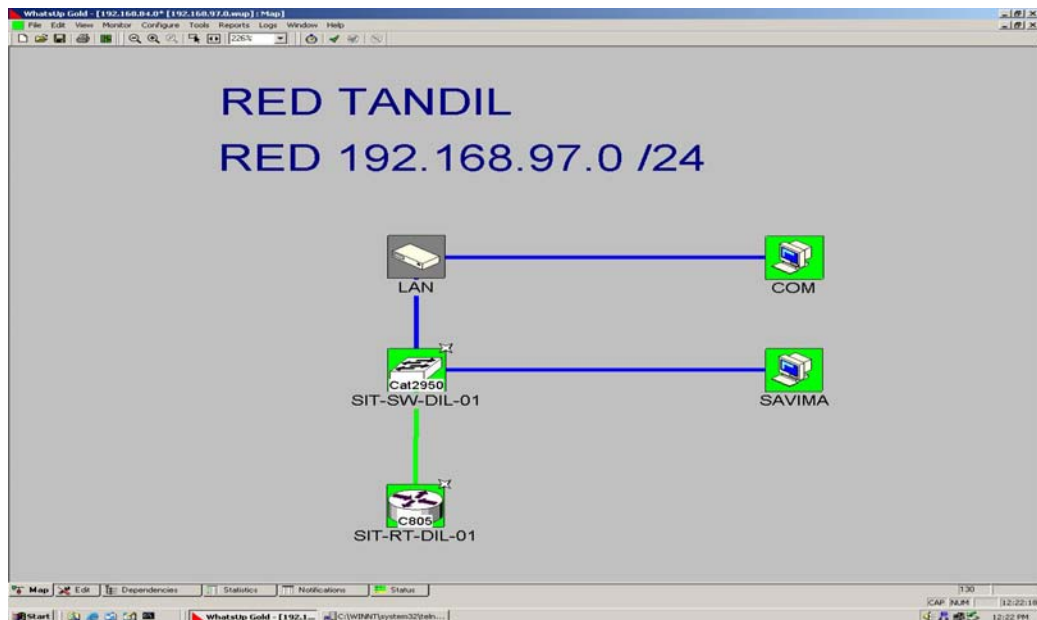
4. Imagen de *un sector de la FIR Comodoro Rivadavia*, donde se aprecian 6 pequeños aeropuertos (todos enlazados con el ACC en forma terrestre), donde se identifica su rango de direcciones IP, cada uno de ellos con una Terminal AMHS, mientras que 3 de ellos disponen de una Terminal del servicio SAVIMA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



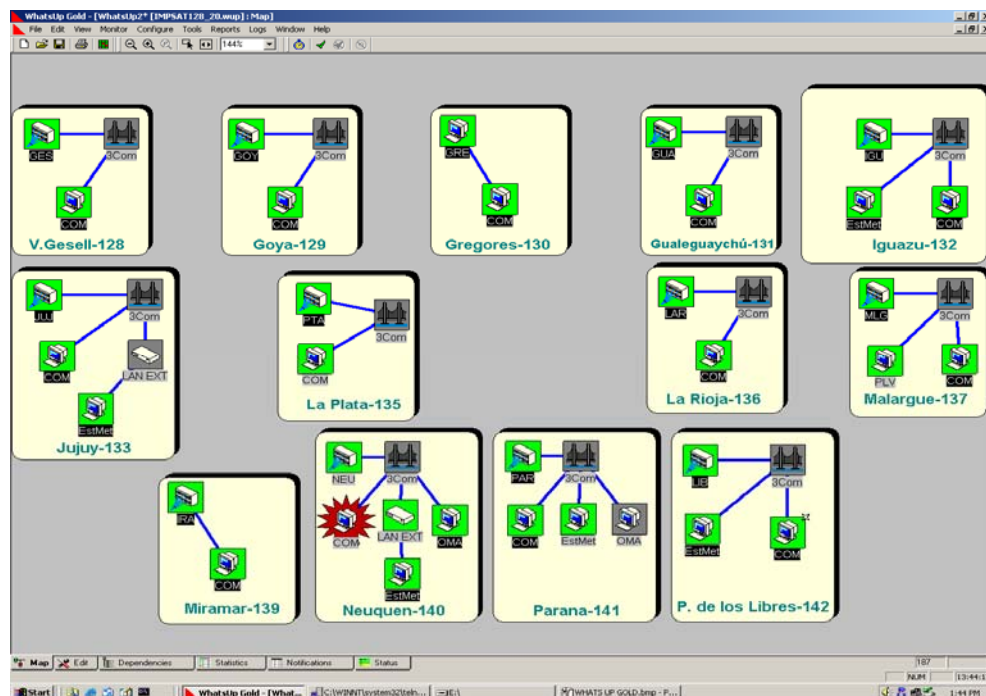
5. Imagen de *un aeropuerto importante* (Aeroparque Jorge Newbery – Buenos Aires), de donde parten la mayoría de los vuelos nacionales, donde se aprecia el doble acceso a la WAN (ambas terrestres, una por radio enlace a 2MBits y otra por central telefónica a 64KBits), 3 terminales AMHS cercanas (Plan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



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



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. El número indicado a la derecha del nombre de cada lugar identifica el tercer octeto de la dirección IP (192.168.xxx.yyy).

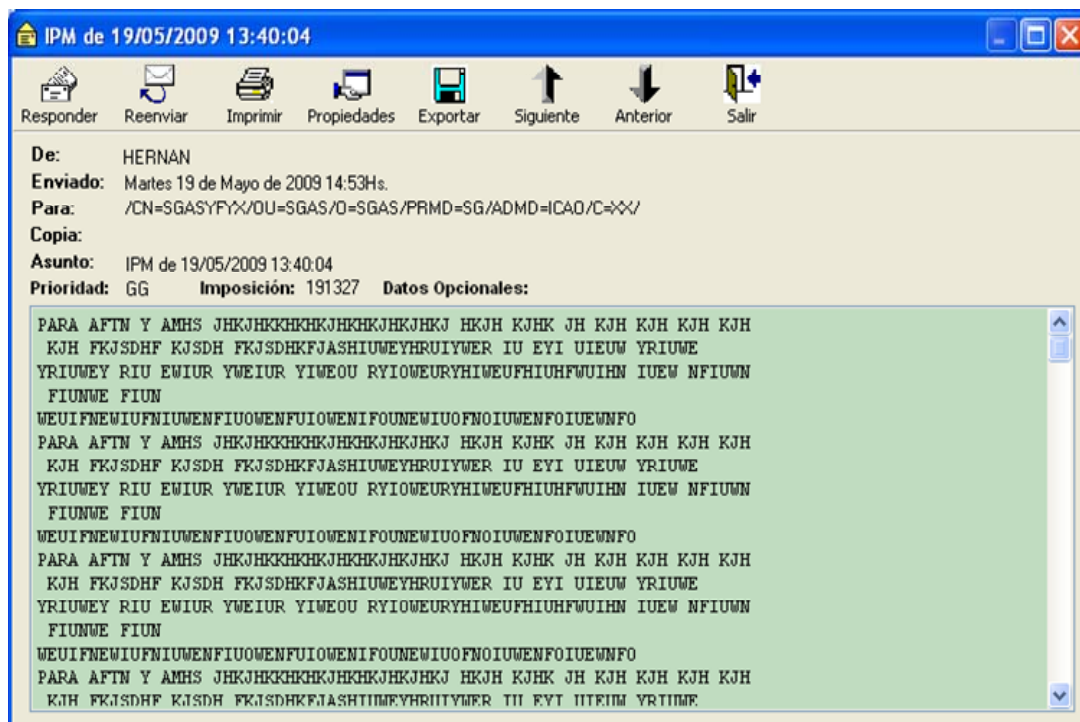


-----

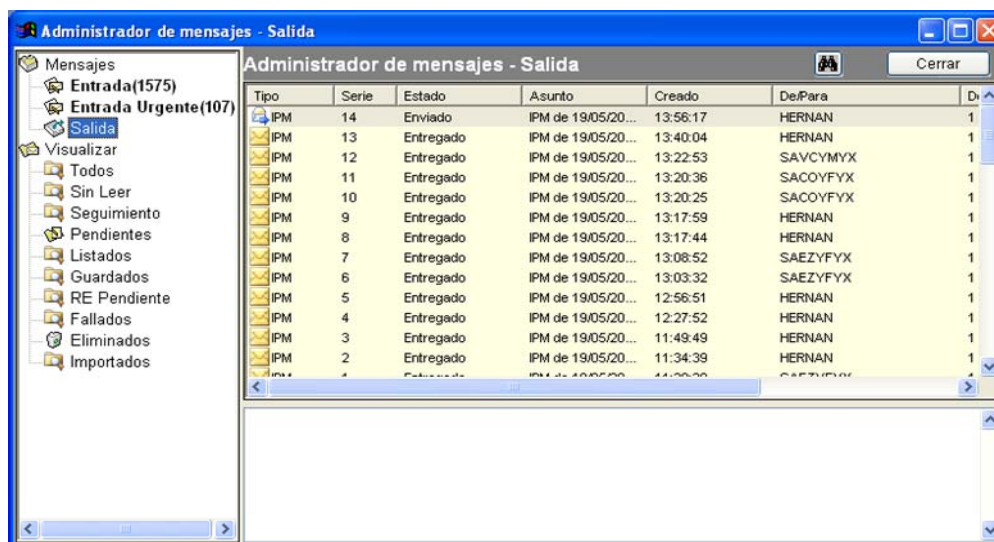
## ADJUNTO B

## PRUEBAS AMHS ENTRE LOS 3 MTAS DE ARGENTINA Y PARAGUAY

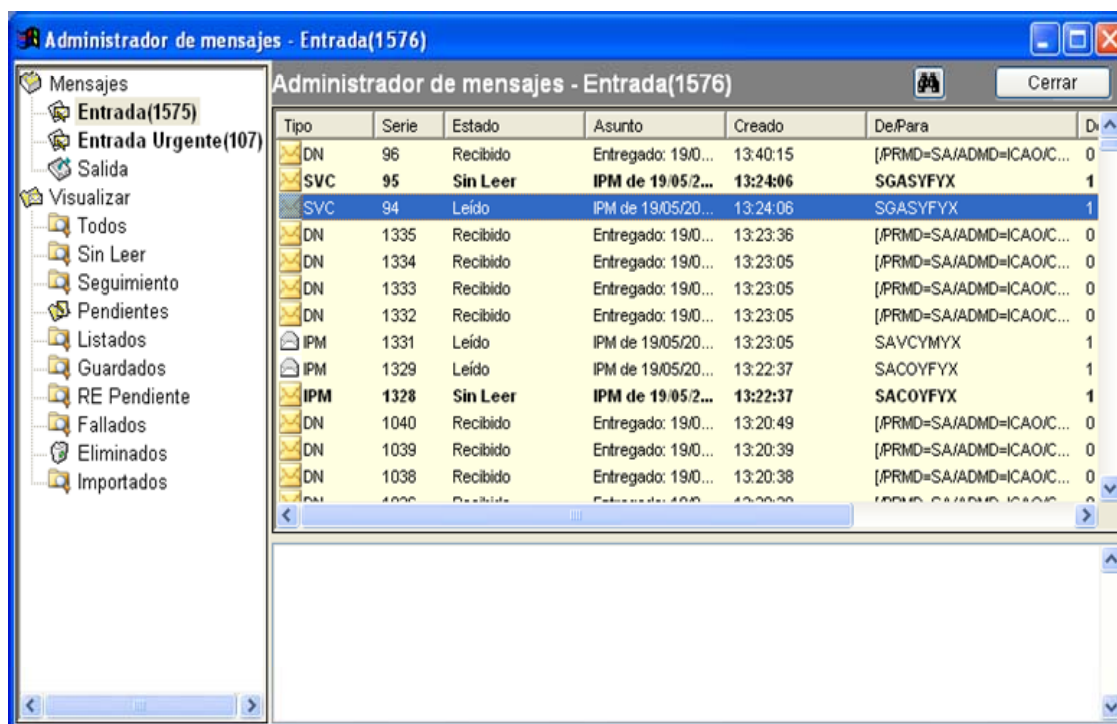
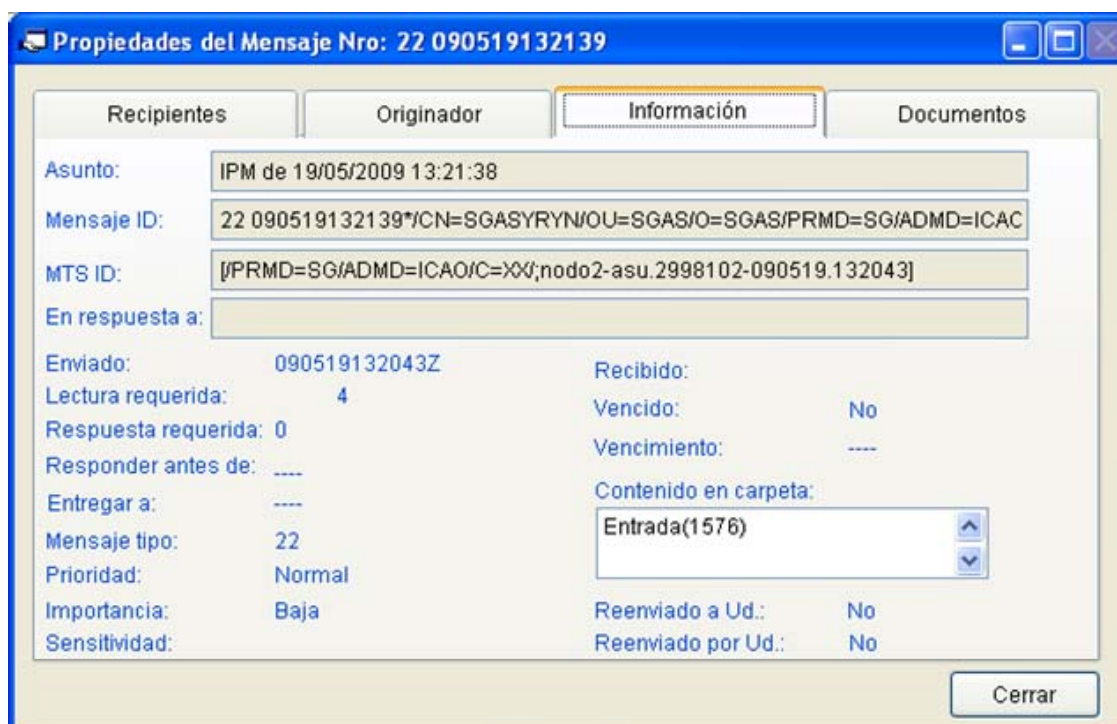
1. Mensaje *transmitido* desde Ezeiza (usuario no operacional, creado para la prueba) a Paraguay (usuario real), el que tenía un tamaño de **18.510 bytes**. El mismo, luego, fue reenviado en un único mensaje, a SAVCYMYX (usuario del MTA Comodoro Rivadavia), SACOYFYX (usuario del MTA Córdoba) y a SCCLXLXL (Terminal AFTN conectada al gateway de pruebas en Ezeiza, el que particionó dicho mensaje en otros 10 - ese canal del gateway estaba configurado para 1800 caracteres).



2. Registro del mensaje *transmitido* en el Administrador de mensajes de la Terminal





3. Registro de un mensaje *recibido* desde Paraguay.4. *Propiedades* de un mensaje recibido (accesibles desde el Administrador de mensajes). Allí se puede apreciar de la dirección X.400, el nombre del MTA del cual proviene y otras informaciones que identifican los distintos datos del mismo.

5. Log del MTA, donde se aprecia la información guardada respecto a un mensaje transmitido de Ezeiza a Asunción. Allí se resalta en gris, en forma secuencial:

- a) Recipiente del mensaje transmitido (SGASYFYX)
- b) Tamaño del paquete, tiempo de transferencia y velocidad de transferencia.
- c) Tipo de la información (mensaje), MTA originador (Ezeiza), nombre de este (nodoeze) y a que MTA se transfirió (SGAS).

```
5/19 10:00:55 31039 (root) N-Application-Notice T-CONNECT.INDICATION: <Internet=192.168.104.99, "593"/Internet=192.168.104.99+102, 0, 8189>
5/19 10:00:55 31039 (root) N-Application-Notice Started process 9082
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) N-MTA_X400-Notice Starting p3server (P3 Submission)
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) N-MTA_X400-Notice ryresponder (2, argv, nodeeze, p3server...)
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) N-MTA_X400-Notice iserver_init (2, p3server, nodeeze, p3server)
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) N-Dsap-Notice mhsds_x500_access is dap, using DAP
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) N-MTA-Notice Recipient 1 CN=SGASYFYX/OU=SGAS/O=SGAS/PRMD=SG/ADMD=ICAO/C=XX/' mta
'cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR'
5/19 10:00:56 p3server 09082 (root) E-MTAconfig-MissingArchive No archive directory configured
5/19 10:00:57 x400p1 09041 (pp) N-MTA-Notice Transfer Completed (outbound): 695 bytes in 1.36 seconds (0.50 Kbytes/s)
5/19 10:00:57 x400p1 09041 (pp) N-MTA_X400-Notice >>> Message [/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX;/nodoeze.0908201-090519.130056]
transferred to cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR
```

- d) Recipiente de un mensaje recibido (HERNAN)
- e) MTA originador (nodo2-asu) y tipo de la información (Delivery report)
- f) Tamaño del paquete, tiempo de transferencia y velocidad de transferencia

```
5/19 10:00:58 31039 (root) N-Application-Notice T-CONNECT.INDICATION: <Internet=172.16.1.102, "591"/Internet=192.168.104.99+102, 0, 2045>
5/19 10:00:58 iaed 31039 (root) N-Application-Notice Started process 9084
5/19 10:00:58 x400p1 09084 (root) N-Base-license_auth_ok This M-Switch is licensed
5/19 10:00:59 x400p1 09084 (root) N-MTA_X400-Notice accepted simple bind from cluster-meta
5/19 10:00:59 x400p1 09084 (root) N-MTA_X400-Notice connected to cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR
5/19 10:01:00 x400p1 09084 (root) N-MTA-Notice Recipient 1 '/CN=HERNAN
ARGENTINA/OU=PRUEBA/O=PRUEBA/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'MTA-SAEZ-1'
5/19 10:01:00 x400p1 09084 (root) E-MTAconfig-MissingArchive No archive directory configured
5/19 10:01:00 p3client 09090 (pp) N-MTA_X400-Notice Starting p3deliver (P3 Delivery)
5/19 10:01:00 p3client 09090 (pp) N-Dsap-Notice mhsds_x500_access is dap, using DAP
5/19 10:01:00 p3client 09090 (pp) N-MTA_X400-Notice Connecting to site /CN=HERNAN
ARGENTINA/OU=PRUEBA/O=PRUEBA/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/
5/19 10:01:00 p3client 09090 (pp) N-MTA_X400-P3ConnectOK P3 connected to /CN=HERNAN
ARGENTINA/OU=PRUEBA/O=PRUEBA/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/
5/19 10:01:01 x400p1 09084 (root) N-MTA_X400-Notice <<< [/PRMD=SG/ADMD=ICAO/C=XX;/nodo2-asu.1420801-090519.125649] DR
received from cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR
5/19 10:01:01 x400p1 09084 (root) N-MTA-Notice Transfer Completed (inbound): 444 bytes in 0.68 seconds (0.63 Kbytes/s)
5/19 10:01:01 pp.qmgr2 31035 (pp) N-IOevent-ConnectionClosed Normal Connection Closure
```

6. Log del MTA donde se aprecia la información guardada respecto al mensaje múltiple transmitido a los usuarios de los MTA Córdoba y Comodoro Rivadavia (tamaño 18.510 bytes)

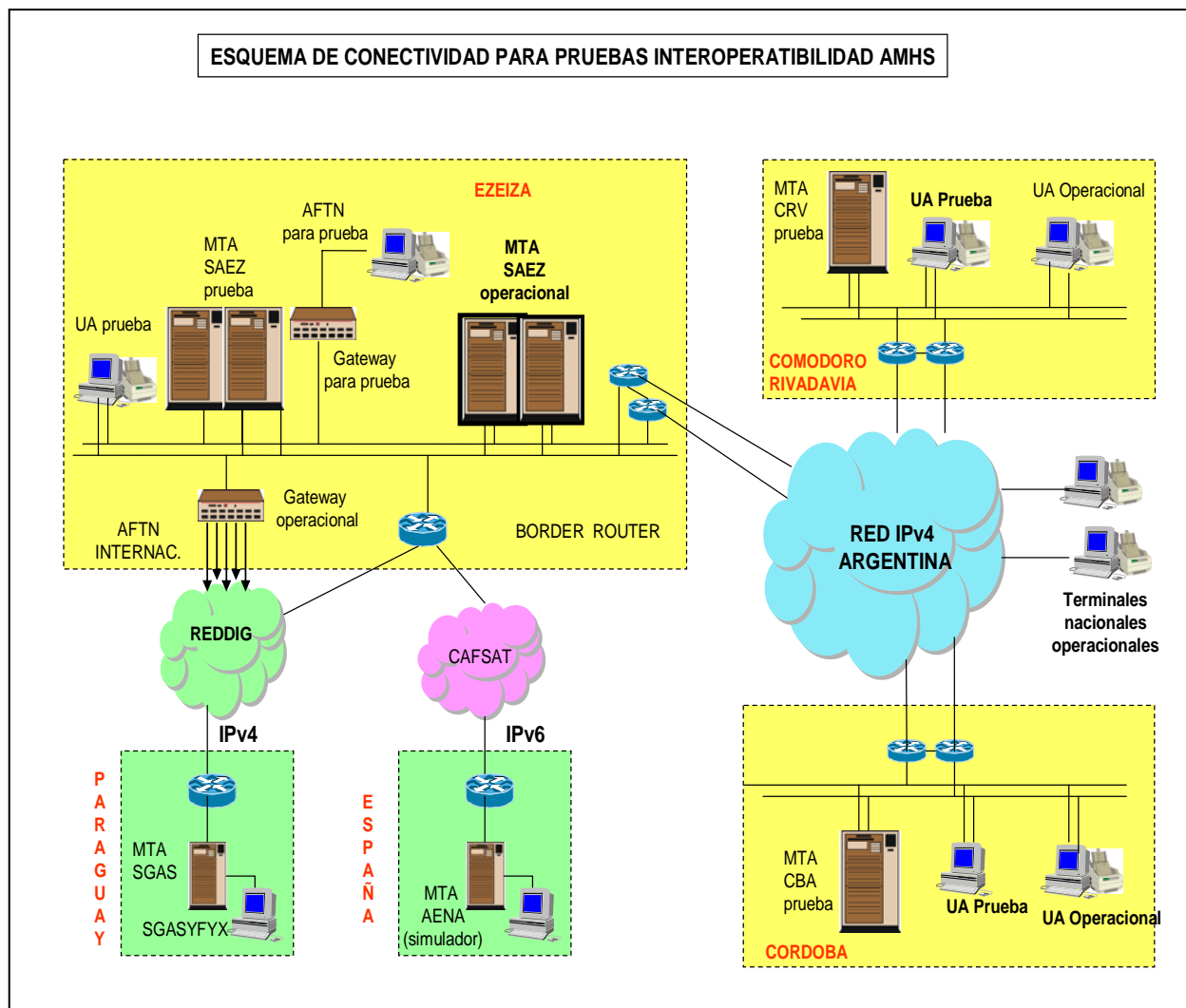
```
/19 10:12:56 iaed 31039 (root) N-Application-Notice T-CONNECT.INDICATION: <Internet=192.168.104.99,
"593"/Internet=192.168.104.99+102, 0, 8189>
5/19 10:12:56 iaed 31039 (root) N-Application-Notice Started process 9909
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-MTA_X400-Notice Starting p3server (P3 Submission)
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-MTA_X400-Notice ryresponder (2, argv, nodeeze, p3server...)
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-MTA_X400-Notice iserver_init (2, p3server, nodeeze, p3server)
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-Dsap-Notice mhsds_x500_access is dap, using DAP
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-MTA-Notice Recipient 1
/'CN=SACOYFYX/OU=SACO/O=SACO/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging
Configuration,ou=MHS,c=AR'
5/19 10:12:56 p3server 09909 (root) N-MTA-Notice Recipient 2
/'CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'MTA-SAEZ-1'
```

5/19 10:12:56 p3server 09909 (root ) **N-MTA-Notice Recipient 3**  
'/CN=SAVCYFYX/OU=SAVC/O=SAVC/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR'  
5/19 10:12:56 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Starting p3deliver (P3 Delivery)  
5/19 10:12:56 p3client 09910 (pp ) N-Dsap-Notice mhsds\_x500\_access is dap, using DAP  
5/19 10:12:56 x400p1 09911 (pp ) N-MTA\_X400-Notice x400p1 (X.400 (P1)) starts  
5/19 10:12:56 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting to site  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:56 x400p1 09911 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting (RTS 88 mode, mono) to site cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:56 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-P3ConnectOK P3 connected to  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:56 housekee 09915 (pp ) N-MTA-Notice Housekeeper: msg=msg.09909-0 operation=2  
5/19 10:12:56 housekee 09915 (pp ) N-MTA-Notice Recipient 1  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'MTA-SAEZ-1'  
5/19 10:12:57 x400p1 09771 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting (RTS 88 mode, mono) to site cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:57 x400p1 09767 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting (RTS 88 mode, mono) to site cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:57 x400p1 09767 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connected Successfully to cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:57 x400p1 09771 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connected Successfully to cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:58 x400p1 09767 (pp ) N-MTA-Notice Transfer Completed (outbound): **18510 bytes in 0.48 seconds (37.58 Kbytes/s)**  
5/19 10:12:58 x400p1 09767 (pp ) N-MTA\_X400-Notice >>> **Message [/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX;/nodoeze.0990901-090519.131256] transfered to cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR**  
5/19 10:12:58 iaed 31039 (root ) N-Application-Notice T-CONNECT.INDICATION: <Internet=192.168.80.100, "591"/Internet=192.168.104.99+102, 0, 8189>  
5/19 10:12:58 iaed 31039 (root ) N-Application-Notice Started process 9916  
5/19 10:12:58 x400p1 09916 (root ) N-MTA\_X400-Notice accepted simple bind from MTA-SAVC-1  
5/19 10:12:58 x400p1 09916 (root ) N-MTA\_X400-Notice connected to cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:58 x400p1 09771 (pp ) N-MTA-Notice Transfer Completed (outbound): **18510 bytes in 0.81 seconds (22.15 Kbytes/s)**  
5/19 10:12:58 x400p1 09771 (pp ) N-MTA\_X400-Notice >>> **Message [/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX;/nodoeze.0990901-090519.131256] transfered to cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR**  
5/19 10:12:58 x400p1 09916 (root ) N-MTA-Notice Recipient 1  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'MTA-SAEZ-1'  
5/19 10:12:58 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting to site  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:58 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-P3ConnectOK P3 connected to  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:58 x400p1 09916 (root ) N-MTA\_X400-Notice <<< **[/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX;/nodocrv.1233601-090519.132019] DR received from cn=x400p1,cn=MTA-SAVC-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR**  
5/19 10:12:58 x400p1 09916 (root ) N-MTA-Notice Transfer Completed (inbound): **444 bytes in 0.06 seconds (6.88 Kbytes/s)**  
5/19 10:12:59 iaed 31039 (root ) N-Application-Notice T-CONNECT.INDICATION: <Internet=192.168.106.100, "591"/Internet=192.168.104.99+102, 0, 8189>  
5/19 10:12:59 iaed 31039 (root ) N-Application-Notice Started process 9922  
5/19 10:12:59 x400p1 09922 (root ) N-MTA\_X400-Notice accepted simple bind from MTA-SACO-1  
5/19 10:12:59 x400p1 09922 (root ) N-MTA\_X400-Notice connected to cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR  
5/19 10:12:59 x400p1 09922 (root ) N-MTA-Notice Recipient 1  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/' mta 'MTA-SAEZ-1'  
5/19 10:12:59 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connecting to site  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:59 p3client 09910 (pp ) N-MTA\_X400-P3ConnectOK P3 connected to  
'/CN=SAEZYFYX/OU=SAEZ/O=SAEZ/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX/'  
5/19 10:12:59 x400p1 09922 (root ) N-MTA\_X400-Notice <<< **[/PRMD=SA/ADMD=ICAO/C=XX;/localhost..1776101-090519.131422] DR received from cn=x400p1,cn=MTA-SACO-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR**  
5/19 10:12:59 x400p1 09922 (root ) N-MTA-Notice Transfer Completed (inbound): **461 bytes in 0.10 seconds (4.25 Kbytes/s)**  
5/19 10:12:59 x400p1 09911 (pp ) N-MTA\_X400-Notice Connected Successfully to cn=x400p1,cn=MTA-SGAS-1,cn=Messaging Configuration,ou=MHS,c=AR

- - - - -



ADJUNTO C



- FIN -