



Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.



Sistema de Mensajería Aeronautica AFTN/AMHS e Interconexion de Sistemas AMHS

Presentado por:
Jorge García Villalobos
jgarcia@corpac.gob.pe

CORPAC S.A. - PERÚ

Setiembre-2012

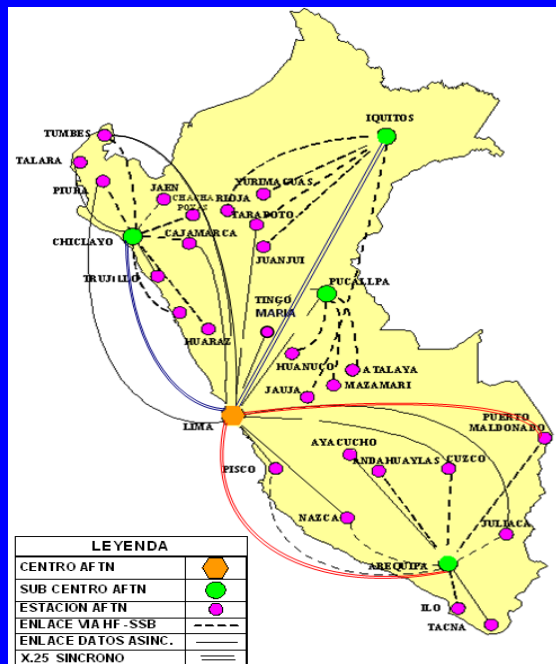


Sistema de Mensajería AFTN/AMHS de Perú

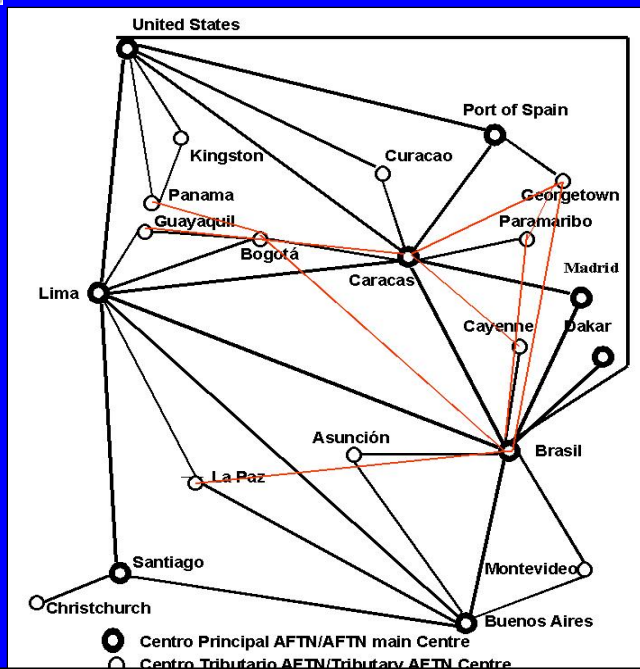
1. Situación actual del Sistema de Mensajería AFTN/AMHS
2. Características Técnico-Operativas del Sistema AMHS
3. Implantación del AMHS en Peru
 - Estado de implantación
 - @ Migración de Terminales AFTN a AMHS
 - @ Conectividad Nacional
 - @ Interconexión Regional SAM
4. Interconexiones de Sistemas AMHS en la Región SAM
5. Conclusiones y Recomendaciones



1. El Anterior Sistema de Mensajería Aeronáutica AFTN fue AERMAC (SYSECA) – STRATUS, operativo en 1994
2. El Nuevo y Actual Sistema de Mensajería fue adquirido en el 2008 al fabricante COMSOFT (AIDA-NG) y entró en servicio en Diciembre de 2008.
3. El Suministro del Sistema COMSOFT incluyó entre otros:
 - ☒ 80 terminales de usuario (Lima y 31 aeropuertos)
 - ☒ Sistema Banco de Datos OPMET/NOTAM
 - ☒ Sistema de Gestión de Red
 - ☒ Sistema de Desarrollo (Pruebas)
 - ☒ Instalación en Lima y Cuzco
 - ☒ Garantía Técnica de 04 años y medio
 - ☒ Actualización de Software durante Garantía Técnica



Plan Regional AFTN/AMHS del CAR/SAM



2. Características Técnico-Operativas del Sistema de Mensajería AMHS

1. El Sistema cumple con estándares y protocolos AMHS, X.400 P1/P3/P7, ATN, AFTN, Directorio ATN X.500, Soporte de AMHS Básico y Extendido, de acuerdo al Documento OACI 9705
2. Topología en Configuración Estrella, con Servidores Centrales en Lima
3. Recepción, transmisión, enrutamiento, almacenamiento y estadísticas de mensajes AMHS y AFTN
4. Envío y recepción de archivos adjuntos
5. Uso de Plantillas de Mensajes: NOTAM, SNOWTAM, ASHTAM, FPL, SPL, DEP, ARR, DLA, CNL, ALR, METAR, SYNOP, TEND, TEMP, PILOT, CLIMAT, SPECI
6. Alto nivel de integración AMHS/AFTN
7. Desde Marzo 2012 con asistencia de COMSOFT, CORPAC ha implementado el nuevo Formato de Plan de Vuelo (FPL) 2012, según el Doc. OACI 4444 15va edición, Enmienda 1

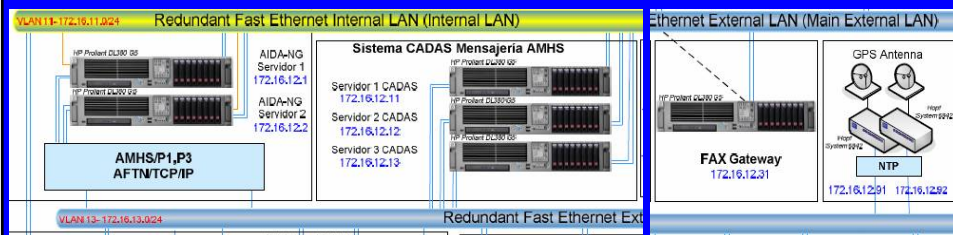


Centro de Commutación Automática de Mensajes CCAM- Lima



Servidores del Sistema AMHS/AFTN

- CADAS
- AIDA-NG
- Fax Gateway
- NTP



Banco de Datos OPMET/NOTAM



Sistema de Desarrollo AMHS

- Equipamiento idéntico al Sistema OPS a fin de realizar pruebas locales, nacionales e internacionales
- Capacitación y actualización del personal técnico y operativo
- Servir como equipo de contingencia
- Evaluación y desarrollo de nuevas aplicaciones, p.e. Formato FPL 2012

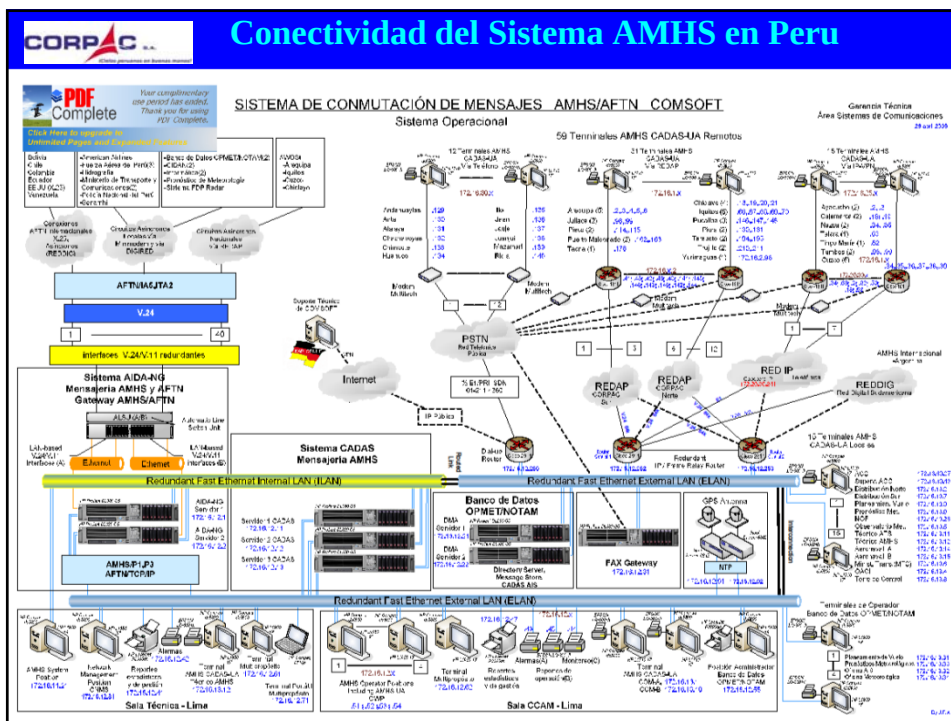




3. Implementación del AMHS en el Perú

Estado de implantación

- @ Migración Progresiva de Terminales AFTN a AMHS en todos los Aeropuertos de CORPAC, que inicia en Dic.2008 y culmina en Abril.2010
- @ Conectividad local (Lima), nacional y usuarios externos
- @ Conectividad con Sistemas automatizados: FDP-Radar, AWOS, ATIS, Facturación
- @ Interconexión Regional progresiva, según Plan Regional de OACI

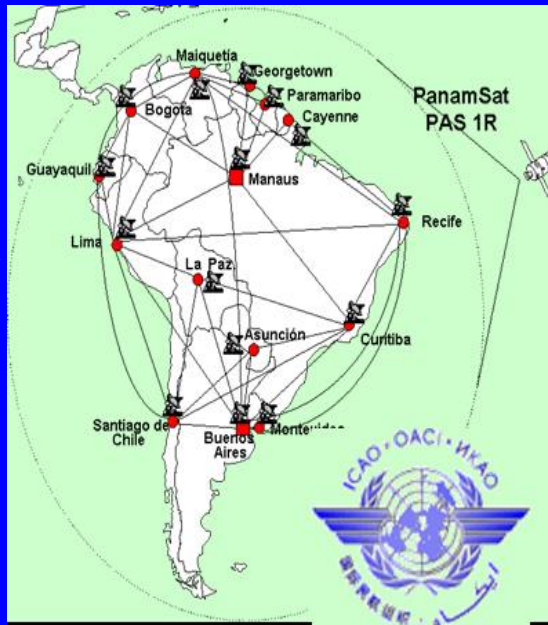




Interconexión del AMHS en la Región SAM Via la REDDIG

Interconexión regional:

- Proyecto Regional OACI RLA/03/901 “Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital”
- Proyecto Regional OACI RLA/06/901 “Asistencia para la implantación de un Sistema Regional ATM considerando el concepto ATM y soporte CNS
- A la fecha, se tienen las siguientes Interconexiones:
 - ✓ Perú-Colombia
 - ✓ Guyana-Surinam
 - ✓ Argentina-Paraguay
 - ✓ Perú-Ecuador

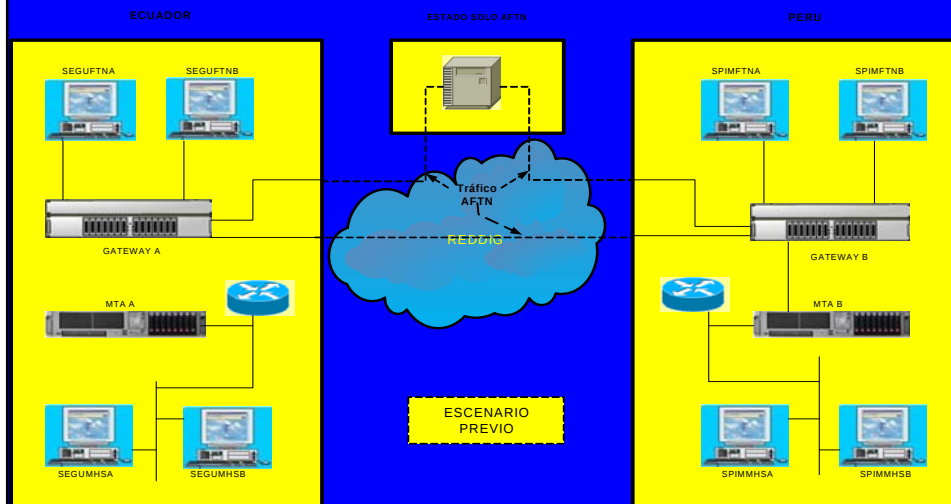


4. INTERCONEXION DE LOS SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

- @ La Interconexión se realiza según el Plan Regional de OACI, a través de Memorandos de Entendimiento (MoU) entre Estados, y sobre la plataforma de la REDDIG
- @ La meta del MoU es planificar la Interconexión de los Sistemas AMHS entre Estados, estableciendo procedimientos estandarizados que tienen aspectos operacionales, técnicos, administrativos y financieros
- @ El MoU representa una Guía, para los Estados
- @ El MoU considera los aspectos existentes en los documentos sobre la Interconexión de Sistemas AMHS, presentes en SARPS y Documentos del Proyecto RLA 06/901 (RLA/98/003) así como las recomendaciones del GREPECAS.
- @ El MoU aplica solamente a la Interconexión de los Sistemas AMHS entre Estados con acuerdos bilaterales, p.e. Peru tiene con Colombia, Argentina, Brasil, Ecuador, Venezuela.

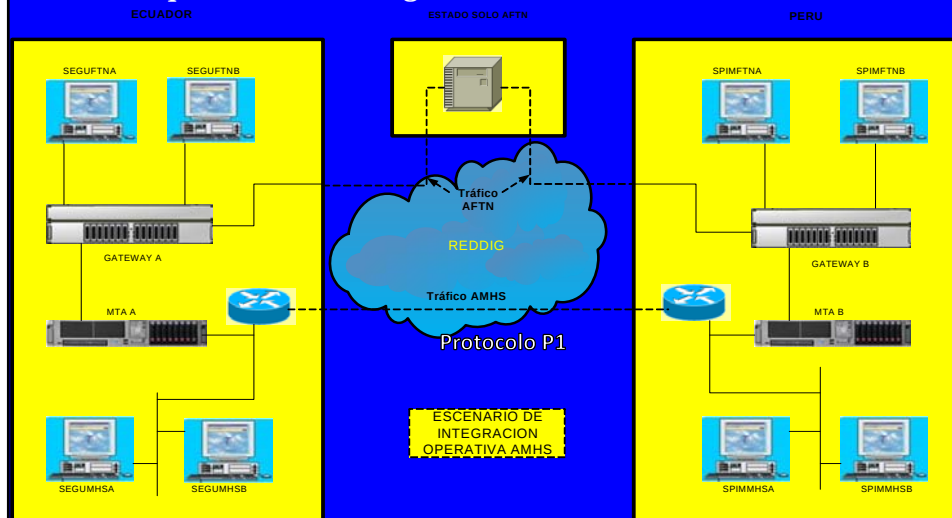
- @ Cada Estado es responsable por gastos relativos a algún “upgrade” de la REDDIG, para solventar el incremento de tráfico, según orientaciones de la Administración REDDIG
- @ Los Estados pueden establecer mecanismos financieros para llevar a cabo la interconexión a través, por ejemplo, de Proyectos de Cooperación Técnica de la OACI
- @ La Reunión ATN/TF/5 (2009) acordó el Plan de Direccionam. IPv4 a nivel nacional e intraregionales, para que los Estados implanten el AMHS basados en IP, como aplicación tierra-tierra de la ATN en un dominio intrarregional
- @ En la Interconexión, debe haber transferencia de mensajes entre Estados de forma automática, utilizando los respectivos MTA, mediante el Protocolo P1
- @ Uso del Documento “Guía de Orientación para la Interconexión de Sistemas AMHS” distribuido por la Oficina Regional SAM de la OACI.

- @ Los principales aspectos técnicos son:
 - ✓ Análisis del Escenario Previo: al inicio uno o los dos Estados aun operan en entorno AFTN, utilizando el Gateway AFTN - AMHS, ver el ejemplo del siguiente grafico:





✓ Escenario de Interconexión AMHS: trafico de mensajes entre Estados mediante la Interconexión de MTAs y el Protocolo P1; el Gateway operara para el intercambio de mensajes con aquellos Estados que aun no han migrado al AMHS:



@ Estrategia de Implementación:

✓ Red Transporte Datos: ATN IP Intraregional sobre la REDDIG

✓ Canal DLCI y Direcciones IP WAN:

*Nodo SPIM (Lima)

-DLCI (to SKDE)=45;

-DLCI (to SEGU)=50

-IP WAN= 10.15.224.94 /30

-IP WAN= 10.15.224.102 /30

*Nodo SKDE (Colombia)

*Nodo SEGU (Ecuador)

-DLCI (to SPIM)=60

-DLCI (to SPIM)=60

-IP WAN= 10.15.224.93 /30

-IP WAN= 10.15.224.101 /30

✓ Elementos ATN de frontera: Routers que provee cada Estado

✓ Direccionamiento IP de los Routers, se configuran según Plan de Direccionamiento IP Regional.

✓ Interfaces seriales: V.35

✓ Pruebas:

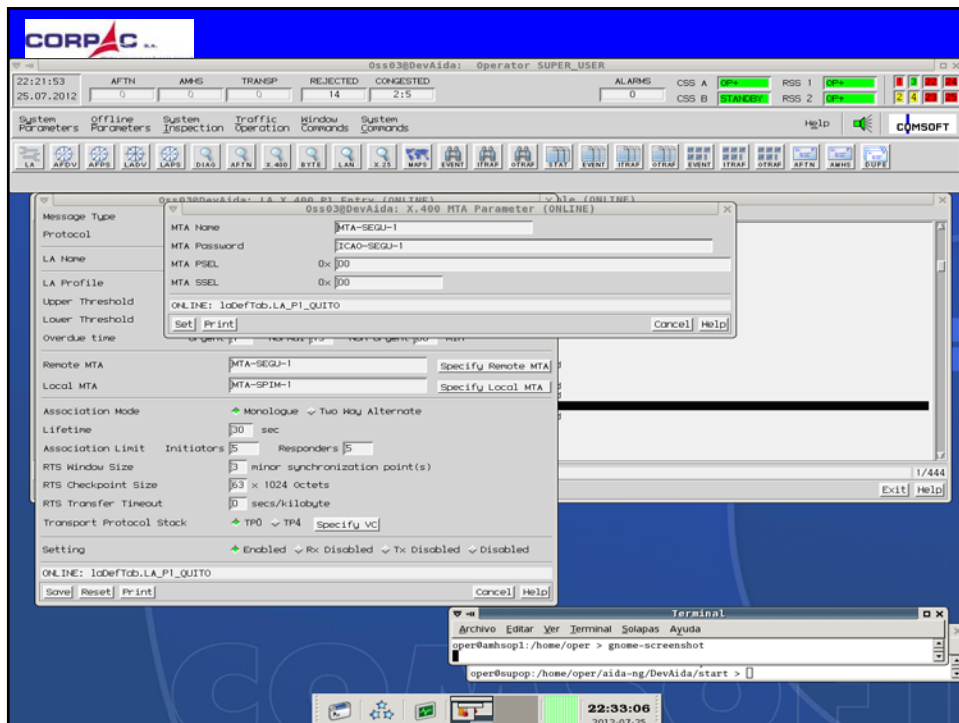
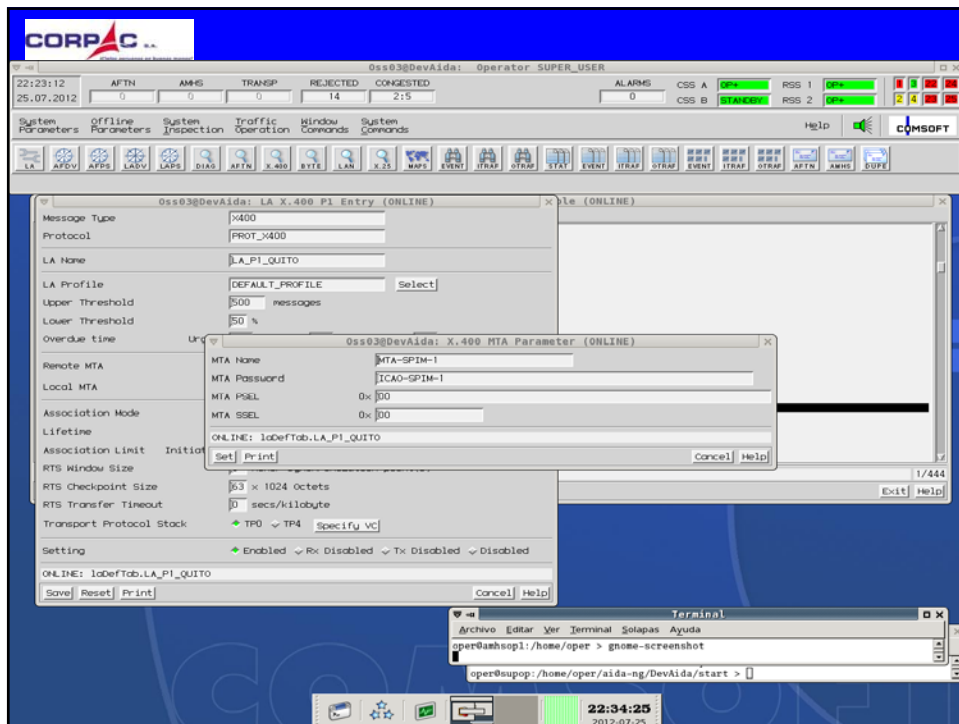
✓ De transporte de red

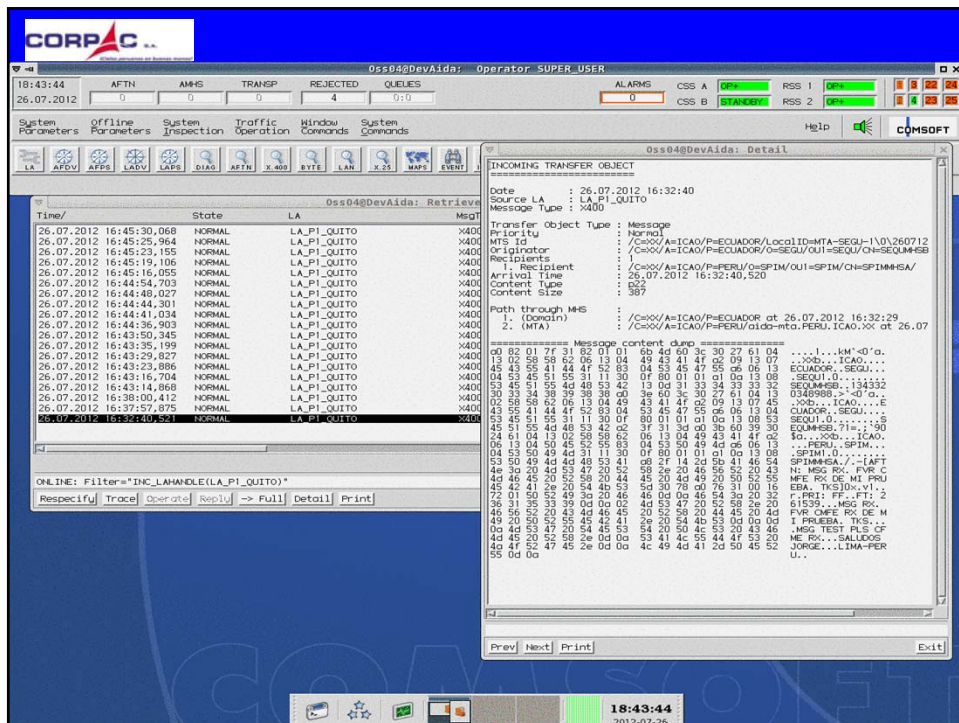
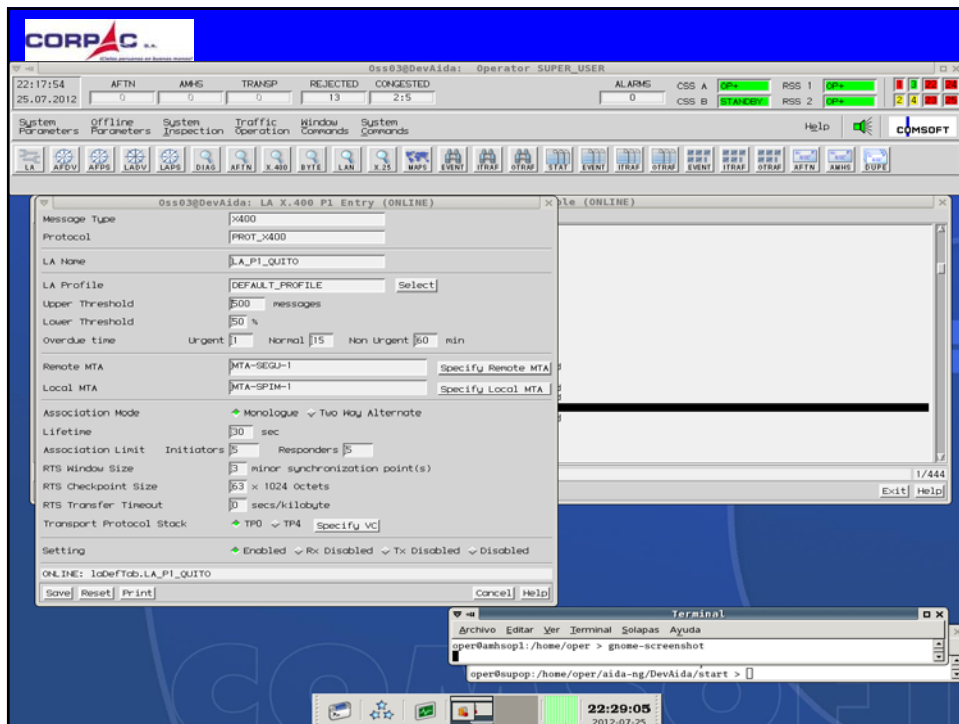
✓ De conectividad de red

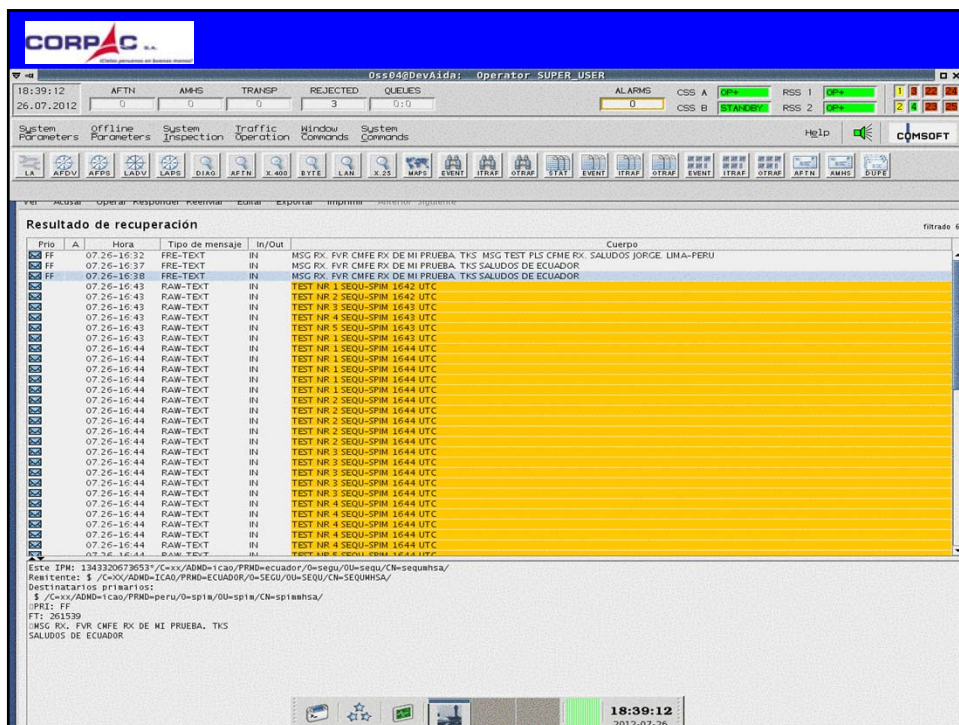
✓ De intercambio de mensajes

✓ Fase preparatoria

✓ Estado operacional







Ejemplo de Configuración de Parámetros AMHS de la Interconexión con Brasil (en proceso)

COMSOFT Interface - AMHS Configuration

Top Status Bar: 20:38:58, 29.08.2012, AFTN, AMHS, TRANSP, REJECTED, CONGESTED, ALARMS, CSS A, CSS B, RSS 1, RSS 2.

Menu Bar: System Parameters, Offline Parameters, System Inspection, Traffic Operation, Window Commands, System Commands.

Toolbar: LA, AFTN, AMHS, TRANSP, REJECTED, CONGESTED, ALARMS, CSS A, CSS B, RSS 1, RSS 2.

Main Window: LA Definition Table Entry

Handle	Protocol	Message Type	LA Profile	Queue Threshold	Queue Threshold Release	Message Length	Transfer Mode	Queue Reverse Trn	Protocol Port	Interface	Remote Address	Local Port	Max Segment Size	Active Connection	USAS Incoming Top	Remote IP Addr List	Remote IP	Remote Size	Remote Size	Name	Passwd	SSN	Local MTA	Association Mode	Lifetime	Association Limit	Initiators	Responders	RTS Window Size	RTS Checkpoint Size	RTS Transfer Timeout	Transport Protocol Stack	Setting
LA160_SPQ2X0C_SPTN...	AFTN	PROT_X400	DEFAULT_PROFILE	500	50	0	0	0 sec	Yes	100	10.0.64.2	0	0	No	Yes	5031	2048	16005	16005	16005	16005	16005	MTA-SPIM-1	Monologue	30	5	5	63 x 1024 octets	0 sec/1 kilobyte	TP0	Enabled		

Terminal: oper@bashop1:/home/oper > gnosce-screenshot

COMSOFT Interface - AMHS Configuration

Top Status Bar: 16:15:38, 16.08.2012, AFTN, AMHS, TRANSP, REJECTED, CONGESTED, ALARMS, CSS A, CSS B, RSS 1, RSS 2.

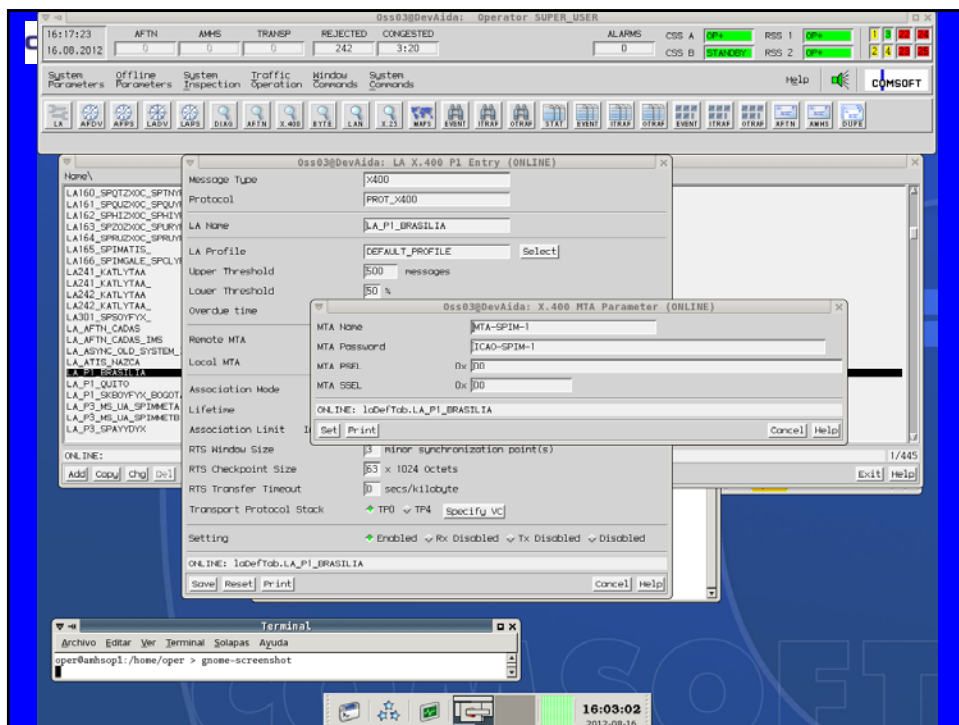
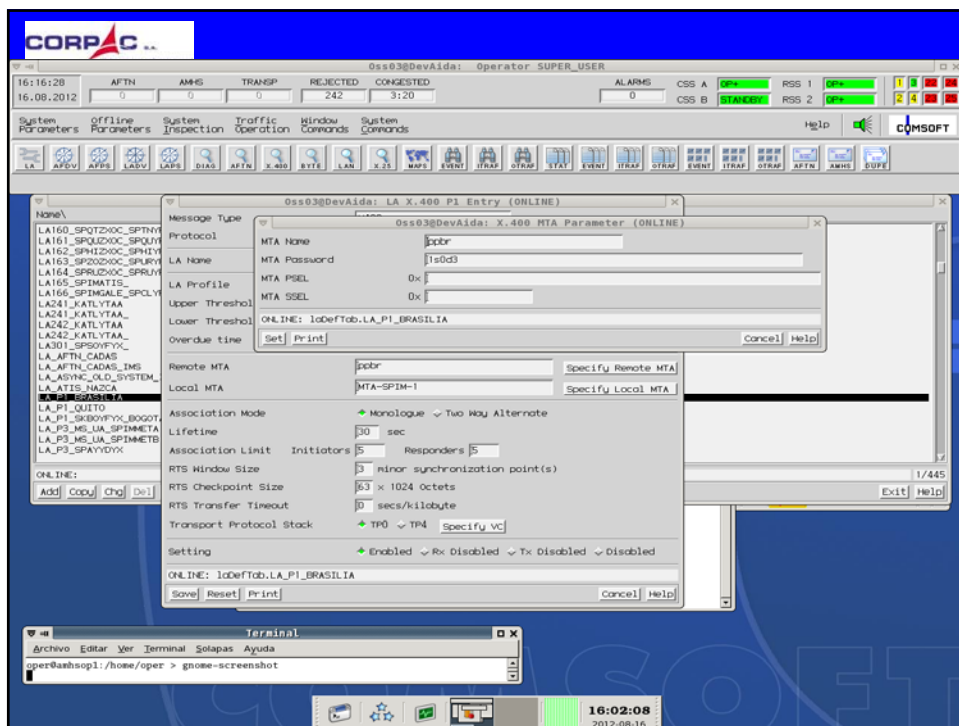
Menu Bar: System Parameters, Offline Parameters, System Inspection, Traffic Operation, Window Commands, System Commands.

Toolbar: LA, AFTN, AMHS, TRANSP, REJECTED, CONGESTED, ALARMS, CSS A, CSS B, RSS 1, RSS 2.

Main Window: Oss03@DevAida: LA X.400 P1 Entry (ONLINE)

Message Type	Protocol	LA Name	LA Profile	Upper Threshold	Lower Threshold	Overdue time	Urgent	Normal	Non Urgent	Remote MTA	Local MTA	Association Mode	Lifetime	Association Limit	Initiators	Responders	RTS Window Size	RTS Checkpoint Size	RTS Transfer Timeout	Transport Protocol Stack	Setting
X400	PROT_X400	LA_P1_BRASILIA	DEFAULT_PROFILE	500 Messages	50 %	15 min	1	15	60 min	pcbr	MTA-SPIM-1	Monologue	30 sec	5	5	5	63 x 1024 octets	0 sec/1 kilobyte	TP0	Enabled	

Terminal: oper@bashop1:/home/oper > gnosce-screenshot



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ El Perú tiene en operación un Sistema de Mensajería AFTN/AMHS COMSOFT desde Diciembre de 2008, que culminó de implantar en Abril 2010
- ✓ En Noviembre 2010 Perú logra con Colombia la 1ra Interconexión de Sistemas AMHS en la Región SAM, con transferencia de mensajes entre MTAs (mismo fabricante)
- ✓ En Julio 2012 Perú logra con Ecuador la 2da Interconexión de Sistemas AMHS con transferencia de mensajes entre MTAs (fabricantes diferentes)
- ✓ En la Región SAM se han instalado en todos los Estados prácticamente los Sistemas AMHS y se esta implantando las Interconexiones AMHS de modo progresivo
- ✓ Se recomienda a los Estados a: i) disponer de un Sistema de Desarrollo AMHS para fines de Pruebas y contingencia operacional, ii) hacer los esfuerzos que conlleven a la Interconexión de Sistemas AMHS de la Región SAM

¡Muchas Gracias!