



Tercer Taller sobre el Seguimiento a la Implementación del AMHS en las Regiones NAM/CAR

Título: Experiencias en la implementación y avances para el desarrollo de un AMHS propio en Cuba.

Presentado por: MSc. Layla Rodríguez Vidal
e-mail: lrodriguez@aeronav.ecasa.avianet.cu



Temas:

- 1. Antecedentes.**
- 2. Desarrollo del AMHS en Cuba.**
- 3. Estado actual.**
- 4. Experiencias adquiridas.**
- 5. Conclusiones.**



El AMHS (ATS Messaging Handling System) ha sido la evolución lógica de los sistemas de mensajería aeronáutica actuales (AFTN) y Cuba no escapa a esta realidad, es por ello que se ha enfrascado en la tarea de desarrollar un sistema AMHS que permita la actualización y evolución de sus servicios AFS.

Para lograr este empeño se ha contado con la experiencia del desarrollo de nuestro actual sistema para el manejo de mensajería AFTN y su explotación durante más de 14 años.



Antecedentes:

- **Se adquiere sistema AMS2000, con el objetivo de manejar la mensajería AFTN y sustituir los teletipos.**
- **Posteriormente se decide desarrollar un sistema propio, surgiendo así el Sistema de Mensajería Aeronáutica (SIMA) y adquirir el sistema AMPS para el enlace de la mensajería con los usuarios externos.**
- **Ambos sistemas enlazaban las estaciones remotas a través de módem, soportados con enlaces dedicados.**
- **Se inicia el despliegue de la red de conectividad pre-ATN en Cuba, denominada Red Digital de la Aviación Civil de Cuba (REDAC).**



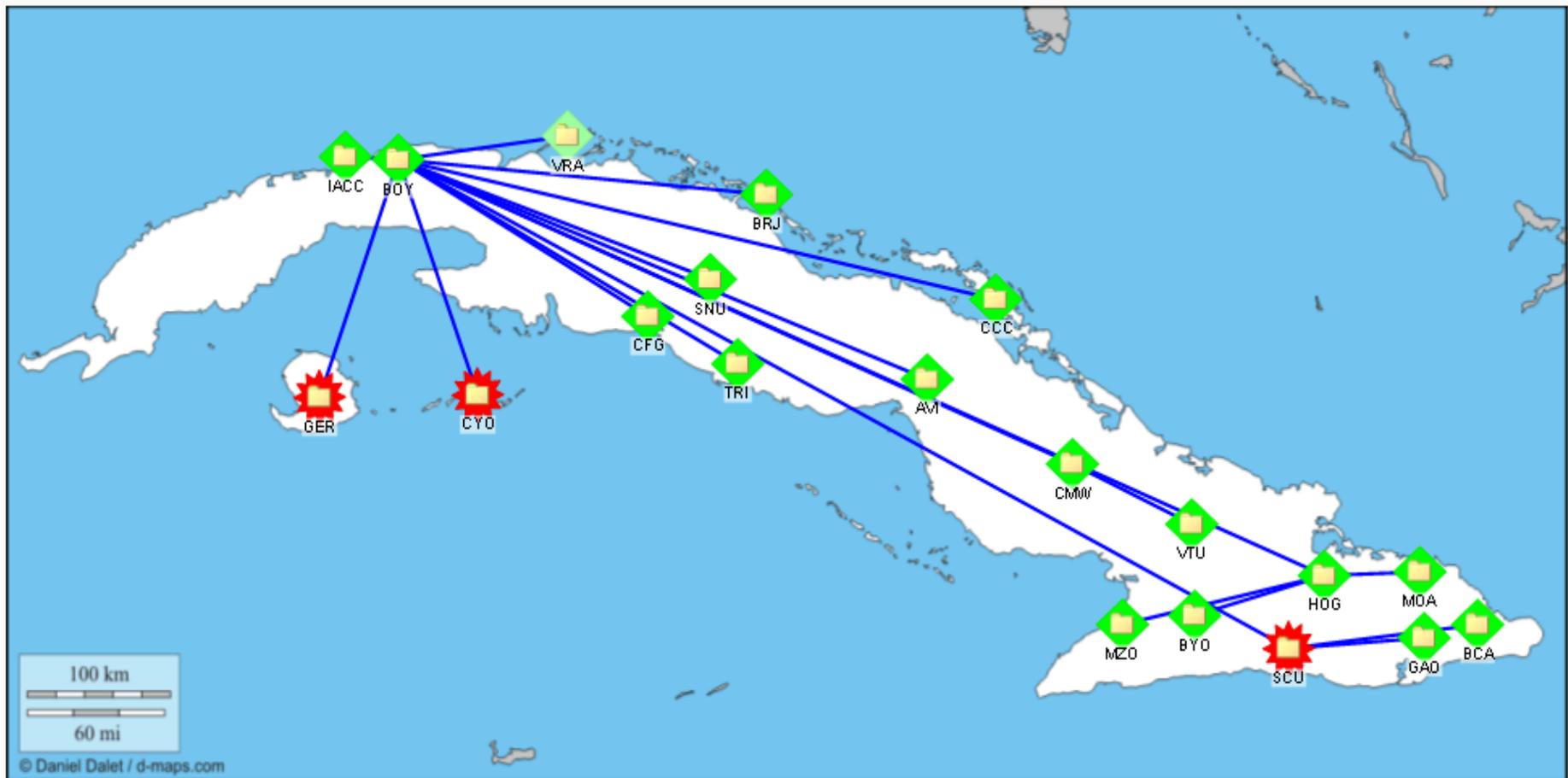
Antecedentes:

- **Expansión de la red ATN a lo largo del país como soporte del sistema SIMA. La versión resultante ha estado funcionando durante más de 10 años con muy alta confiabilidad.**
- **Actualmente, dentro del país, toda la mensajería AFTN es tramitada a través del paquete de aplicaciones SIMA. Hacia el extranjero, la gestión y tráfico de mensajes se realiza mediante el AMPS.**



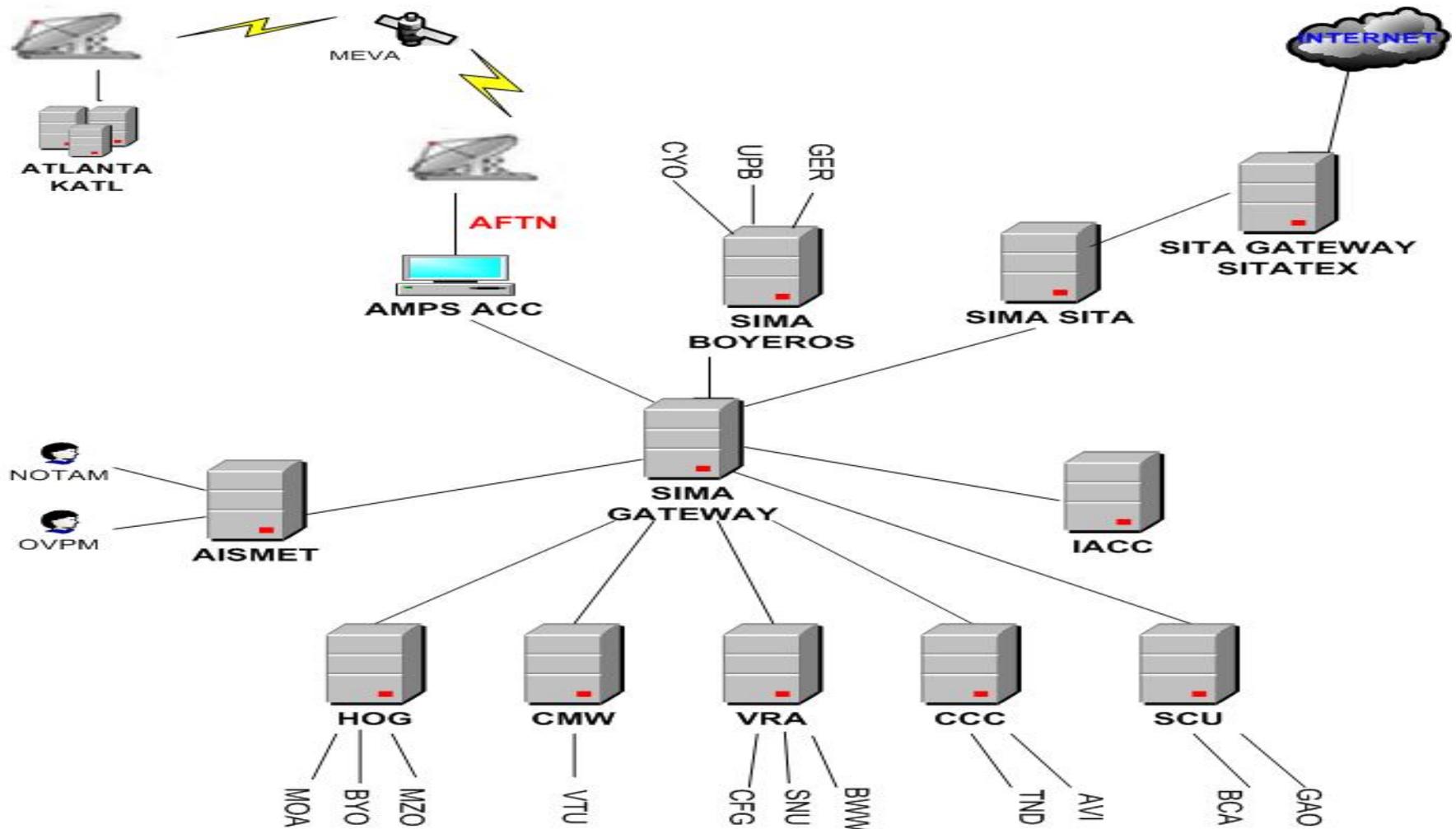
Antecedentes:

RED DIGITAL DE LA AVIACION CIVIL CUBANA





Antecedentes: Topología red AFTN





Sistema de Mensajería Aeronáutica (SIMA).

SIMA Terminal
Enviar Ver Opciones Utilidades Ayuda Salir

AFTN SITA Enviados Recibidos Errores Procesados Salir

03/09/2013 14:21:12 Nuevos msgs Recibidos Usuario: super

Número	Conexión	Nombre	TCL in	TCL out	In Count	Out Count
01	Ip	IACC	IBC	BIC	54	189
02	Ip	SIMASCU	SCB	CSB	43	213
03	Ip	SIMACCC	KCA	CKA	32	66
04	Ip	SIMAVRA	VCA	CVA	82	338
05	Ip	SIMACMW	WCA	CWA	45	249
06	Ip	SIMAHOG	HCA	CHA	76	221
07	Ip	SIMACYO	LCA	CLA	0	0
08	Ip	AISMET	JCD	CJD	368	4070
09	Ip	AMPS	CIK	ICK	0	0
10	Puerto	ACC AMPS	ENT	NET	3993	441
11	Ip	SIMABOY	CYA	YCA	259	1075
12	Ip	SIMA SITA	SGA	GSA	769	125
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-

Mensajes Procesados

Texto del Mensaje:
ZCZC ENT0004 030001
FF MUHAYFYS
030001 MUHAYFYA
SVC LR NET0002 EXP NET1058
NNNN

Origenador Hora
MUHAYFYA 00:01:05
MUHACUBO 00:01:06
EGGYBYA 00:01:07
SKBQZDX 00:01:09
SKBOZYX 00:01:10
MUHAYFYS 00:01:11
IFFYMYX 00:01:12
MUHAYFYS 00:01:14
EGGYBYA 00:01:19
MUHAYXM 00:01:21
MUHAYFYS 00:01:22
MHTGYMYX 00:01:37
EGGYBYA 00:01:40
MMMXMYC 00:01:42

Tipo de Msgs
 ICAO
 SITA

Orden
 Ascendente
 Descendente

Cantidad
4885

Procesados Por:
 Msgs Server
 Comm Server

Ver Mensajes
 RX Msgs
 TX Msgs

Centro de Mensajes:
IACC

Actualizar Imprimir Reenviar Cerrar

Mensaje AFTN

Prioridad: Destinatario(s): Direcciones ... Mensajes Comunes...

DD MUHAYFYX

Fecha/Hora: 031431 Origenador: MUHAYFYM Encabezamiento Opcional:

Texto del Mensaje:
SVC
ASUNTO: CAMBIOS EN LA CONFIGURACION DE LOS CENTROS DE MENSAJES DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL JOSE MARTI
INICIO INTERRUPCION : 261330
FIN INTERRUPCION : 261730
DURACION : 4 HORAS/MINUTOS
SERVICIOS INVOLUCRADOS: INFORMACION MET HORARIA GENERADA EN AISMET HAV DE MANERA AUTOMATICA.

DEBIDO A CAMBIOS EN LA CONFIGURACION DE LOS CENTROS SIMA Y AMPS DE BOYEROS SE VERA AFECTADA LA INFORMACION METEOROLOGICA GENERADA EN LA OFICINA AISMET DE BOYEROS Y EN OCASIONES LA MENSAJERIA QUE SE GESTIONA A TRAVES DEL CENTRO SIMA DEL PROPIO LUGAR DURANTE EL TIEMPO QUE DUREN LOS TRABAJOS.

Enviar Imprimir Enviar e Imprimir Nuevo Cerrar



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

- **Toma como base los productos comercializados por la empresa británica ISODE la cual ha implementado un núcleo para los sistemas de mensajería basados en X.400, adquiriéndose los módulos siguientes:**
 - **MTA**
 - **MS**
 - **DSA**
 - **API para desarrollo de aplicaciones**



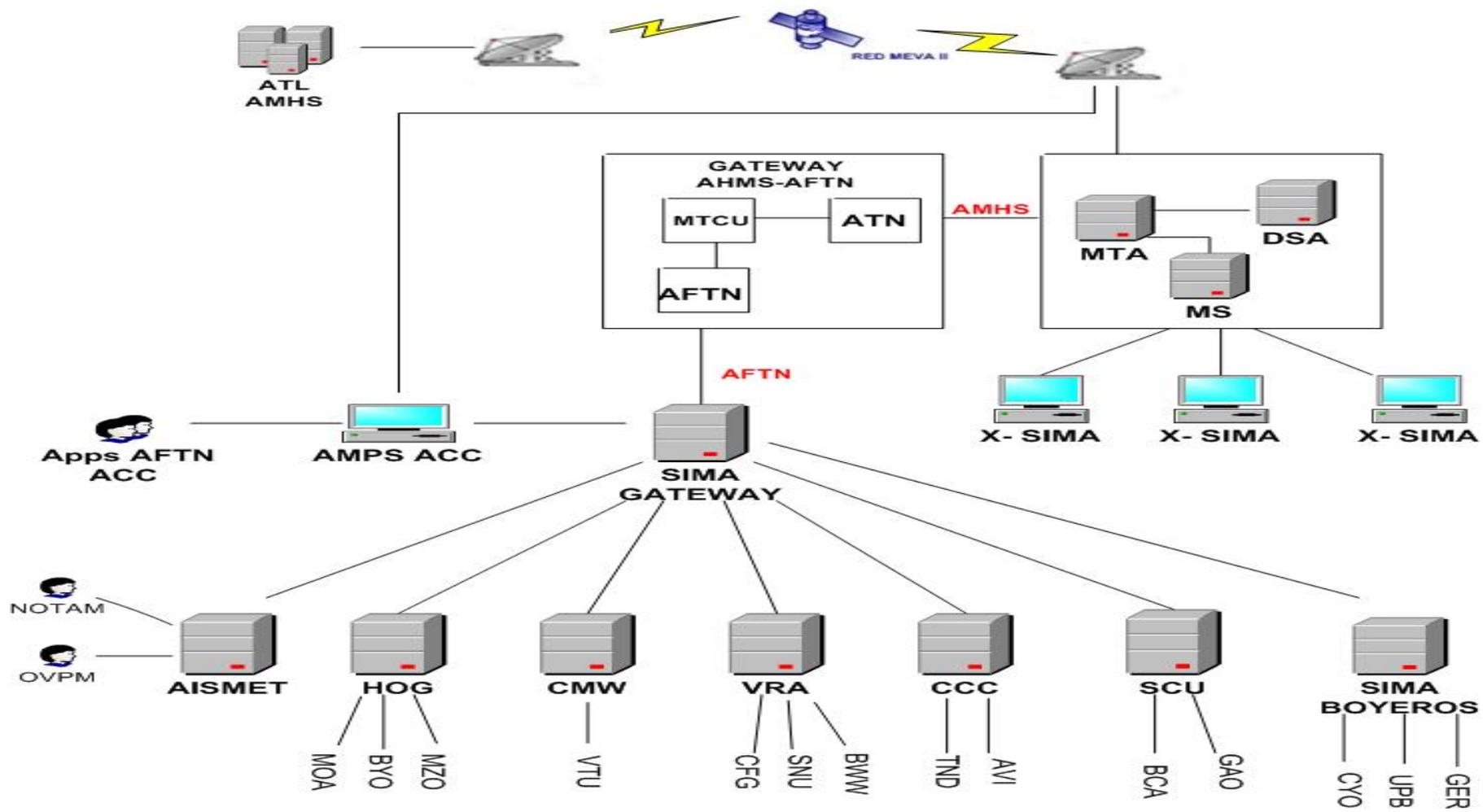
Desarrollo del sistema AMHS cubano:



- La REDAC provee la tecnología y capacidad necesaria para la implantación del AMHS, llegando a todos los aeropuertos del país y por tanto a los usuarios que necesitan del servicio fijo aeronáutico (AFS) para comunicarse.
- La topología de la red de mensajería AMHS cubana aprovecha la estructura actual de la REDAC, con el nodo central en Boyeros (MUHA) y enlaces independientes hacia cada zona aeroportuaria del país.

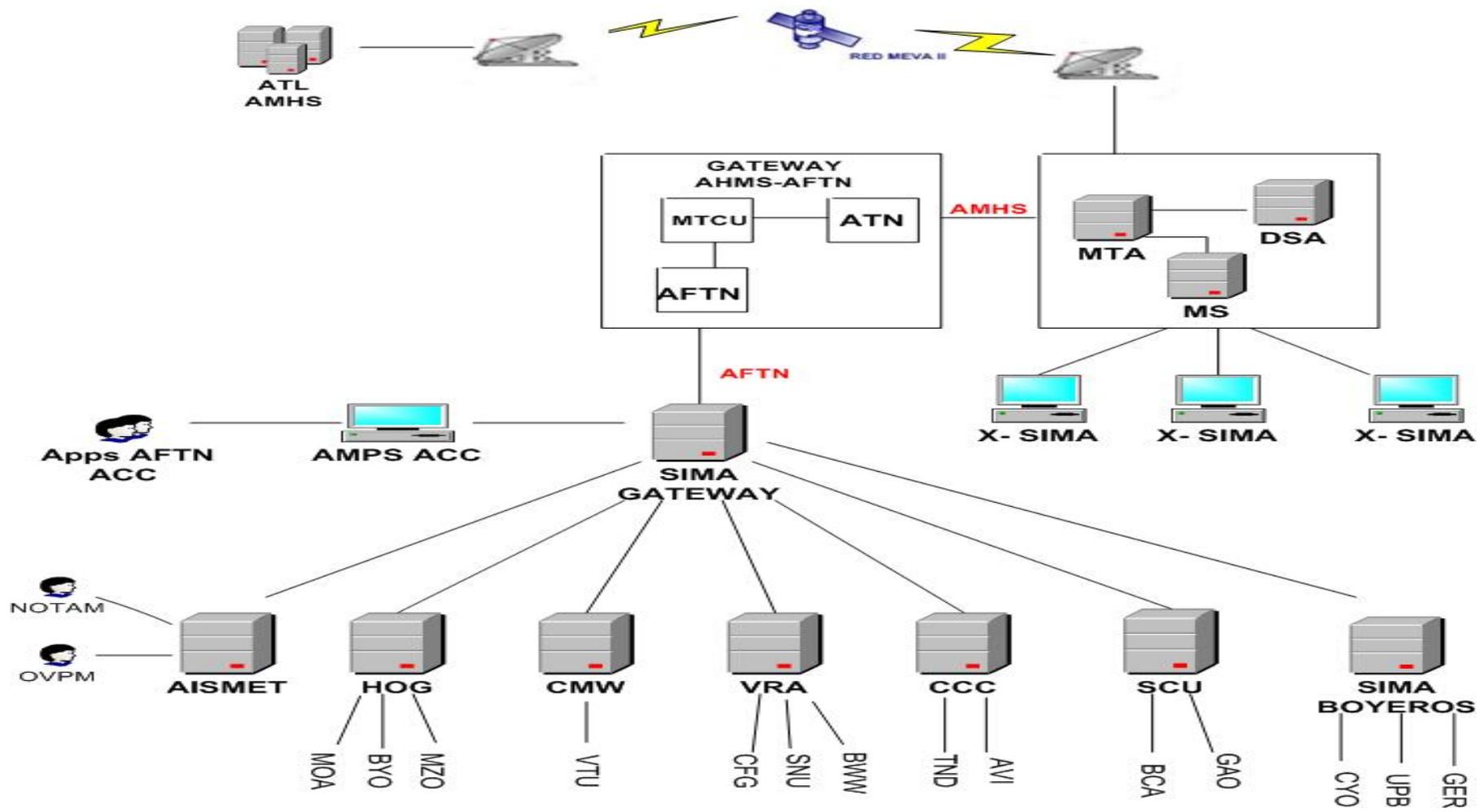


Topología de red AMHS (Etapa de alimentación Dual)





Topología de red AMHS operacional (Etapa Inicial)





Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Para garantizar una arquitectura de sistema multiplataforma se utilizó:

- **Lenguaje de programación C++ y la librería QT, disponible para Linux, Mac OS X y Windows**
- **Php y javascript, para aplicaciones WEB**
- **Bases de datos Postgres y SQLite**

Criterios de diseño:

- **Diseñar una jerarquía de clases apropiada para el reuso de código en cada uno de los módulos del proyecto.**
- **Diseñar bases de datos en correspondencia con la jerarquía de clases obtenida; garantizando, por su flexibilidad, la extensión de los campos de interés de los mensajes AMHS a procesar.**



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

- **Módulos y/o aplicaciones:**
 - **Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)**
 - **Agente de usuario (UA)**
 - **Agente de usuario de directorio (DUA)**
 - **Interfaz de Usuario**

 - **Gateway**
 - **Componente ATN**
 - **Componente MTCU (AMHS – AFTN)**
 - **Componente MTCU (AFTN – AMHS)**
 - **Componente AFTN**
 - **Herramienta de control y supervisión**



Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)

SIMA, Mensajería AMHS [Minimizar] [Maximizar] [Cerrar]

Mensaje Edición Organizar Herramientas Acciones ?

Nuevo... Enviar Recibir Enviar y Recibir Todo Responder Responder a Todos Reenviar Contactos

Correo

Almacen de Mensajes

Carpetas

- Bandeja de Entrada (1)
- Bandeja de Salida
- Mensajes Enviados (1)
- Mensajes Eliminados
- Borrador de Mensajes
- Mensajes no Deseados

Direcciones

Bandeja de Entrada

De	Asunto	SS	Recibido
/CN=MUH...	prueba de correo	SS	03/09/2013 15:56:36

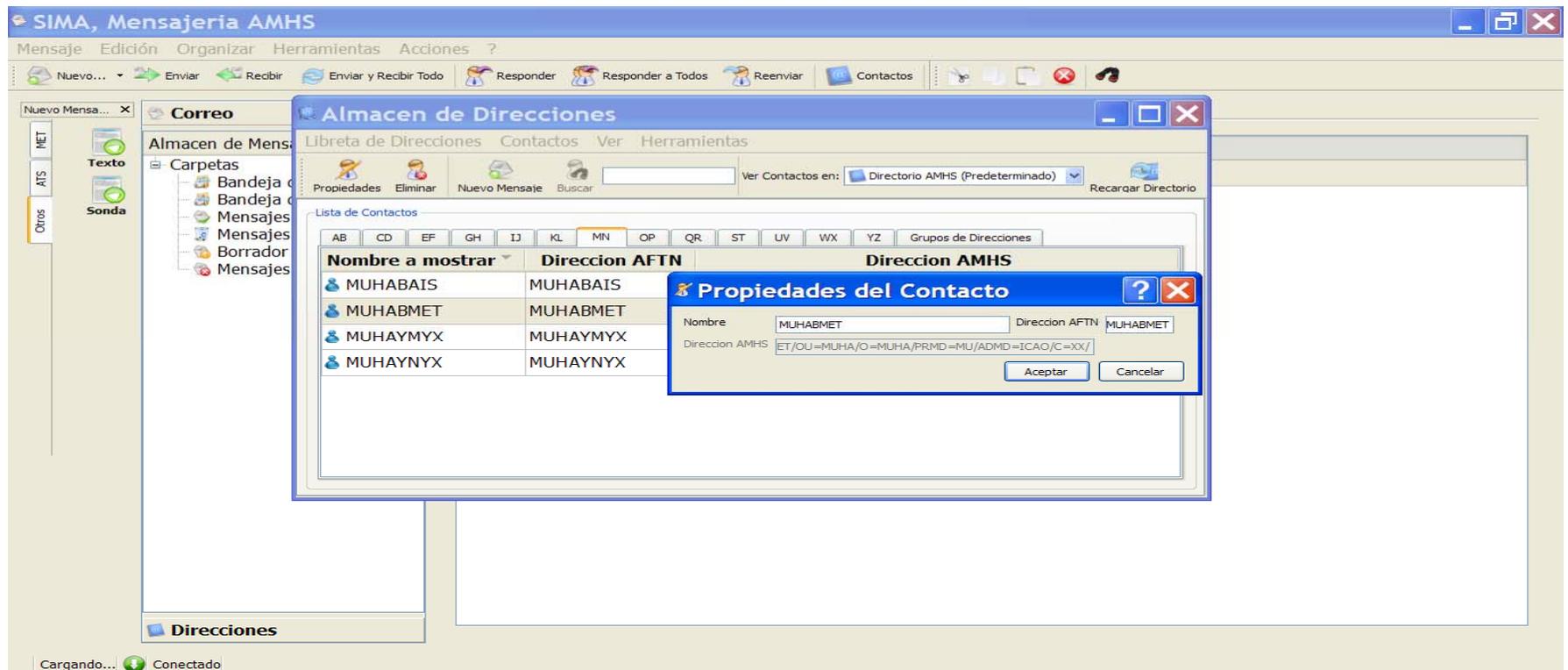
Cargando... Conectado



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)

- Resolución automática de direcciones O/R según el directorio de usuario (DUA).
- Actualización asincrónica del DUA a partir de la información del DSA.

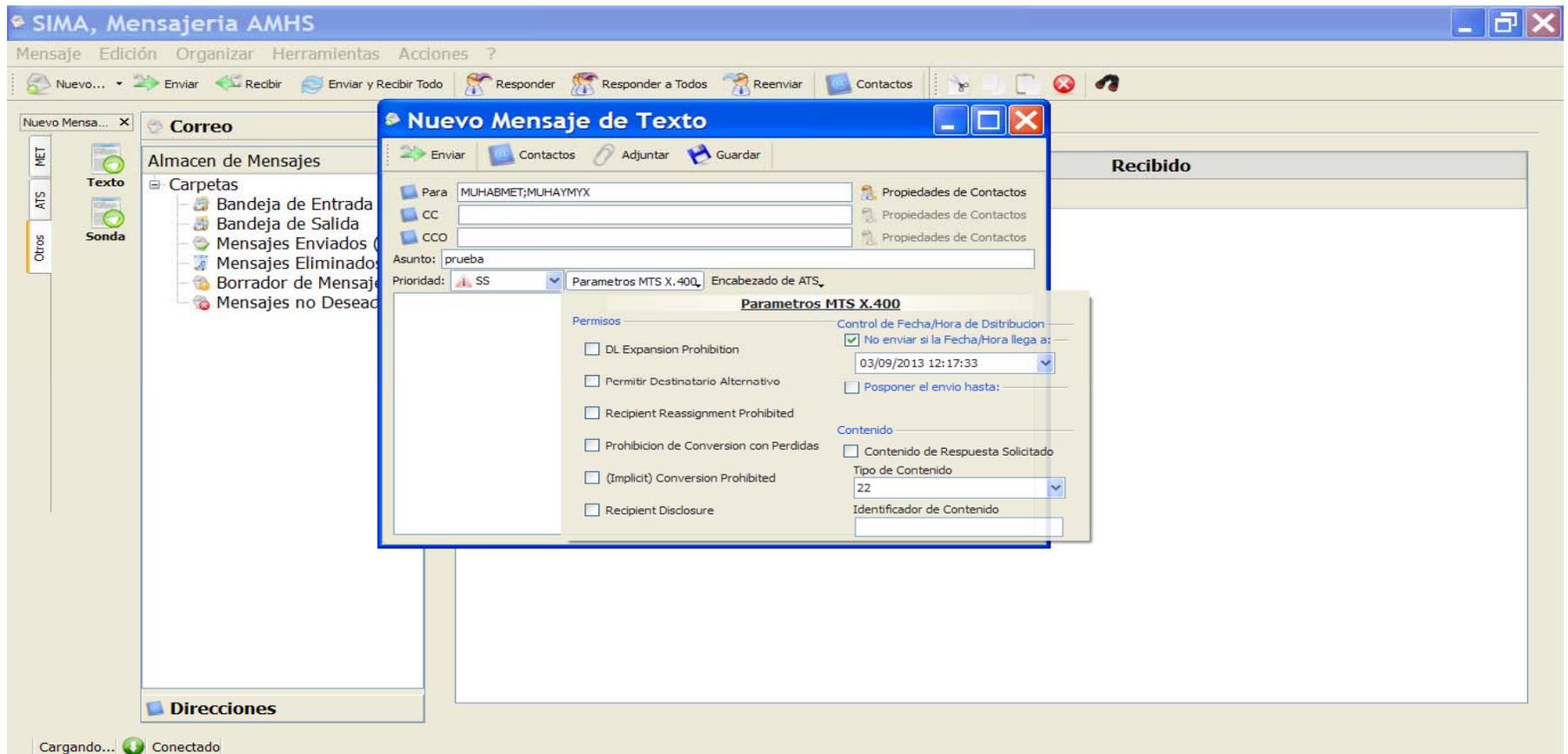




Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)

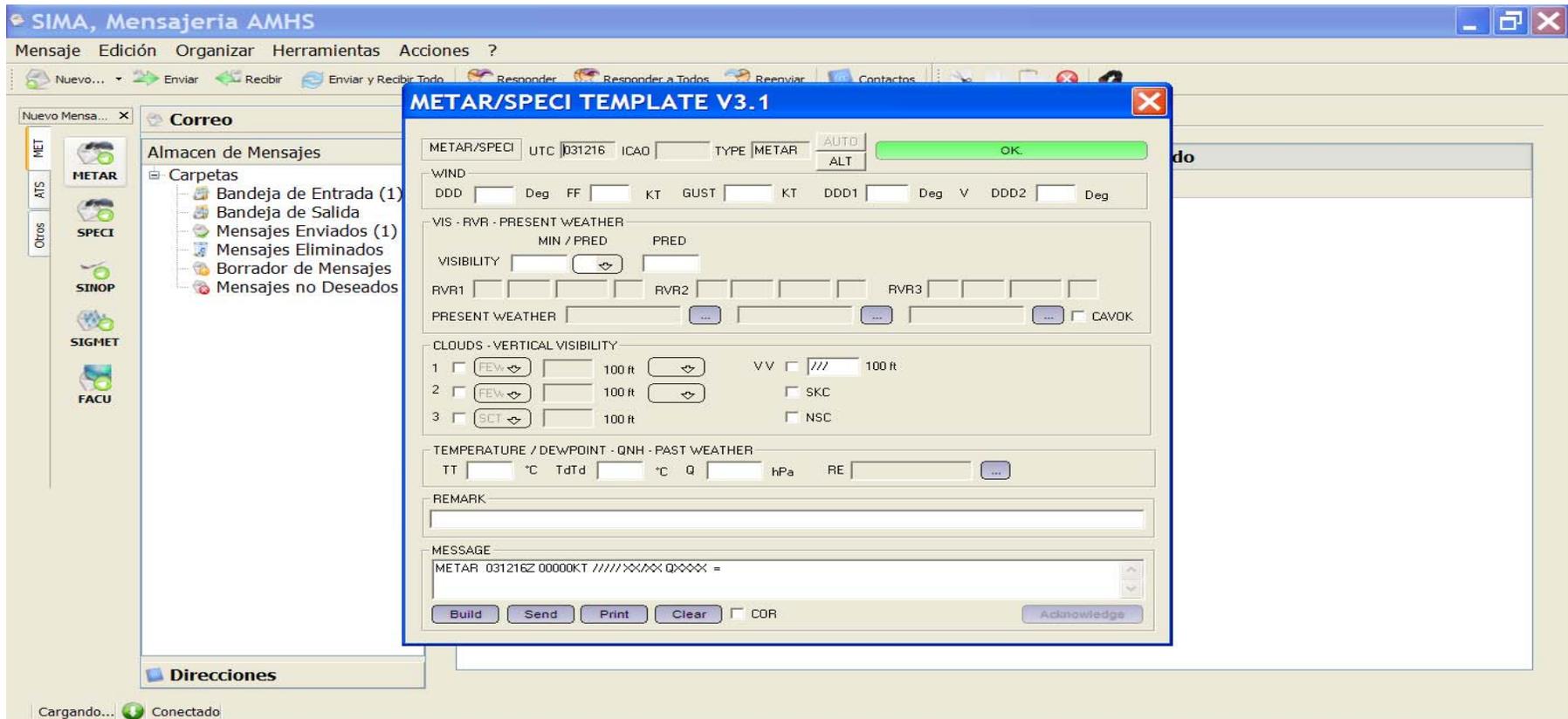
- Incorpora facilidades para la elaboración, edición y retransmisión de mensajes.





Desarrollo del sistema AMHS cubano: Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)

- Incorpora plantillas para la validación de mensajes ATS y MET.





Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

✉ AMHS GATEWAY Control y Supervisión

 Inicio de Sesión de Usuario

✉ **AMHS GATEWAY Control y Supervisión**

Usuario:

Contraseña:

Inciar Sesión

Desarrollado por: Grupo de Redes de Servicios Aeronáuticos



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

- Rastreo y seguimiento de mensajes AMHS y AFTN que transiten o permanezcan en el Gateway.

AMHS GATEWAY Control y Supervisión

Opciones de Usuario
Perfil de Usuario Cerrar Sesión

Dependencias Aeronáuticas

- Panel de Control
 - Tabla Local de Direcciones
 - Tráfico de Mensajes
 - Actividad AFTN
 - Entrada al MTCU
 - Salida del MTCU
 - Mensajes a Supervis:
 - Actividad AMHS
 - Mensajes de Entrada
 - Mensajes de Salida
 - Mensajes a Supervis:
 - Sistema de Alarmas
 - Reportes

Mensajes AFTN de Salida

Status	Date_time_p	Msg_pric	Msg_add_dest	Msg_filing_time	Msg_sender	Msg_heading	tci_counter	Accion
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1304	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1303	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1302	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1301	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1300	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1299	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211019	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1298	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1297	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1296	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1295	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1294	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1293	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1292	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211017	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1291	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1290	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1289	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1288	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1287	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1286	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1285	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211016	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1284	AFTN
PCS	21/08/2013 14:06...	GG	LAMAXXXY	211014	MUHABMET	Mensaje AUTO	MFA_1283	AFTN

Mostrando 1 - 25 de 202

Desarrollado por: Grupo de Redes de Servicios Aeronáuticos



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

- Rastreo y seguimiento de mensajes AMHS y AFTN que transiten o permanezcan en el Gateway.

AMHS GATEWAY Control y Supervisión

Opciones de Usuario: Perfil de Usuario, Cerrar Sesión

Dependencias Aeronauticas

- Panel de Control
 - Tabla Local de Direcciones
 - Tráfico de Mensajes
 - Actividad AFTN
 - Entrada al MTCU
 - Salida del MTCU
 - Mensajes a Supervisi:
 - Actividad AMHS
 - Mensajes de Entrada
 - Mensajes de Salida
 - Mensajes a Supervisi:
 - Sistema de Alarmas
 - Reportes

Mensajes AFTN de Entrada

Status	Date_time_p	Msg_pric	Msg_add_dest	Msg_filing_time	Msg_sender	Msg_heading	tci_counter	Accion
PCS	08/07/2013 11:41:51	SS	SVMIBMET	041140	SVMIYNYX		FMA_157	IPM
PCS	08/07/2013 11:29:01	SS	SVMIBMET	081100	SVMIYNYX		FMA_156	IPM
PCS	08/07/2013 10:58:46	GG	SVMIBAIS	081015	SVMIYNYX	081010 SVMIY...	FMA_155	IPM
PCS	08/07/2013 10:25:22	GG	SVMIPMET SVMIPAIS ...	081015	SVMIYNYX	081010 SVMIY...	FMA_154	IPM
PCS	04/07/2013 15:05:18	GG	XVMIBAIS	041100	SVMIYNYX	OHI text	FMA_150	AFTN SVC
PCS	04/07/2013 14:55:40	SS	SVMIBMET SVMIBAIS	041455	SVMIYNYX	OHI text	FMA_149	IPM
PCS	04/07/2013 14:52:21	SS	SVMIBMET SVMIBAIS	041100	XVMIYNYX	OHI text	FMA_148	REJ
PCS	04/07/2013 14:05:41	SS	SVMIBMET SVMIBAIS	041355	SVMIYNYX	041355 SVMIY...	FMA_147	IPM
PCS	04/07/2013 14:00:48	GG	SVMIBMET SVMIBAIS	041355	SVMIYNYX	041355 SVMIY...	FMA_146	IPM
PCS	04/07/2013 12:38:17	GG	SVMIBMET SVMIBAIS	041100	XVMIYNYX	OHI text	FMA_141	REJ
PCS	04/07/2013 12:17:41	GG	SVMIBMET SVMIBAIS	041100	SVMIYNYX	OHI text	FMA_140	IPM
PCS	04/07/2013 11:14:26	GG	SVMIBMET SVMIBAIS	041100	SVMIYNYX	OHI text	FMA_138	IPM

Página 1 de 1 | Mostrando 1 - 12 de 12

Desarrollado por: **Grupo de Redes de Servicios Aeronáuticos**



Desarrollo del sistema AMHS cubano: Herramienta de control y supervisión

- Consulta de atributos y objetos asociados a los mensajes AMHS

Mensaje AMHS

Propiedades

Originador: /OU=SVMIYNY

Destinatarios: SVMIPMET, SV

Asunto:

Fecha: 2013-07-08 10

Prioridad: 1

Texto del Mensaje: MENSAJE DE

SVMIPMET

Atributo	Valor
id_msg_cn	[/PRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XXI;pc-layla-n.0396403-130708.142541]_SVMIP...
Tipo	X400_RECIP_STANDARD
X400_N_MTA_REPORT_REQUEST	1
X400_N_NOTIFICATION_REQUEST	0
X400_N_REPLY_REQUESTED	0
X400_N_REPORT_REQUEST	1
X400_N_RESPONSIBILITY	1
X400_S_OR_ADDRESS	/CN=SVMIPMET/OU=SVMI/O=SVZM/PRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XXI

Cerrar



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

- Supervisión de mensajes con errores

AMHS GATEWAY Control y Supervisión

Opciones de Usuario
Perfil de Usuario Cerrar Sesión

Dependencias Aeronauticas

- Panel de Control
 - Tabla Local de Direcciones
- Tráfico de Mensajes
 - Actividad AFTN
 - Entrada al MTCU
 - Salida del MTCU
 - Mensajes a Supervisi...
- Actividad AMHS
 - Mensajes de Entrada
 - Mensajes de Salida
 - Mensajes a Supervisi...
- Sistema de Alarmas
- Reportes

Mensajes AMHS con Errores

Id_msg	Descripcion
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0570801-130708.154157]	NRN recibido para mensaje AFTN asunto con prioridad SS.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0530001-130708.151855]	No existe mensaje AMHS asunto para reporte NDR recibido.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0499601-130708.152156]	Unable to convert RN to AFTN Ack service message due to misrouted RN.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0483201-130708.142541]	Reporte NDR recibido no especifica direcciones desconocidas.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0365601-130708.145901]	NDR recibido para siguiente(s) destinatario(s) redireccionado(s): De CN=SVMIB...
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0320401-130704.214919]	NDR recibido para siguiente(s) destinatario(s) redireccionado(s): De expiry time r...
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0247201-130704.193230]	Unable to convert RN to AFTN Ack service message due to misrouted RN.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0163601-130708.152946]	NRN recibido para mensaje AFTN asunto con prioridad SS.
[IPRMD=SV/ADMD=ICAO/C=XX/;pc-layla-n.0046401-130704.151438]	NDR recibido para siguiente(s) destinatario(s) redireccionado(s): De CN=SVMIB...

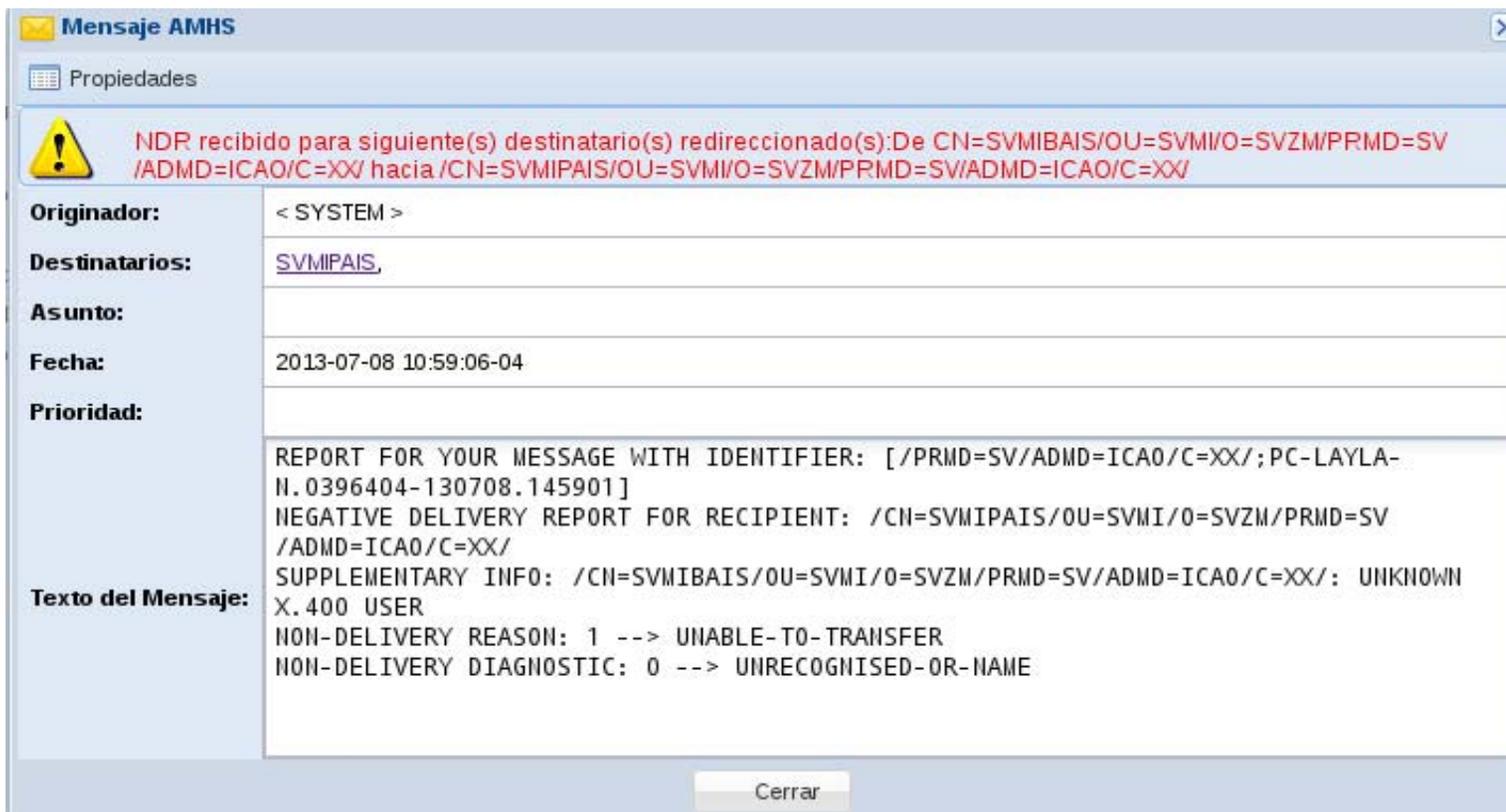
Desarrollado por: **Grupo de Redes de Servicios Aeronáuticos**



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

- Supervisión de mensajes con errores





Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Herramienta de control y supervisión

- Supervisión de mensajes con errores

Mensaje AFTN

Propiedades

Error. No se puede verificar la direccion del originador XVMIIYNYX en el directorio AMHS

Prioridad	Direcciones						
SS	SVMIBMET	SVMIBAIS					

Fecha/Hora	Originador	Encabezamiento Opcional
041100	XVMIIYNYX	OHI text

Texto del Mensaje

MENSAJE DE PRUEBA DESDE MUNDO AFTN

Cerrar



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Situación actual de módulos y aplicaciones:

- **Terminal de usuario de mensajería AMHS (X-SIMA)**
 - **Agente de usuario (UA)** ✓
 - **Agente de usuario de directorio (DUA)** ✓
 - **Interfaz de Usuario 98 %**
- **Gateway**
 - **Componente ATN** ✓
 - **Componente MTCU (AMHS – AFTN)** ✓
 - **Componente MTCU (AFTN – AMHS)** ✓
 - **Componente AFTN 95 %**
 - **Herramienta de control y supervisión 90 %**
- **Nivel de servicio ATSMHS**
 - **Básico** ✓
 - **Extendido 50 %**



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Situación actual:

- **Se estima concluir las pruebas de conformidad del sistema en base a maquetas descritas en el documento EUR Doc. 020 Apéndice D (EUR AMHS Manual) para Octubre del 2013.**
- **Está en curso la interconexión del componente AFTN del Gateway con el centro de mensajes SIMA actualmente en servicio.**
- **Estamos a la espera de la implementación del nuevo enlace a 64 Kbps pendiente por el proveedor MEVA.**
- **El equipamiento para la configuración operacional de los servidores no está aún disponible.**



Desarrollo del sistema AMHS cubano:

Próximos pasos:

- **Establecer la configuración de granja de servidores prevista para el servicio, una vez disponible el equipamiento.**
- **Iniciar el proceso de documentación para las pruebas de interoperabilidad.**
- **Culminación de la implementación del servicio ATSMHS extendido.**
- **Instalación y prueba de los módulos de servidores en entorno Linux.**



EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE EL DESARROLLO DEL SISTEMA AMHS CUBANO

- **Es imprescindible desarrollar herramientas adicionales que permitan la generación de los mensajes especificados, en cada uno de los escenarios de las pruebas del documento EUR Doc. 020 Apéndice D.**
- **Para obtener una implementación adecuada que cumpla exitosamente cada una de las pruebas descritas en el EUR Doc. 020 Apéndice D, es necesario seguir las especificaciones de la serie 10021 de la ISO/CEI (Organización Internacional de Normalización/Comisión Electrotécnica Internacional) y la X400 de la UIT-T (Unión Internacional de Telecomunicaciones), en su mayor parte equivalentes, así como a las recomendaciones del Doc. 9880 de la OACI.**



EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE EL DESARROLLO DEL SISTEMA AMHS CUBANO

- **Las pruebas descritas en el EUR Doc. 020 Apéndice D, proporcionan una ayuda decisiva en el proceso final de puesta a punto de los componentes MTCU.**
- **La adquisición de los productos de ISODE acertó grandemente el camino en el desarrollo del sistema AMHS, y aunque se requirió de una inversión inicial, esto se compensó con una importante disminución del tiempo requerido para la implementación del sistema.**



Conclusiones

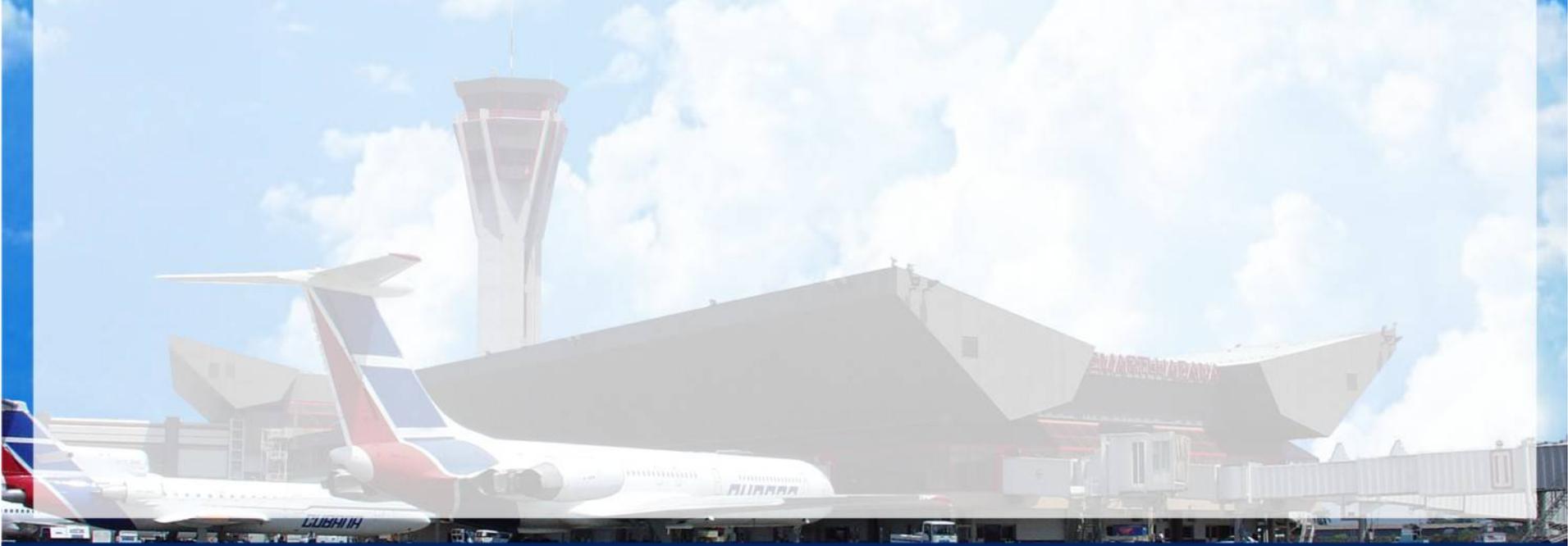
- **La implementación de nuestro sistema ha proporcionado al equipo técnico la adquisición del conocimiento necesario para la preparación y ejecución del proceso de implantación y mantenimiento del AMHS en Cuba.**
- **Es muy importante dar seguimiento a las experiencias adquiridas durante la implantación del AMHS en otros países y sus recomendaciones a fin de acortar el tiempo de este proceso en nuestro país.**
- **Se continuará trabajando en el esfuerzo de cumplir con cada uno de los tiempos asignados a las fases restantes hasta culminar el proceso de implantación del AMHS en Cuba.**
- **Las experiencias adquiridas nos dan la posibilidad de brindar nuestro apoyo a la implantación del AMHS en la región.**



INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA



Preguntas

A photograph of a Cubana airplane in flight, viewed from a low angle, against a blue sky with white clouds. The airplane is white with blue and red accents on the tail and engines. The word 'CUBANA' is visible on the fuselage. In the background, an airport terminal building and a control tower are visible. The terminal has a large, modern design with a prominent entrance. The control tower is a tall, cylindrical structure with a glass-enclosed top. The overall scene is bright and clear.

Santo Domingo, 24-26 de septiembre de 2013