



Cuestión 7 del Orden del Día:

Otros asuntos

Actividades de capacitación en el área CNS en la Región SAM

(Preparado por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre las actividades de capacitación llevadas a cabo por la Oficina Regional SAM en el área CNS desde la reunión CIAC/2 hasta la fecha. Asimismo, presenta las actividades de capacitación previstas para el 2014.	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Informe undécimo taller/reunión del grupo de implantación SAM (SAM/IG/11) Lima, Perú, 13 al 17 de mayo de 2013; e• Informe duodécimo taller/reunión del grupo de implantación SAM (SAM/IG/11) Lima, Perú, 14 al 18 de octubre de 2013.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>C- Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

1. Introducción

1.1 En la Región SAM se ha considerado que dentro de las mejoras de los sistemas CNS especificados en el *Plan de implantación del sistema de navegación aérea basado en rendimiento para la Región SAM (PBIP)*, la interconexión de sistemas AMHS y de sistemas automatizados (datos radar y planes de vuelo) y la implantación de redes IPS (Internet Protocol Suite) nacionales representan los aspectos prioritarios de implantación a corto plazo (2013-2018).

2. Análisis

Implantación de la interconexión de sistemas AMHS

2.1 Para apoyar a los Estados de la Región SAM en la interconexión de los sistemas AMHS se realizó el segundo Curso sobre el Sistema de Tratamiento de Mensajes ATS (AMHS) en Lima, Perú, del 24 al 28 de junio de 2013. El primero se dictó en Lima, Perú, en julio de 2011. El curso AMHS se adquirió al instituto INSTILUX que provee capacitación al personal de Eurocontrol.

2.2 El contenido del curso y los participantes en el mismo se presentan como **Apéndices A y B** de esta nota de estudio. Considerando lo completo del curso y la importancia del mismo, los participantes deberían difundir lo aprendido y compartir el material recibido del curso. Al respecto, los directores de los CIAC pudieran coordinar con los participantes en el curso la posibilidad de realizar un curso nacional para el 2014. La Oficina Regional SAM de la OACI no tiene previsto efectuar otro curso AMHS.

2.3 La implantación del AMHS y la interconexión de los mismos está alineado con el módulo ASBU B0-25 o B0-FICE en el PBIP.

Interconexión de sistemas automatizados

2.4 Para apoyar la interconexión de sistemas automatizados, se ha elaborado una *Guía de orientación para la implantación del AIDC* (intercambio de datos de comunicaciones aeronáuticas). El contenido de la Guía se puede encontrar en el siguiente portal WEB de la Oficina Regional Sudamericana <http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS>. La Guía se presentó en la reunión SAM/IG/11 y se aprobó en la SAM/IG/12.

2.5 Un curso AIDC dirigido a controladores de tránsito aéreo se efectuará en Montevideo, Uruguay, del 9 al 13 de diciembre de 2013 y, para el 2014, se tiene previsto un curso AIDC y ASTERIX (protocolo de comunicaciones para vigilancia) en San José Dos Campos, Brasil, a finales de febrero de 2014 y un taller de automatización para controladores en Lima, Perú, en el mes de agosto de 2014.

2.6 La interconexión de sistemas automatizados está relacionado con los módulos de la metodología de la OACI Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) B0-25 o B0-FICE, B0-84 O B0-ASUR y B0 102 o B0- SNET del PBIP.

Implantación de redes IPS nacionales

2.7 Para apoyar a los Estados en la implantación de redes IPS nacionales, se han elaborado las siguientes guías de orientación: *Guía de orientación de seguridad para la implantación de redes IP* y la *Guía de política de enrutamiento en la Región SAM*. Estas guías se presentaron en la reunión SAM/IG/11, se aprobaron en la reunión SAM IG/12 y se pueden encontrar en el siguiente portal WEB de la Oficina Regional SAM <http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS>.

2.8 A nivel de capacitación, para el 2014 está previsto un curso de redes IP (terrestres y satelitales) que se dictará en Bogotá, Colombia, abril de 2014. Como parte de los cursos previstos en la implantación de la Red Regional IP Sudamericana (REDDIG II), está previsto un curso de dos semanas en Rio de Janeiro, Brasil, agosto de 2014.

2.9 La implantación de redes IP nacionales está considerado en el módulo ASBU B0-25 o B0 FICE del PBIP.

Consideraciones generales

2.10 Los Estados de la Región deben participar activamente en estos eventos de capacitación, más aún si los Estados han considerado prioritaria la implantación de los módulos del ASBU indicados; asimismo, deberían hacer de los documentos guías elaborados en la Región los cuales deberían ser considerados también como material de apoyo en los CIAC.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión tomar nota de las actividades de capacitación y de las guías de orientación elaboradas en la Región SAM y comentar las consideraciones sugeridas en la nota.

APÉNDICE A**CURSO SOBRE EL SISTEMA DE MANEJO DE MENSAJES ATS (COM-AMHS) Y ASPECTOS DE INTERCONEXION****MODULO 01: TEORIA PARA EL USUARIO**

1. **INTRODUCCION**
 - Objetivos del módulo
 - Referencias para este curso

2. **TECNOLOGIA DE COMUNICACIONES POR DATOS**
 - Los siete niveles
 - El papel de las comunicaciones en el sistema ATM
 - Las aplicaciones de datos de la OACI
 - Los protocolos de niveles superior/inferior de al ATN
 - El cambio hacia el IP
 - Entonces, ¿qué es la ATN?

3. **MENSAJERIA Y CORREO ELECTRONICO**
 - ¿Qué es un mensaje?
 - La analogía postal
 - Mensajería de punto a punto
 - Almacenar y reenviar / Recuperar la mensajería

4. **MENSAJERIA ATC Y AFTN**
 - El requisito ATC para mensajería
 - Actuales requisitos de mensajería
 - La aplicación de mensajería – un ejemplo ATC
 - Los protocolos y normas de la OACI
 - Servicios proporcionados por la AFTN
 - Procedimientos AFTN
 - Direccionamiento AFTN
 - Las regiones de la OACI
 - Formatos de mensajes
 - Comunicaciones AFTN entre centros
 - Limitaciones de la AFTN
 - Por qué migrar hacia el AMHS
 - Beneficios del AMHS
 - El camino hacia adelante

5. **X.400: DEFINIENDO LOS TERMINOS**
 - ¿Qué es MHS?
 - Desarrollo de normas
 - ¿Qué es el sistema de tratamiento de mensajes?
 - Estructura del mensaje
 - Objetos de información MHS
 - Servicios MHS
 - La arquitectura MHS
 - Componentes del (A)MHS: Servidor de mensajes (ATS)
 - Componentes del (A)MHS: agente usuario (ATS)
 - Componentes del (A)MHS: El almacén de mensajes
 - Componentes del (A)MHS: Unidades de acceso
 - El viaje de un mensaje
 - Dominios de gestión

- ADMDs y PRMDs
 - Dominios de gestión AMHS
 - Códigos de países 'XX'
 - Formularios de direccionamiento OR
 - Necesidad de un directorio de servicios
 - Visión general del directorio
 - Amenazas en la seguridad
 - Los grupos operacionales de seguridad MHS
6. X.400 – LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES
- Conectando los componentes del sistema MHS
 - Protocolos MHS
 - Redes subyacentes: Conexiones físicas vs. lógicas
 - Red AMHS vs. red subyacente
 - Niveles de conectividad en la arquitectura AMHS
 - ¿Por qué no el SMTP?
7. X.400 - MTS E IPMS
- Grupos Operacionales MTS
 - Envoltura básica del MTS
 - Informes de entrega
 - Informes de falta de entrega
 - Los elementos de servicio del IPMS y encabezamiento IPM
 - Recibo, no recibo y otras notificaciones
8. DEL MHS AL AMHS – SARPS ATN DE LA OACI
- Desarrollo de los SARPs sobre AMHS
 - Servicios básicos y extendidos
 - Algunas funciones de los servicios extendidos
 - Componentes del AMHS: Entrada AFTN/AMHS
 - Formatos de mensaje AMHS
 - Mapeo de mensajes e informes
 - Mapeo del área de mensajes
 - Escenarios para un mensaje AFTN SS
 - Tipos de direcciones AMHS
 - El A en AMHS
9. ESTRATEGIA
- PENS: Servicios de Red Pan Europeo [Pan European Network Services] sobre IP
 - El PENS - Situación
 - Contrato firmado PENS
 - COM05
 - Informe de progreso del COM05
 - ¿Dónde nos encontramos hoy en día con el AMHS?
 - Programa HARE
 - Cielo europeo único - mensajería
 - AMHS en SESAR
 - SWIM y SESAR
 - Futura infraestructura de comunicaciones
10. AMHS EN EL MUNDO
- AMHS en la Región ASIA/PAC
 - Red AMHS ASIA/PAC
 - Transición – ASIA/PAC
 - AMHS en las Regiones CAR/SAM

11. CONCLUSION
Conclusión
Programa

MODULO 02: EL DISEÑO DEL SISTEMA AMHS Y CUESTIONES TECNICAS

1. INTRODUCCION
Objetivos
2. DRIVERS RESPONSABLES PARA LA MIGRACION AFTN
Recordatorio: Por qué migrar hacia AMHS
3. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMHS
Descripción del sistema AMHS
Panorama general del AMHS
Flujos de tráfico del ATSMHS
¿Cómo opera un sistema X.400?
Modelo de información AMHS
Objetos del AMHS
Flujo de la información de objetos en el AMHS
Actividad AMHS sobre redes subyacentes
Aplicaciones ATM sobre redes subyacentes
Topología de los servidores AMHS: centralizado vs. distribuido
Características de red determinadas por la topología
Perfil de la mensajería ATS europea
Calidad de servicio de los requisitos AMHS
4. CRITERIOS DE DISEÑO DEL SISTEMA AMHS
Fases para el despliegue del AMHS
Ejemplos de transición
Criterios técnicos
Solución modular
Soluciones a escala y portátiles
5. TIPOS DE USUARIO AMHS
Evolución/migración de los usuarios
Tipo de servicios de comunicaciones ATM
Objetivos del proceso de migración para el usuario
¿Cómo opera un agente usuario?
¿Qué hace un usuario?
... y qué herramientas tiene el usuario?
UA: Formato de mensaje de texto libre
UA: Auto-formateo de mensajes AIS
UA: Auto-formateo de mensajes ATS
UA: Auto-formateo de mensajes MET
UA: Informes de no entrega (NDR)
UA: Notificaciones de recibo (RN)
UA: Rastreado mensajes enviados
UA: Herramienta de filtrado
UA: Mensaje de respaldo
AU: Unidad de acceso
Conexiones lógicas para la solución ICARO/AMHS
Unidad de acceso: La solución EAD
EURONOTAM (I): Flujo de comunicaciones
EURONOTAM (II): Topología física
Ejercicios

6. HERRAMIENTAS DE GESTION DEL SISTEMA AMHS
 - Niveles de apoyo
 - Principales herramientas de gestión del AMHS
 - Herramienta de Administración de Alto Nivel (HILA) (1)
 - HILA (2): Usuarios y MTAs adyacentes
 - HILA (3): Administración de usuarios locales
 - HILA (4): Administración de los MTAs adyacentes
 - HILA (5): Administración de la tabla de encaminamiento
 - Supervisión local y central
 - Supervisión de las alarmas SNMP
 - Vista de punto a punto con base en SNMP
 - Herramienta de rastreo (1)
 - Herramienta de rastreo (2): Herramienta de gestión basada en la Web
 - Herramienta de rastreo (3): Criterios de búsqueda
 - Herramienta de rastreo (4): Resultados
 - Pantalla para actividad de mensajería (1)
 - Pantalla para actividad de mensajería (2): Visión de los usuarios
 - Pantalla para actividad de mensajería (3): visión de los MTA adyacentes
 - Pantalla para actividad de mensajería (4): visión de las alarmas
 - Pantalla para actividad de mensajería (5): Visión global
 - Archivo UA: Posición de control
 - Supervisión de la cola en el AMHS
 - Gerencia de almacenaje de datos históricos
 - Estadísticas
 - Sincronización del tiempo: Protocolo del tiempo de red [Network Time Protocol (NTP)]
 - Monitoreo remoto

7. FACILIDADES AMHS COMUNES
 - Facilidades comunes
 - Red IP Pan Europeo: PENS
 - Ejemplo: Conexión IP Madrid-Frankfurt
 - Situación actual del PENS
 - Objetivos principales y beneficios del PENS
 - Usuarios potenciales del PENS
 - Consideraciones sobre SWIM, AMHS y PENS
 - Plan de transición IPv4/IPv6
 - Pila de protocolos para las aplicaciones AMHS en fase de transición
 - Centro de Gestión (CMC)
 - Carta COM EUR/NAT
 - Centro de Gestión de Mensajería ATS (AMC)
 - Directorio de servicios
 - Determinación de nombres
 - Conversión de direcciones
 - UA: Directorio de preguntas
 - Entradas inter-regionales
 - Un MTA con pila dual
 - SITA TIPO B / Entrada AMHS (1): Situación inicial
 - SITA TIPO B / Entrada AMHS (2): Migración de mensajes
 - Seguridad AMHS
 - Facilidades para pruebas y entrenamiento
 - Ejemplos de herramientas para pruebas
 - Análisis de los recursos humanos para actividades de interoperabilidad IP/AMHS
 - Ensayo para la normalización de plataformas

MODULO 03: ASUNTOS OPERACIONALES SOBRE AMHS

1. **ASUNTOS OPERACIONALES SOBRE AMHS**
 - Principales asuntos operacionales del AMHS
 - Direccionamiento AMHS: CAAS
 - Direccionamiento AMHS: XF
 - Direccionamiento AMHS: CAAS y XF
 - Direccionamiento AMHS: CAAS vs. XF
 - Cómo definir un esquema nacional CAAS
 - Registro de direccionamiento AMHS
 - Conversión de direccionamiento XF: Uso del registro de la OACI
 - Conversión de direccionamiento CAAS: Uso del registro de la OACI
 - Registro global de direccionamiento AMHS
 - Topología internacional y estrategia de encaminamiento
 - Conversión entre un AMHS IPM y un mensaje AFTN
 - Mapeo de prioridades
 - Conversión del servicio de mensajería AFTN
 - Reconocimiento de mensajes de prioridad SS
 - Recepción de un mensaje AMHS con encabezamiento de mensaje ATS SS y notificación de recibo (RN) no solicitado
 - Recepción de un mensaje AMHS con encabezamiento de mensaje ATS no SS y solicitud de notificación de recibo (RN)
 - Recibo de una notificación de recibo (RN) con asunto de mensaje no generado por el AFTN/AMHS GW
 - AMHS a dirección AFTN (recepción de una notificación de no recibo)
 - Rechazo de mensaje debido al uso de un indicador de dirección o receptor desconocido
 - Rechazo de un mensaje AFTN-a-AMHS: Transferencia del informe de no entrega (NDR) a la posición de control
 - Recepción del NDR con asunto de mensaje no generado por el AFTN/AMHS GW
 - AFTN a dirección AMHS: Conversión fallida del indicador de dirección en mensajes entrantes
 - AFTN a dirección AMHS (conversión fallida del indicador de origen OGN)
 - AFTN a dirección AMHS (conversión fallida)
 - AFTN a dirección AMHS (situaciones de no entrega y fuera de línea)
 - Registro legal del AMHS
 - Procedimientos de legados
 - Gestión de nombres y contraseñas de los MTA
 - Asociaciones entre MTAs: Modo diálogo
 - Asociaciones simultáneas P1
 - Optimización de las aplicaciones y temporizador de red
 - Asuntos operacionales del AMHS

2. **MIGRACION OPERACIONAL DE LA AFTN HACIA AMHS**
 - Migración AFTN a AMHS
 - Decisiones durante la planificación AMHS
 - Tareas previas a los requerimientos
 - Tareas a efectuarse con cada centro AMHS COM
 - Fases de prueba
 - Escenario pre-operacional
 - Detalles de la fase pre-operacional
 - Migración de los flujos AFTN a AMHS: Objetivos
 - Migración de los flujos AFTN a AMHS: Situación inicial
 - Migración de los flujos AFTN a AMHS: Paso 1
 - Migración de los flujos AFTN a AMHS: Paso 2
 - Migración de los flujos AFTN a AMHS: Paso 3

Migración de los flujos AFTN a AMHS: Paso 4a
Migración de los flujos AFTN a AMHS: Paso 4b
Migración operacional del AFTN al AMHS
Consideraciones de interconexión

3. LAS PRIMERAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Estado actual

PRIMERO

Resultados del PRIMER equipo

Primer enlace operacional IP: MADRID-FRANKFURT

PRIMER equipo: Estructura de las pruebas

PRIMER equipo: Desarrollo de las pruebas

4. CONCLUSION, DOCUMENTACION Y GLOSARIO

Documentación de la OACI

SARPs AMHS Sub-volumen 3

Necesidad de enmienda a los SARPs (PDRs)

Glosario

Conclusión

APENDICE B

CIAC/13-NE/06

PROYECTO REGIONAL RLA/03/901

LISTA DE PARTICIPANTES EN CURSO COM-AMHS 2013

	Nombre	Apellido	E-mail	Administración / Agencia	Estado
1	José Ramón	Álvarez	jra.alvarez@gmail.com	DGCTA	Argentina
2	Antonio Enrique	González	aegonzalez82@gmail.com		
3	Ms. Nila	Asturizaga Enríquez	nila_ae@yahoo.es	AASANA	Bolivia
4	Wilfredo	Callisaya Quispe	willcaly@hotmail.com		
5	Benjamín	Morales Jacinto	moralesbj@yahoo.es bjmorales03@hotmail.com		
6	José Alberto	Riveros Salazar	jose_riveross@hotmail.com jose_riveros_@aasana.bo		
7	Jorge Fernando	Saavedra Chacón	jsaav@aasana.bo		
8	Alejandro Rodolfo	Suárez Chávez	alejandro_rsc87@hotmail.com		
9	Florentino	Flores Centellas	centflorentino@yahoo.com	DECEA	Brazil
10	Ms. Talita	da Cunha Mattos	talita.mattos@gmail.com		
11	Tomy	Marques de Souza	dcco2@decea.gov.br		
12	Winsor Junior	Dávalos Albuja	winsdav@hotmail.com		Ecuador
13	Matthew Leandro	Maycock	mlmaycock@yahoo.com	GCAA	Guyana
14	Angel Humberto	Torres Orué	angelhumbertorres2@hotmail.com	DINAC	Paraguay
15	Alejandro Esteban	Noguera Acevedo	teckel68@gmail.com		
16	César Alexis	Brizuela Medina	ale_brizuela76@hotmail.com	CORPAC	
17	Sabino	Cóndor Tacsá	scondor@corpac.gob.pe		
18	Víctor	Siu Soto	vsiu@corpac.gob.pe		
19	Percy	Castro Herrera	pcastro@corpac.gob.pe		
20	Víctor Manuel	Suárez Rivasplata	vsuarez@corpac.gob.pe		
21	Luis	Tafur Espichán	ltafur@corpac.gob.pe		
22	Jaime	Ramírez Rodríguez	jramirez@corpac.gob.pe		
23	Henry	Loza Campos	hloza@corpac.gob.pe		
24	René	Retamozo Cervantes	rretamozo@corpac.gob.pe		
25	Jonatan	Solsol Ponce	ccamo@corpac.gob.pe		
26	Ms. Gabriela Matilde	Mogollón Ferrari	ccam@corpac.gob.pe	CAD	Suriname
27	Adolfo Salvador	Jiménez Ramírez	ccam@corpac.gob.pe		
28	Khaileshkumar	Goercharan	goerremy@hotmail.com	CAA	Trinidad & Tobago
29	Richard William John	Halliday	rhalliday@caa.gov.tt	DINACIA	Uruguay
30	Miguel Eduardo	Vera Izeta	miguelvera@adinet.com.uy		
31	Raúl Héctor	Pesce Ciocca	raulhpesce@hotmail.com		
32	Ms. Mary Beatriz	Casaña Ceriani	fernoema1@gmail.com	INAC	Venezuela
33	Richard Alexander	Canales Jaimes	r.canales@inac.gob.ve		
34	Mr. Onofrio	Smarrelli	osmarrelli@icao.int	ICAO	
35	Mr. Manuel	García Martín	mangarcia@aena.es	AENA	