



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

NAM/CAR/CATC/WG/2 — NE/10  
26/11/14

**Segunda Reunión del Grupo de Trabajo NAM/CAR de los Centros de Instrucción de Aviación Civil  
(NAM/CAR/CATC/WG/2)**

Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México, México, 2 al 5 de diciembre de 2014

**Cuestión 5 del  
Orden del Día**

**Análisis de los cursos impartidos en cada CIAC de las Regiones NAM/CAR  
5.2 Identificación y análisis de las necesidades de instrucción en las  
Regiones NAM/CAR**

**IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE INSTRUCCIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL  
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO  
(ATS) AMHS**

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Esta nota presenta las necesidades de instrucción del AMHS a ser consideradas por los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CATC) para dar apoyo en la implementación, operación y mantenimiento de los Sistemas AMHS.	
<b>Acción:</b>	Las acciones sugeridas son presentadas en la Sección 3
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión del Grupo de Tarea del Sistema de Tratamiento de Mensajes ATS (AMHS), Boca Chica, República Dominicana, 27 de septiembre de 2014.</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 El factor humano y la instrucción necesaria son fundamentales para desarrollar las competencias requeridas para gestionar de manera efectiva y eficiente, operar, diseñar, implementar, mantener y apoyar cualquier Sistema CNS/ATM. Algunos Estados habían implementado un programa comprensivo de instrucción, certificación y en algunos casos, concesión de licencias, mientras que en otros Estados estaban aún en busca de la orientación apropiada.

1.2 • La 12ª Conferencia de navegación aérea (AN-Conf/12), con la aprobación de las Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y bajo el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) – Marco de Referencia para la Planificación Mundial, recomendó que para la implementación del GANP, la OACI asista a los Estados y regiones en la instrucción y formación de capacidades hacia la implementación de los módulos relevantes de las ASBU y que la futura dirección del GANP estará basada en lanzamiento exitoso de los nuevos conceptos y tecnologías dependiente en las estrategias bien sincronizadas para la educación y la instrucción.

1.3 La constante evolución de la tecnología CNS/ATM brinda nuevos retos a la navegación aérea, tal es el caso de los nuevos sistemas como el AMHS. Los requerimientos de instrucción tienen que ser adaptados con regularidad.

## 2. Discusión

2.1 La implementación del AMHS es una prioridad regional de navegación aérea como se estableció en el Plan de Implementación de Navegación Aérea basado en la Performance para las Regiones NAM/CAR (RPBANIP). Esta implementación está actualmente apoyada por el Grupo de Tarea AMHS del Grupo de implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG) y el Proyecto D del GREPECAS (Infraestructura ATN en la Región CAR y sus Aplicaciones Tierra-tierra y Tierra-aire), así como también diferentes talleres llevados a cabo para este propósito.

2.2 Del III Taller/Reunión sobre el Seguimiento a la Implementación del Sistema de Tratamiento de Mensajes ATS (AMHS) en las Regiones NAM/CAR (III AMHS-IMP) llevada a cabo en Boca Chica, República Dominicana, del 24 al 26 de septiembre de 2013, apoyada por la Reunión del Proyecto D del GREPECAS – Infraestructura ATN en la Región CAR y sus Aplicaciones Tierra-tierra y Tierra-aire el 27 de septiembre de 2013, las necesidades de instrucción del AMHS fueron comentadas siguiendo la orientación de la OACI para este tipo de instrucción técnica.

### ***Manual de Instrucción de la OACI para Especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad operacional (ATSEP) (Doc 7192)***

2.3 La instrucción técnica para el personal involucrado en el mantenimiento e instalación de sistemas CNS/ATM debe estar alineada con el Doc 7192 de la OACI - *Manual de Instrucción para Especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad operacional de tránsito aéreo (ATSEP)*. El Doc 7192 debe ser usado en conjunto con el Anexo 10 — *Telecomunicaciones Aeronáutica*, y manuales asociados, así como también con la instrucción requerida para estos sistemas. Todo el personal directamente involucrado en la operación, mantenimiento e instalación de actividades de los sistemas CNS/ATM, deben estar certificados para sus funciones del puesto. ATSEP es la terminología reconocida por la OACI para el personal involucrado en la operación, mantenimiento e instalación de actividades de un sistema CNS/ATM.

2.4 Con objeto de abarcar los diferentes grados de preparación de los estudiantes y velar por la normalización de su instrucción a escala mundial, se recomienda dividir la instrucción en diversos niveles:

- *Instrucción básica:* Conocimientos y habilidades fundamentales adecuados para la disciplina en cuestión del entorno de CNS/ATM.
- *Instrucción de cualificación:* Conocimientos y habilidades relacionados con la categoría de trabajos adecuados para la disciplina pertinente del entorno de CNS/ATM. Comprende varias aplicaciones que corresponden a sendas cualificaciones de las cinco disciplinas siguientes: comunicaciones, navegación, vigilancia, procesamiento de datos y fuentes de energía. Un concepto general de AMHS es considerado bajo la disciplina de comunicaciones.
- *Instrucción de habilitación en sistemas y equipos (también conocida como “Instrucción específica”):* Conocimientos y habilidades en materia de sistemas y equipos que conducen a la adquisición de las competencias reconocidas, por ejemplo cursos del sistema AMHS específicos. Abarca asimismo la Instrucción en el puesto de trabajo (OJT), que consiste en la integración práctica de los conocimientos y las habilidades previamente adquiridos, bajo la supervisión de un instructor en el puesto de trabajo calificado (OJTI) en un entorno operacional.

- *Instrucción de seguimiento:* Instrucción dirigida al personal destinada a ampliar sus conocimientos y habilidades y/o prepararlo para utilizar las nuevas tecnologías. Incluye la instrucción de repaso, la de procedimientos de emergencia y la de conversión. La instrucción de repaso y de emergencia se conoce a veces como "instrucción periódica".
- *Instrucción de conversión.* Su objetivo es aportar los conocimientos y las habilidades que permitan un cambio de categoría de trabajo (una nueva disciplina o una nueva habilitación de tipo), de entorno (nuevos procedimientos) o de sistema (actualización o modificación del mismo).
- *Instrucción de desarrollo:* Su objetivo es ampliar los conocimientos y las habilidades que permitan un cambio del perfil de empleo, e.g., supervisión y el control de sistemas, instructor, técnico en ingeniería o instalaciones, o cualquier otro desarrollo de carrera.

### ***Manual de Directrices de Instrucción del Centro COM del AMHS EUR***

2.5 Las necesidades del AMHS pueden ser llevadas a cabo siguiendo las directrices existentes como las del Manual de Directrices de Instrucción del Centro COM del AMHS. En abril de 2012, la versión 1.0 del Manual de Directrices de Instrucción del Centro COM del AMHS fue publicado con el propósito de proporcionar información y orientación sobre la instrucción y experiencia requerida para el personal involucrado en la operación y mantenimiento de un Centro COM, definiendo procesos de instrucción y especificando directrices de instrucción con el fin de tener nivel común de instrucción para el personal que opera y mantiene los Centros COM con las capacidades del AMHS.

2.6 El Manual de Directrices de Instrucción del Centro COM del AMHS EUR es aplicable a todo el personal del AMHS involucrado, e.g. Supervisores del Sistema, Operadores, Encargados del mantenimiento, Ingenieros, Usuarios finales, etc. (la estructura actual, nombres y responsabilidades del personal, varía entre (ANSP))

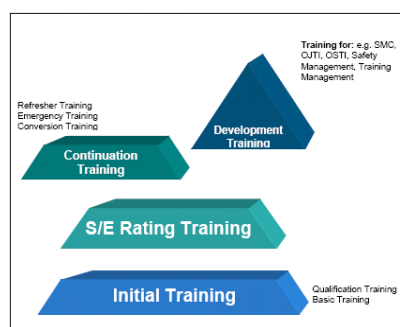
2.7 Estas directrices consideran los siguientes conceptos:

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La instrucción del AMHS podría ser distinguida cubriendo 3 grandes actividades del despliegue del AMHS</li> <li>2. La gestión operacional del AMHS es estructurada en las siguientes áreas macro (competencias)</li> <li>3. En términos prácticos, el personal involucrado en las tareas arriba mencionadas está desempeñando las siguientes funciones:</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación y Pruebas del AMHS</li> <li>• Instalación y Soporte Técnico del AMHS</li> <li>• Operación y Supervisión del AMHS</li> <li>• Gestión de Fallas</li> <li>• Gestión de configuración</li> <li>• Gestión de Contabilidad</li> <li>• Mantenimiento Preventivo</li> <li>• Gestión de la Performance</li> <li>• Gestión de Seguridad</li> <li>• <i>Administración del Sistema AMHS/Supervisión (ASS)</i></li> <li>• <i>Operación del Sistema AMHS (ASO)</i></li> <li>• <i>Soporte Técnico del Sistema AMHS (Mantenimiento) (ASM)</i></li> <li>• <i>Final de la Operación del Sistema AMHS (AEO)</i></li> </ul> |
|--|---|

Dependiendo la estructura organizacional de cada ANSP, el mismo personal puede desempeñar una o la combinación de las funciones arriba mencionadas.

Competencias \Funciones	ASS	ASO (24hrs)	ASM	AEO
Gestión de Fallas	X	X	X	
Mantenimiento Preventivo			X	
Gestión de configuración	X	X	X	
Gestión de Contabilidad	X			
Gestión de la Performance	X	X	X	
Gestión de Seguridad	X		X	
Operación	X	X		X
Configuración UA Básica y/o Monitoreo H/W	X		X	X

2.8 Similarmente, estas directrices proporcionan las certificaciones y el conocimiento esperado necesario para cada perfil/función y responsabilidades a ser logradas por cada perfil. Finalmente las directrices proponen, basadas en Manual de Instrucción ATSEP de la OACI, 6 tipos/niveles de instrucción con sus objetivos y programas propuestos.



2.9 Una lista base de instrucción es propuesta para el personal del AMHS para alcanzar el nivel operacional:

- Instrucción común de Comunicación Básica (C.1)
- Instrucción Común del AMHS en general (C.2)
- Centro COM de Operación (O.1)
- Operación del Centro COM del AMHS (O.2)
- Uso de UA (O.3)
- Mantenimiento del Sistema – H/W (M.1)
- Mantenimiento del Sistema – S/W (M.2)
- Supervisión del Centro COM (S.1)
- Monitoreo y Control del Sistema (S.2):

Nombre de Modulo	Tipo	ASS	ASO	ASM	AEO
C.1	Instrucción Básica	X	X	X	
C.2	Instrucción de Certificación	X	X	X	X
O.1	Instrucción de Certificación	X	X		X
O.2	Sistema/instrucción de competencia del equipo	X	X		
O.3	Sistema/instrucción de competencia del equipo		X		X
M.1	Sistema/instrucción de competencia del equipo			X	
M.2	Sistema/instrucción de competencia del equipo			X	
S.1	Sistema/instrucción de competencia del equipo	X	X		
S.2	Sistema/instrucción de competencia del equipo	X			

**Tabla – Módulos de Instrucción del AMHS**

2.10 Las siguientes consideraciones deben ser tomadas en cuenta por cada ANSP cuando se planea la instrucción del AMHS:

- a) Los ANSP deben establecer su Plan de Instrucción del AMHS basado sobre el análisis de sus necesidades de instrucción particulares y prácticas operacionales;
- b) similar a cualquier sistema ANS, un sistema AMHS es objeto de mantenimiento alineado con la estrategia y procesos establecidos por los ANSP, por lo que los requisitos de la performance, confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad son cumplidos;
- c) las responsabilidades de mantenimiento deben ser claramente definidas y asignadas, el personal debe ser instruido como corresponda y los procedimientos de colaboración entre las entidades de operación y mantenimiento, deben estar en su lugar, de ser diferentes; y
- d) cuando algunos niveles de mantenimiento son asignados a terceros, las responsabilidades en cada lado incluyendo las de perfiles de instrucción/certificación para el personal de terceros, deben estar especificadas en los acuerdos apropiados.

### **3. Acciones Sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) revisar las necesidades de instrucción para el personal del AMHS, como se describe en el Manual de Directrices de Instrucción del Centro COM del AMHS, Versión 1.0, y el Doc 7192;
- b) planificar como sea posible, los cursos necesarios sobre AMHS; y
- c) tomar cualquier otra acción, según sea necesario.