



Cuestión 5 del

Orden del Día:

Intercambio de la información OPMET en las Regiones CAR/SAM

**Nuevo Sistema de Plantillas para el Ingreso de Información
Meteorológica Aeronáutica Operativa a través del Sistema AMHS**

(Presentada por Argentina)

RESUMEN

Esta Nota Informativa tiene por objetivo informar a los miembros del Subgrupo el nuevo Sistema de Plantillas para el Ingreso de Información Meteorológica Aeronáutica Operativa a través del Sistema AMHS que será implementado a partir de noviembre del corriente año.

1. Introducción

1.1 Durante el presente año Argentina ha implantado el nuevo Sistema AMHS (Aeronautical Message Handling System) en reemplazo del antiguo sistema AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunications System) obteniendo notables mejoras en el encaminamiento y celeridad de transmisión de las comunicaciones.

1.2 Si bien durante la primer fase de su puesta en servicio se observaron algunos inconvenientes, posteriores ajustes hicieron que el sistema provea todos los servicios y prestaciones para hacer realmente rápidas y seguras las comunicaciones relacionadas con la meteorología, la navegación aérea y la información aeronáutica en general.

1.3 Por este motivo se solicitó a la Empresa Radiocom, por su amplia experiencia en sistemas de comunicaciones aeronáuticos, la confección de un Software específico para el ingreso de la información arriba mencionada.

1.4 Es de destacar que el Software desarrollado no abarca solo a los mensajes meteorológicos sino que integra diferentes áreas como ser Servicios de Información Aeronáutica, Control de Tráfico Aéreo, Administrativos, de Servicio y otros según los requerimientos de los usuarios.

1.5 Desde el punto de vista de este documento solo se detallará lo que atañe a la información meteorológica aeronáutica.

1.6 A raíz de lo expresado, surgió la necesidad de que el sistema posea las mismas prestaciones que el anterior, en lo que respecta a necesidad que cuente con plantillas de ingreso de datos meteorológicos normalizadas y estandarizadas con las Normas y Recomendaciones fijadas en el Anexo 3 Servicios Meteorológicos para la Navegación Aérea Internacional de la OACI.

1.7 Como especificaciones técnicas, desde el punto de vista meteorológico, se solicitó a la mencionada Empresa que el Software provisto debería contar con plantillas para el ingreso de datos

normalizadas con el Manual de Claves de la WMO (World Meteorological Organization) y también que debería ser capaz de realizar un análisis de consistencia de los datos ingresados, a los efectos de evitar errores de codificación por parte de los operadores.

1.8 En estos momentos el sistema solicitado ya está desarrollado prácticamente en su totalidad y se encuentra en la etapa de prueba, donde operadores del área de meteorología con gran experiencia trabajan asesorando a los diseñadores del Software en los últimos detalles operativos.

1.9 Se estima que, para fines de octubre, las plantillas mencionadas estarán disponibles en las diferentes Estaciones Meteorológicas Aeronáuticas, Oficinas Meteorológicas de Aeródromos y Oficinas de Vigilancia Meteorológica en forma operativa.

2. Generalidades del Sistema

2.1 Cada Estación Meteorológica Aeronáutica, Oficina Meteorológica de Aeródromo y Oficina de Vigilancia Meteorológica está provista de una terminal TAU la cual es la clave para asegurar un servicio de mensajería aeronáutica sin errores. Por su tecnología de vanguardia, las Terminales AMHS Inteligentes constituyen una versátil herramienta para que la ATN se combine con el nuevo concepto del AMHS en redes LAN/WAN



2.2 Como se mencionó anteriormente estas estaciones están dotadas de plantillas para el ingreso de información de muy fácil acceso y una de las características mas sobresalientes es el sistema de validación cruzada de los datos ingresados, lo cual minimiza el error humano en este aspecto y de esta forma se mejora la calidad del mensaje final.

2.3 Una vez ingresados los datos, el sistema confecciona en forma automática el mensaje y lo presenta en pantalla para su posterior ingreso en el circuito AMHS.

2.4 Para la confección del Software que maneja las plantillas de ingreso de datos y de confección de los mensajes meteorológicos se resumieron en un documento, que fue entregado a la empresa que lo desarrolló, todas las Especificaciones Técnicas que figuran en el Anexo 3 y las Reglas y Procedimientos fijados en el Manual de Claves Meteorológicas de la WMO.

2.5 Es de destacar que ésta característica constituye un primer paso en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad de la información meteorológica aeronáutica y general, ya que como se indicó anteriormente puede ser ingresada otro tipo de informes meteorológicos tales como SYNOP, RADOB, etc.

2.6 Otra de las características del sistema es la asignación de niveles o categorías de usuarios con claves personales para el ingreso a diferentes tipos de prestaciones.

2.7 Por tratarse de un sistema operativo de uso exclusivamente aeronáutico, la terminal utilizada también puede ser restringida para uso exclusivo como terminal AFTN. En este caso, la aplicación TAU asume el control inmediato desde el inicio del sistema no permitiendo a los operadores realizar ningún otro tipo de actividad ni ejecutar ningún otro tipo de Software que no sea el mencionado. Para permitir la supervisión, TAU cuenta con un registro especial de eventos, como por ejemplo inicios o cierres del sistema, ingresos y salidas de operadores, realización de copias de respaldo, restauración de archivos, cambios de interfaces para redes de comunicación, cambios en la configuración, cambios en la fecha y hora del sistema, etc.

2.8 A continuación se presentan algunos ejemplos de las plantillas para el ingreso de datos:

PLANTILLA PARA MENSAJE METAR

PLANTILLA PARA MENSAJE TAF

PLANTILLA PARA MENSAJE SIGMET (WS) Y SIGMET (WV) CON PROYECCION

2.9 Otra de las características del Software es que permite que cada estación de trabajo confeccione macros con las direcciones de los destinatarios AMHS hacia los cuales debe ir dirigida la información evitando de esta manera la omisión de alguno de ellos.

A continuación se describen algunas de las múltiples prestaciones del Sistema:

- **Procedimiento de impresión:** TAU puede ser configurada para imprimir en forma manual o automática. Si se selecciona la impresión manual, el mensaje se retiene en la cola de entrada para que sea visto por los operadores. Si se detecta un error, el operador recibe una alarma visual o sonora y se genera un mensaje de servicio que es transmitido al supervisor y al originador del mensaje. Todos estos procesos son automáticos.
- **Archivo histórico:** Todos los mensajes pueden ser archivados por un año a partir de la fecha actual. El operador y el supervisor pueden enviar o recuperar mensajes utilizando filtros en campos tales como tipo de mensaje, fecha de envío o recepción, número de serie, texto, etc. El proceso de depuración de mensajes puede ser programado para borrar automáticamente los mensajes cuya antigüedad sea mayor a un tiempo determinado. Hay además otras opciones disponibles.
- **Fácil transferencia de mensajes o datos:** Almacenar o transferir los mensajes o datos utilizando disquetes es muy fácil y permite codificación previa, facilitando de este modo la actualización o el mantenimiento de las terminales.
- **Copias de respaldo:** Este proceso es realizado a requerimiento y pueden almacenarse hasta las diez últimas copias de respaldo. La onceava copia de respaldo automáticamente reemplaza a la más antigua. En caso de fallar, puede restaurarse el sistema con una copia de respaldo previa.
- **Servicio continuo:** Durante cualquiera de los procesos recién descritos, TAU mantiene su capacidad de recepción o transmisión de mensajes.
- **Actualización remota:** Las bases de datos locales pueden ser actualizadas remotamente por el administrador del sistema a través de mensajes de servicio.
- **Disponibilidad:** Para reducir la carga de los operadores, aumentar la seguridad del sistema y su disponibilidad, TAU posee rutinas para recuperar mensajes perdidos en caso de falla del sistema, y capacidad para buscar la copia de respaldo más reciente.

2.10 En el **Apéndice A** de la presente Nota Informativa se ajunta un breve resumen del las características generales y algunas especificaciones técnicas del Sistema

APÉNDICE A

CARACTERISTICAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL SISTEMA INTEGRADO

La Terminal Universal TAU es una estación equipada con una aplicación nativa de 32 bits desarrollada utilizando modernas herramientas informáticas y de comunicaciones.

La Terminal TAU se diseñó para ser usada en la red AFTN en total cumplimiento con el Anexo 10 Vol. II (enmienda 76) y Vol. III, Anexo 15, Doc. 4444, Doc. 9705 y Doc. 8259 de la OACI.

Siguiendo el desarrollo de la tecnología de las comunicaciones aeronáuticas, la Terminal TAU ha evolucionado hasta convertirse en una versátil herramienta para la mensajería electrónica aeronáutica dentro del concepto de Sistema de Mensajería para el Servicio de Tránsito Aéreo (AMHS: Aeronautical Message Handling System) sobre redes LAN y WAN.

Conectividad

La terminal inteligente TAU tiene múltiples posibilidades de conexión y puede intercambiar información utilizando diferentes vínculos físicos como por ejemplo: redes punto a punto o punto a multipunto y funciona además con los siguientes periféricos:

- Puertos seriales asincrónicos (RS-232).
- Modems telefónicos.
- Conversores de lazo de corriente (EIA to loop).
- Micromódems de audio.
- Placas de red Ethernet (para conexiones alámbricas o inalámbricas)

Utilizando un interfaz adecuado, también puede conectarse con equipos de radio, solución ideal y de bajo costo para vincular aquellos lugares que no cuentan con otros medios de comunicación. TAU admite alfabetos IA5 e ITA2 y también los protocolos normalizados según normas ISO X.400 y accede a servicios de directorio X500.

Fácil de usar

The screenshot shows a software interface for creating a flight plan message. It features a menu bar with options like 'Enviar', 'Guardar', 'Imprimir', 'Comprobar', 'Visualizar', 'Borrar', 'Parámetros', 'Limpiar', and 'Cerrar'. The main form includes fields for 'De:' (SAEZXLXL), 'Para:' (redacted), 'CC:' (redacted), 'Asunto:' (redacted), 'Prioridad:' (FF), 'Imposición:' (081402), and 'Datos Opcionales:' (redacted). Below these are fields for 'Aeronave [7]', 'Reglas [8]', 'Tipo Vuelo', 'Número [18] [9]' (01), 'Tipo Aero', 'Est. Turb', 'Equipo [10]', 'Aerod. Sal [13]', 'Hora Sal', and a large 'Ruta' field with a dropdown arrow. At the bottom are 'Aerod. Dest [16]', 'Duración', 'Ter. Alter', '2da. Alter', and 'Otro:' (0). A 'DUPE' checkbox and a 'Suplementario' button are also visible.

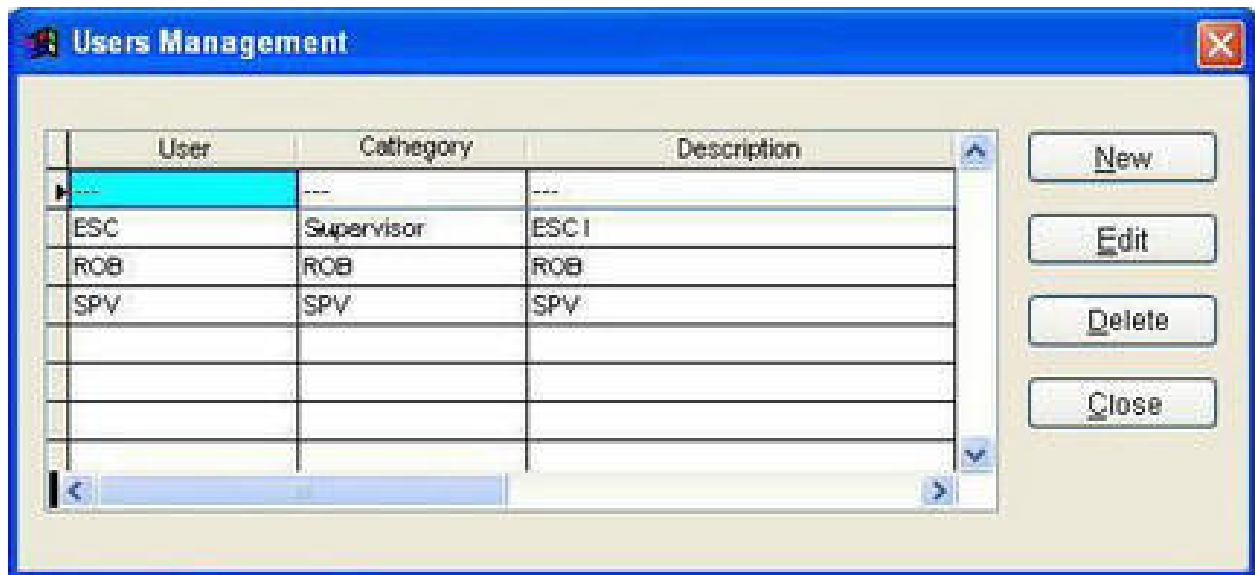
TAU cuenta con una interfaz gráfica (GUI) de fácil utilización con menús emergentes y desplegable y ayuda en pantalla que puede ser provista en idioma español, inglés u otros a requerimiento.

Redactar un mensaje es un proceso fácil realizable por selección de plantillas incorporadas que ayudan en el ingreso de datos y controlan su validez. Los mensajes no pueden enviarse si no cumplen con los requerimientos mínimos.

El programa controla estrictamente el ingreso de datos. que antes de ser transmitidos, son convertidos y empaquetados en el correspondiente formato y enviados a la cola de salida donde se les agrega el número de serie. La figura muestra el formulario de Plan de Vuelo que permite el control de la sintaxis de la ruta, impidiendo el ingreso de datos erróneos.

Todos estos son procesos automáticos.

Características de seguridad



Para lograr una correcta administración, TAU permite establecer 3 niveles de usuario con diferentes claves.

Las características de administración de usuarios de TAU permiten la creación de ilimitados usuarios en tres niveles.

La computadora utilizada también puede ser restringida para uso exclusivo como terminal AFTN. En este caso, la aplicación TAU asume el control inmediato desde el inicio del sistema.

Las Consolas de Supervisión permiten un completo control del sistema y hallar soluciones cuando se detectan fallas.

Otras prestaciones

- **Procesamiento en segundo plano:** Para permitir la continua recepción de mensajes, TAU posee un procesador que controla en segundo plano el estado y la disponibilidad de la línea.
- **Recepción y autovalidación:** Cuando se recibe un mensaje de correo, el software detecta automáticamente el tipo de mensaje, el formato, el número de serie y toda la información relacionada con el mismo, mientras comienza el proceso de comprobación de validez. En el caso de un plan de vuelo, se controla particularmente el contenido del ítem 15 (Ruta) para asegurar que el formulario no posea errores en las aerovías u otros puntos significativos de la ruta.
- **Procedimiento de impresión:** TAU puede ser configurada para imprimir en forma manual o automática. Si se selecciona la impresión manual, el mensaje se retiene en la cola de entrada para que sea visto por los operadores. Si se detecta un error, el operador recibe una alarma visual o sonora y se genera un mensaje de servicio que es transmitido al supervisor y al originador del mensaje. Todos estos procesos son automáticos.

- **Archivo histórico:** Todos los mensajes pueden ser archivados por un año a partir de la fecha actual. El operador y el supervisor pueden enviar o recuperar mensajes utilizando filtros en campos tales como tipo de mensaje, fecha de envío o recepción, número de serie, texto, etc. El proceso de depuración de mensajes puede ser programado para borrar automáticamente los mensajes cuya antigüedad sea mayor a un tiempo determinado. Hay además otras opciones disponibles.
 - **Fácil transferencia de mensajes o datos:** Almacenar o transferir los mensajes o datos utilizando disquetes es muy fácil y permite codificación previa, facilitando de este modo la actualización o el mantenimiento de las terminales.
 - **Copias de respaldo:** Este proceso es realizado a requerimiento y pueden almacenarse hasta las diez últimas copias de respaldo. La onceava copia de respaldo automáticamente reemplaza a la más antigua. En caso de fallar, puede restaurarse el sistema con una copia de respaldo previa.
 - **Servicio continuo:** Durante cualquiera de los procesos recién descritos, TAU mantiene su capacidad de recepción o transmisión de mensajes.
 - **Actualización remota:** Las bases de datos locales pueden ser actualizadas remotamente por el administrador del sistema a través de mensajes de servicio.
 - **Disponibilidad:** Para reducir la carga de los operadores, aumentar la seguridad del sistema y su disponibilidad, TAU posee rutinas para recuperar mensajes perdidos en caso de falla del sistema, y capacidad para buscar la copia de respaldo más reciente.
- Control del operador:** Para permitir la supervisión, TAU cuenta con un registro especial de eventos, como por ejemplo inicios o cierres del sistema, ingresos y salidas de operadores, realización de copias de respaldo, restauración de archivos, cambios de interfaces para redes de comunicación, cambios en la configuración, cambios en la fecha y hora del sistema, etc.

Descripción Técnica

- Aplicación multitarea de 32-bit (trabaja tanto en primero como en segundo plano).
- Procesamiento en tiempo real.
- Compatibilidad con X.400 y X500/LDAP (servicios de directorio) y cumple con SARPs de OACI para sistemas AMHS.
- Compatibilidad con protocolos de redes LAN / WAN sobre TCP / IP y X.25, Frame Relay, y posibilidades de vinculación con otros sistemas de mensajería electrónica.
- Configuraciones personalizables.
- Vínculos radioeléctricos a través de MS Windows MAPI.
- Comprobación de integridad y validez de los datos utilizando formularios y plantillas.
- Admite códigos ASCII y Baudot.
- Alfabetos IA5 e ITA2.
- Administración de usuarios y control del sistema por asignación de privilegios
- Administración remota y seguimiento a través de SNMP (Simple Network Management Protocol).
- Plataforma multiusuario.
- Conformidad total con SARPs de OACI y estándares de ITU.

- A5 -

- Capacidad de conexión múltiple a través de un amplio rango de equipos y periféricos.
- Métodos de cifrado y descifrado personalizados por el supervisor de red.
- Interfaz gráfica de usuario (GUI).
- Mínimos requerimientos de hardware.

- FIN -