



Reunión sobre el Intercambio de Información OPMET para la Región SAM
(Lima, Perú, 27 – 29 de octubre de 2014)

Cuestión 4 del
Orden del Día: Otros asuntos

Elaboración de Mensajes SIGMET sobre Turbulencia en Aire Claro (CAT) y Englamiento

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
<p>Esta Nota de Estudio describe la importancia de las alertas meteorológicas sobre fenómenos como el CAT y el Englamiento dentro del contexto de la Seguridad Operacional, y expresa la preocupación por la disponibilidad muy baja de estos mensajes en la Región SAM. Además, presenta herramientas de instituciones internacionales que pueden ser utilizadas para elaboración de estos informes en forma pronosticadas</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Anexo 3 Servicio Meteorológico para la navegación aérea internacional• DOC 8896 Manual de Métodos Meteorológicos Aeronáuticos• DOC 9754 Concepto Operacional ATM• Doc 9750 Plan Mundial de Navegación Aérea 2013-2028• Plan de Implantación para el Sistema de Navegación Aérea basado en la Performance PBIP versión 1.4• Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica - Doc 9377• Guía para la preparación, difusión y uso de los mensajes SIGMET en las Regiones CAR/SAM	
Objetivo Estratégico 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 El Anexo 3 de la OACI, en el Capítulo 7 y el Apéndice 6, presenta la información sobre los SIGMET que deben ser elaborados y comunicados por una Oficina de Vigilancia Meteorológica (MWO), y resalta que en los mismos se dará una descripción concisa en lenguaje claro abreviado del acaecimiento o acaecimiento previsto de fenómenos, en ruta, que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de las aeronaves.

1.2 El Doc. 8896, en el Capítulo 4, proporciona los detalles sobre la información SIGMET, entre otros, donde indica que la preparación y la difusión de la información que advierta a los pilotos y demás personales aeronáuticos de las condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad de la aviación civil son funciones importantes de las oficinas meteorológicas. En efecto, éstas existen, primordialmente, para preparar y emitir información sobre fenómenos meteorológicos en ruta, potencialmente peligrosos, en sus zonas de responsabilidad.

1.3 El Doc 9854 de la OACI en referencia a los componentes del concepto operacional resalta que el suministro de información meteorológica constituye una función integrada del sistema ATM y la información para satisfacer los requisitos ATM debe considerar tanto el contenido como el formato y su oportunidad.

1.4 El Doc 9750 de la OACI, que contiene la cuarta edición del Plan Mundial de Navegación Aérea, ha desarrollado la implantación de sus componentes organizándolos por bloques. Estos bloques intentan obtener mejoras en los sistemas de aviación (ASBU) en forma integral y armonizada a nivel global.

1.5 La Región SAM elaboró un Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM, teniendo en consideración el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) (Doc. 9750) de la OACI enmarcado dentro de la metodología Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU), a fin de lograr un espacio aéreo más eficiente e interoperable que permitirá atender la futura demanda de capacidad, sin comprometer la seguridad operacional.

1.6 Las Regiones CAR/SAM elaboraron una Guía para la preparación y difusión de los mensajes SIGMET, que contiene todas las delineaciones referentes a los fenómenos meteorológicos, cenizas volcánicas, ciclones tropicales y liberación accidental de material radiactivo, así como el esquema de intercambio de los mensajes entre las MWO, Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y las dependencias de Tránsito Aéreo.

2. **Discusión**

Elaboración de mensajes SIGMET

2.1 De acuerdo con el Anexo 3 y el Doc 8896, la elaboración de mensajes SIGMET es una función específica de las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM – MWO). Las mismas deben elaborar estos informes cuando tiene información sobre la existencia real o prevista sobre un fenómeno que pueda poner en peligro la seguridad de las operaciones aéreas en su zona de responsabilidad.

2.2 Los fenómenos meteorológicos que ameritan la elaboración de los mensajes SIGMET con sus respectivas codificaciones se detallan en el Apéndice 6 del Anexo 3, así como en la Guía para la preparación, difusión y uso de los mensajes SIGMET en las Regiones CAR/SAM.

2.3 Las Regiones CAR/SAM organizaron, con el patrocinio de la NWS de los Estados Unidos y la Organización Meteorológica Mundial, un Seminario sobre mensajes SIGMET en octubre del 2010 en la Guatemala, donde se realizaron ejercicios sobre la elaboración de mensajes SIGMET utilizando herramientas disponibles, basadas principalmente sobre productos numéricos de predicción meteorológica.

2.4 EL objetivo principal de este seminario fue que las Regiones involucradas incrementarán los avisos sobre fenómenos meteorológicos, cenizas volcánicas y ciclones tropicales. Se ha observado que

en la Región SAM se han presentado avances en la elaboración de mensajes SIGMET por nubes convectivas y cenizas volcánicas, así como lo relacionado a los ciclones tropicales.

2.5 Por otro lado, lo referente a los mensajes por Turbulencia en Aire Claro y Engelamiento se mantienen en un bajo porcentaje en la Región SAM, lo que representa una preocupación para la seguridad operacional.

2.6 Estos últimos fenómenos, el aviso de los mismos, es normalmente realizada cuando se tiene una aeronotificación de una aeronave que ha experimentado el fenómeno durante su operación.

2.7 La Organización Meteorológica Mundial, en la página de la Comisión de Meteorología Aeronáutica, contiene cursos on-line donde presenta herramientas para la elaboración de mensajes SIGMET sobre CAT y Engelamiento basados principalmente en el uso de productos numéricos de predicción meteorológica. El sitio web es: <http://www.caem.wmo.int/moodle/login/index.php>. Así mismo, existen otras entidades, como el UCAR, que presenta cursos on-line para la elaboración de mensajes SIGMET pronosticados. El sitio web es: <https://www.meted.ucar.edu/>

Concepto Operacional ATM e Información Meteorológica

2.8 De acuerdo al concepto operacional ATM los principales beneficios de la información meteorológica, para el sistema ATM, están relacionados con lo siguiente:

- a) contar con información meteorológica más precisa y oportuna permitirá optimizar la planificación y predicción de la trayectoria de vuelo, con lo que mejorará la seguridad operacional y la eficiencia del sistema ATM;
- b) una mayor disponibilidad de información meteorológica compartida a bordo de la aeronave permitirá afinar en tiempo real la trayectoria preferida;
- c) una mejor identificación, predicción y presentación de condiciones meteorológicas adversas permitirá afrontar sus efectos con más eficiencia, con lo que mejorará la seguridad operacional y la flexibilidad; por ejemplo, se contará con información precisa y oportuna sobre la necesidad de efectuar un desvío o re-encaminamiento;
- d) la mejora de los informes y pronósticos de aeródromo facilitará la utilización óptima de la capacidad disponible de los aeródromos;
- e) una mayor disponibilidad de información meteorológica (aeronotificaciones), originada a partir de sensores meteorológicos de a bordo, contribuirá a mejorar la información de los pronósticos meteorológicos y la presentación en pantalla de esa información en tiempo real; y
- f) la información meteorológica contribuirá a reducir a un mínimo el efecto del tránsito aéreo en el medio ambiente.

Mejoras por bloques de sistemas de aviación (ASBU)

2.9 La información meteorológica es un componente integral del entorno de gestión de la información de todo el sistema del futuro, conjuntamente con la información aeronáutica, la información sobre vuelos y flujo y otras fuentes de información. A medida que la información meteorológica pasa de

los formatos actuales predominantemente reticulares, binarios, alfanuméricos y gráficos a las formas de código no patentados e interoperables del mañana (como XML/GML) utilizando nuevos modelos de intercambio como el modelo de intercambio de información meteorológica (WXXM), existe un tremendo potencial para mejorar la seguridad operacional y la eficiencia del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial mediante una mayor disponibilidad y uso de información meteorológica.

2.10 Teniendo esto en cuenta, se ha propuesto la inclusión en el marco de las ASBU de un hilo conductor de planificación que promueva el uso de la información meteorológica integrada para mejorar las decisiones operacionales. Esta programación por bloques se desarrolla en un período de tiempo desde el 2013 al 2028 en cuatro bloques donde el Bloque 0 tiene una extensión desde el año 2013 al 2018.

2.11 Todo este soporte servirá para apoyar una gestión dinámica y flexible del espacio aéreo, la planificación dinámicamente optimizada de las trayectorias de vuelo, una mayor conciencia de la situación y la toma de decisiones en colaboración.

2.12 Se espera que la propuesta o integración dinámica de la ATM y la información meteorológica (MET) proporcione información meteorológica oportuna para permitir la identificación en tiempo real, una mayor posibilidad de predicción y la introducción de soluciones ATM operacionalmente eficaces para adaptarse a las condiciones cambiantes, así como para facilitar la evitación táctica de condiciones meteorológicas peligrosas.

2.13 Los Estados de la Región SAM, brindan un servicio meteorológico aeronáutico que ha ido mejorando paulatinamente en los últimos años. En este sentido, se requiere que los Estados cuenten con sistemas automatizados para la verificación de los datos de acuerdo con los requisitos establecidos en el Anexo 3 (umbrales). Si bien los sistemas de gestión de calidad se encuentran en un buen proceso de implantación, el proceso de la calidad de la información meteorológica debería ser la estructura del Bloque 0.

2.14 Dentro de este programa de calidad es necesario garantizar la calidad de los datos y productos meteorológicos suministrados a todos los usuarios de la comunidad ATM. En ese sentido además de asegurar la implantación de la calidad los estados deben profundizar la automatización de los datos meteorológicos, fortalecer las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO) con la infraestructura requerida para la vigilancia efectiva dentro de los respectivas regiones de información de vuelo bajo su responsabilidad.

2.15 Implantar nuevos pronósticos de turbulencia, engelamiento y nubes convectivas es una de las colaboraciones más importante de los servicios meteorológicos en el momento de mantener la conciencia situacional de un piloto así como de los controladores aéreos dentro del área de responsabilidad del MWO.

2.16 Todas las acciones detalladas anteriormente favorecerán la implantación de los bloques de mejora de sistemas de aviación con los que los Módulos MET están relacionados con los Módulos ATM por la dependencia de la oportuna información y la calidad de las mismas para llevar a cabo las operaciones basadas en la performance.

Coordinación ATS-MET

2.17 Tomando en cuenta la importancia de la seguridad operacional y la eficiencia en los sistemas de aviación es fundamental que la información meteorológica esté siempre actualizada, sea exacta y se proporcione en forma oportuna donde los cambios significativos de las condiciones meteorológicas son críticos.

2.18 La información SIGMET, en un alto porcentaje, es originada a través de una aeronotificación. La misma es recibida por un controlador de tránsito aéreo, quien, sin demora, deberá transmitirla a la MWO, quien la procesa y elabora el mensaje pertinente.

2.19 La Tabla 3.1 del Cap 3 del Doc 9377, detalla la información meteorológica que debe suministrarse a las dependencias ATS.

2.20 La información SIGMET y AIRMET para otras FIR que han de suministrarse a los FIC/ACC están enmarcados dentro de un acuerdo regional de navegación aérea.

2.21 Normalmente, esta información se refiere a FIRs ubicadas dentro de dos horas de vuelo del límite de la FIR local hacia los cuales se dirige el tráfico. Sin embargo, a fin de satisfacer los requisitos de las operaciones de gran distancia y de los vuelos realizados bajo un control operacional centralizado, el intercambio de mensajes OPMET determinados por acuerdos de navegación aérea puede también incluir notificaciones adicionales de los aeródromos situados a más de dos horas de vuelo.

3. **Acción requerida**

3.1 Se solicita a la Reunión analizar esta nota de estudio y si lo considera pertinente desarrollar:

- a) un plan nacional de entrenamiento, que involucre al personal MET de las Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y Oficinas de Vigilancia Meteorológica, en el uso de las herramientas disponibles en la Internet, en los sitios de la OMM y del UCAR que se presentan, con la finalidad de incrementar y mejorar la elaboración de mensajes SIGMET referidas a turbulencia en aire claro, y engelamiento; y
- b) revisar los acuerdos existentes con las dependencias de tránsito aéreo para la transmisión inmediata de aeronotificaciones relacionadas a turbulencia en aire claro o engelamiento.