Organización de Aviación Civil Internacional
Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)
Octava Reunión del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica del GREPECAS (AERMETSG/8)
Santiago, Chile, 09 al 13 de octubre de 2006

Cuestión 4 del Orden del Día: **Implantación de la emisión de SIGMET en las Regiones CAR/SAM**

PROGRESO REGIONAL EN LA IMPLANTACIÓN DE LOS SIGMET

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta información sobre la implantación de los procedimientos para la preparación y emisión de SIGMET en los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM, en los que se incluyen ejemplos de las deficiencias detectadas en este sentido.

1. Introducción

1.1 Considerando que en la mayor parte de los Estados/Territorios de las Regiones de la OACI, la preparación y emisión de SIGMET, en concordancia con la provisiones del Anexo 3, parece ser una de las deficiencias más comunes en el área MET, y en vista de la importancia de los SIGMET para la navegación aérea internacional, la Secretaría ha considerado tener un ítem separado para tratar la implantación de los procedimientos para la preparación y difusión de los SIGMET en las Regiones CAR/SAM.

2. Discusión

2.1 Guía para la preparación, difusión y uso de los mensajes SIGMET en las Regiones CAR/SAM

2.1.1 En seguimiento de la Recomendación 1/12 de la Reunión Departamental MET de ayudar a los Estados/Miembros en la Región CAR/SAM a implantar totalmente las provisiones SIGMET en el Anexo 3/Normas Técnicas [C.3.1], la Oficina Regional Sudamericana de la OACI preparó y envió a los Estados/Territorios CAR/SAM, en junio de 2006, la Séptima edición de la Guía para la preparación, difusión y uso de los mensajes SIGMET en las Regiones CAR/SAM, la misma que se incluye en el **Apéndice A** de esta nota de estudio, en la que se ha incorporado la Enmienda 1 con base en la información recibida por algunos Estados a la fecha.

2.1.2 Durante la elaboración de la misma, se tuvieron en cuenta los principales problemas detectados en la preparación y emisión de los mensajes SIGMET y se espera que durante la Reunión se informe a la Secretaría sobre cualquier cambio adicional en lo que respecta a la información de cada uno

de los Estados/Territorios participantes, relacionada con los Apéndices E, F, G y H, con el fin de incluirlos en la enmienda.

2.2 **Deficiencias CAR/SAM en la preparación y emisión de SIGMET**

2.2.1 Con el ánimo de eliminar las deficiencias en la preparación y emisión de SIGMET, la Secretaría ha tomado nota de algunas deficiencias, las cuales fueron comunicadas, en su momento, a los respectivos Estados. Asimismo, los siguientes SIGMET con errores correspondientes a Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM fueron recibidos de la IATA; a continuación de los cuales se incluyen las correcciones que deberían efectuarse:

WSPM31 MPTO 091737
MPZL SIGMET 03 VALID 091737Z / 0912037Z MPTO-
PANAMA FIR EMBD TS OBS AT 1445 UTC FL 460
IN 04.79 DEG N - 05.10 DEG N / 79.83 DEG W - 80.07 DEG W INTSF
AND 04.50 DEG N - 06.25 DEG N / 81.60 DEG W - 83.05 DEG W NC
AND 10.0 DEG N - 11.0 DEG N / 81.00 W - 82.0 DEG W INTSF =

La hora debe ser 092037
No debe utilizarse UTC, sino Z
No debe incluir la palabra IN
Las posiciones deben incluirse en minutos, y no décimas de grado
No se utiliza “.”
Las posiciones deben incluirse entre guiones, no con “/”
N o W va al inicio de la latitud/longitud
Falta la palabra MOV antes de W

y

WVCA31 TTPP 111300
TTZP SIGMET 2 VALID 11300/111900 TTPP-
SOUFRIERE HILLS MONTSERRAT N1642 W06210
PIARCO FIR OBS VA CLD SFC/FL090
N1701 W06215 TO N1643 W06210 TO N1643 W06211
TO N1650 W06232 TO N1659 W06234 TO N1701 W06215
MOVMT NW 10/15LTS...LTL CHNG=

La hora debe ser 111300
El orden es: TTPP FIR VA ERUPTION MT SOUFRIERE HILLS MONTSERRAT N1642 W06210
No se debe incluir la palabra TO entre las posiciones. Las posiciones deben ir entre guiones.
Debe decir MOV, no MOVMT
El movimiento debe especificarse en KMH
Los cambios se especifican en: INTSF, WKN, NC no existe LTL CHAG

2.2.2 De igual manera, la reunión recordará que el Banco Internacional de Datos OPMET de Brasilia prepara, desde 1994, un análisis de los errores detectados por el banco en los datos OPMET en general, por lo que se espera que Brasil presente, bajo esta cuestión del orden del día, los SIGMET detectados con error desde la AERMETSG/7. Asimismo, se espera que se presenten a la Reunión situaciones detectadas por cualquier otro Estado.

3. **Acción requerida**

3.1 Se invita a la reunión a:

a) tomar nota de la información suministrada en este documento;

b) analizar las deficiencias que se están presentando en la preparación y emisión de SIGMET y tomar acciones encaminadas a eliminar las mismas.

- - - - - - -

APÉNDICE A

GUIA SIGMET

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA SUDAMERICANA

GUÍA

PARA LA PREPARACIÓN, DIFUSIÓN Y USO

DE LOS MENSAJES SIGMET

EN LAS REGIONES CAR/SAM

SÉPTIMA EDICIÓN

JUNIO DE 2006

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA SUDAMERICANA

GUÍA

PARA LA PREPARACIÓN, DIFUSIÓN Y USO

DE LOS MENSAJES SIGMET

EN LAS REGIONES CAR/SAM

SÉPTIMA EDICIÓN

(JUNIO 2006)

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentadas no implican, por parte de la OACI, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o áreas o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

REGISTRO DE ENMIENDAS Y CORRIGENDOS

Enmienda				Corrigendo			
No.	Fechado	Anotado por	Fecha	No.	Fechado	Anotado por	Fecha
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			
19				19			
20				20			
21				21			
22				22			
23				23			
24				24			
25				25			
26				26			
27				27			
28				28			
29				29			
30				30			
31				31			
32				32			
33				33			
34				34			
35				35			
36				36			
37				37			

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO

GUÍA PARA LA PREPARACIÓN, DIFUSIÓN Y USO DE LOS MENSAJES SIGMET EN LAS REGIONES CAR/SAM

ÍNDICE

Página

Registro de enmiendas y corrigendos i
Índice iii
Explicación de términos y expresiones v

Parte 1 - Introducción 1-1

1.1 Generalidades 1-1

Parte 2 – Responsabilidades y Coordinación 2-1

2.2 Responsabilidades de los pilotos 2-1
2.3 Responsabilidades de las dependencias ATS (ACC/FIC) 2-1
2.4 Responsabilidades y procedimientos relacionados con la información SIGMET de las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO) 2-1

Parte 3 – Información SIGMET 3-1

3.1 Finalidad de la Información SIGMET 3-1
3.2 Tipos de SIGMET 3-2
3.3 Confección de mensajes SIGMET (WS) 3-2
3.4 Formato del SIGMET 3-3

Parte 4 - SIGMET relativos a cenizas volcánicas (WV) y a ciclones tropicales (WC) .. 4-1

4.1 Generalidades 4-1
4.2 Avisos de ciclones tropicales y de cenizas volcánicas 4-2
4.3 Confección y formato de los mensajes SIGMET relativos a ciclones tropicales (WC) y a cenizas volcánicas (WV) 4-5

Parte 5 - Intercambio de SIGMET 5-1

Parte 6 - Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVW) 6-1

6.1 Procedimientos operacionales y Lista de puntos de contacto 6-1
6.3 Lista de puntos de contacto 6-1

APÉNDICES

A. Tabla A6-1 Plantilla para mensaje SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales (enlace ascendente)
B. Abreviaturas de uso común en los mensajes meteorológicos
C. Tabla MET 3C del FASID Observatorios vulcanológicos de Estados seleccionados
D. Direcciones AFTN a las que el TCAC Miami deberá transmitir los avisos de ciclones tropicales con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM
E. Direcciones AFTN a las que los VAAC de Buenos Aires y Washington deberán transmitir los avisos de cenizas volcánicas con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM y en el Doc 9766-AN/968, Parte 5
F. Transmisión internacional de mensajes SIGMET (WS/WC/WV) y de aeronotificaciones especiales (UA) en los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM
G. Información de contacto de las ACC, MWO, NOF y Observatorios de Volcanes de los Estados SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Buenos Aires
H. Información de contacto de las ACC, MWO, NOF y Observatorios de Volcanes de los Estados CAR/SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Washington
I. Lista con referencias cruzadas de volcanes y ayudas para la navegación

Explicación de términos y expresiones

Aeronotificación (AIREP): Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de notificación de posición y de información operacional o meteorológica.

***ASHTAM*:** Serie especial de NOTAM que notifica, por medio de un formato específico, información sobre el inicio de actividad de un volcán (erupción volcánica o una nube de cenizas volcánicas) cuando se prevea que la misma pueda afectar la seguridad de las operaciones de las aeronaves.

***Área de movimiento*:** Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC): Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea para proporcionar a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO), centros de control de área (ACC) y centros de información de vuelo (FIC), que prestan servicio a las regiones de información de vuelo (FIR) en su zona de responsabilidad, a los otros VAAC, centros mundiales de pronóstico de área (WAFC), bancos internacionales de datos OPMET, oficinas NOTAM internacionales y a los centros designados para el funcionamiento de los sistemas de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico (ISCS y SADIS), información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera desde el momento en que toma conocimiento del inicio de la actividad de un volcán.

***Centro de Avisos de Ciclones Tropicales (TCAC)*:** Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea para proporcionar a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO), otros TCAC, centros mundiales de pronóstico de área (WAFC), bancos internacionales de datos OPMET y a los centros designados para el funcionamiento de los sistemas de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico (ISCS y SADIS), información de asesoramiento sobre la posición del centro del ciclón, dirección y velocidad del movimiento pronosticadas, la presión central y el viento máximo en la superficie cerca del centro de los ciclones tropicales.

Centro de Control de Área (ACC): Dependencia establecida para facilitar el servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de Información de vuelo (FIC): Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Centro de coordinación de salvamento (RCC): Dependencia responsable de promover una organización eficiente del servicio de búsqueda y salvamento y de la coordinación de la realización de operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

> *Nota: Los **RCC** y los **subcentros de coordinación de salvamento (RSC)** promueven la organización eficiente de búsqueda y salvamento, preparan planes para la realización de dichas operaciones dentro de su área de responsabilidad y, cuando es necesario, inician y coordinan las acciones de las dependencias a su cargo de conformidad con dichos planes.*

Área de control (CTA): Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Información AIRMET: La información que expide una oficina de vigilancia meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de los vuelos a baja altura, y que no están incluidos en el pronóstico expedido para los mismos en la región de información de vuelo de que se trate o en una subzona de la misma.

Información SIGMET: Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta, que pueden afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves.

***NOTAM*:** Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Oficina de control de aproximación (APP): Dependencia establecida para suministrar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que llegan o salen de uno o más aeródromos.

> *Nota: Establecida en determinados aeródromos cuando es necesario o conveniente crear una dependencia separada; suministra servicio de control de aproximación a las aeronaves controladas que se aproximan o salen de un aeródromo según las reglas de vuelo por instrumento.*

Oficina NOTAM Internacional (NOF): Oficina designada por un Estado para el intercambio internacional de NOTAM.

Oficina de Vigilancia Meteorológica (MWO): Oficina designada por los Estados que hayan aceptado la responsabilidad de suministrar servicios dentro de una región de información de vuelo (FIR), para mantener la vigilancia de las condiciones meteorológicas en esa FIR.

***Publicación de Información Aeronáutica (AIP)*:** Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Radiodifusión VOLMET: Radiodifusión ordinaria que contiene, según corresponda, informes meteorológicos de aeródromo actuales, pronósticos de aeródromo y mensajes SIGMET para las aeronaves en vuelo.

Región de Información de vuelo (FIR): Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro de la cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

***SNOWTAM*:** NOTAM de una serie especial que notifica por medio de un formato determinado, la presencia o eliminación de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fundente, hielo o agua estancada relacionada con nieve, nieve fundente o hielo en el área de movimiento.

Torre de control de aeródromo(TWR): Dependencia establecida para proporcionar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito del aeródromo.

Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW): Arreglos internacionales concertados con el objeto de vigilar y proporcionar a las aeronaves avisos de cenizas volcánicas en la atmósfera.

***Zona restringida*:** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

PARTE 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

1.1.1 El objetivo principal de este documento es proveer lineamientos para la estandarización y harmonización de los procedimientos relacionados con las alertas meteorológicas aeronáuticas, conocidas como información SIGMET en los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM. La Guía es complementaria a las normas y métodos recomendados del *Anexo 3 – Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional, Partes I y II* y al *Plan Regional de Navegación Aérea – ANP Volumen I, Básico y Volumen II, FASID, CAR/SAM, Doc 8733, Parte VI – Meteorología (MET),* en relación con la información SIGMET.

1.1.2 Esta Guía asistirá a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO) de las Regiones CAR/SAM, en la preparación y difusión de la información SIGMET con base en los requerimientos operacionales de los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM.

1.1.3 El material que reglamenta el suministro de la información SIGMET está contenido en los siguientes documentos de la OACI:

- *Anexo 3 – Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional,* Parte I, 7.1 y Parte II, Apéndice 6, 1;
- *ANP CAR/SAM Básico:* Parte I – Requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC), párrafo 8.5.2; y Parte VI – MET, párrafo 39;
- *ANP CAR/SAM FASID:* Parte VI – MET, párrafos 3 y 5, Tablas MET 1A y MET 2B;
- A*nexo 11 – Servicios de Tránsito Aéreo,* Capítulo 4, párrafo 4.2.1 y Capítulo 7, párrafo 7.1.2.1*;*
- *Anexo 15 – Servicios de Información Aeronáutica,* Capítulo 5, párrafos 5.1.1.1 u) 5.3.3 y 5.3.4;
- *Gestión del Tránsito Aéreo, Doc. 4444,* Cap. 9, para. 9.1.3.2;
- *PANS/ABC – Abreviaturas y códigos de la OACI, Doc. 8400;*
- *Procedimientos Suplementarios Regionales, Doc. 7030,* Parte I, párrafos 9.2.1 y 9.2.2;
- *Manual de métodos meteorológicos aeronáuticos, Doc 8896,* Capítulo 4*;*
- *Manual sobre la Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVW), Doc 9766-AN/968,*Primera edición – 2000 (disponible en la página web: http://www.icao.int, bajo ICAO Publications, Free Publications);
- *Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas, Doc 9691-AN/95;*
- *Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, los servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica, Doc. 9377.*

1.1.4 Este documento ha sido preparado por la Oficina Regional SAM de la OACI teniendo en consideración la decimoquinta edición del Anexo 3, publicada en junio de 2004, la cual incorpora la enmienda 73 al referido Anexo, el ANP CAR/SAM, Volumen I, Básico y la enmienda al ANP CAR/SAM, Volumen II, FASID, aprobada el 4 de mayo de 2006.

1.1.5 Teniendo en consideración que se han identificado problemas para que las dependencias MET en varios Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM cuenten con toda la documentación de la OACI y/o con las enmiendas correspondientes, se ha extractado de los documentos pertinentes OACI información o tablas que faciliten las consultas para la preparación y difusión de la información SIGMET, con el compromiso que esta Guía será revisada y actualizada regularmente a fin de alinearla con los documentos relevantes de la OACI y con los procedimientos y requerimientos regionales.

PARTE 2 RESPONSABILIDADES Y COORDINACIÓN

2.1 Las responsabilidades de los pilotos y de las autoridades ATS de garantizar la implantación eficiente de los procedimientos de las aeronotificaciones es de vital importancia, ya que la emisión oportuna de los mensajes SIGMET depende en gran parte de que las MWO reciban las aeronotificaciones especiales de las dependencias ATS.

2.2 Responsabilidades de los pilotos

2.2.1 Los pilotos deberán hacer observaciones especiales y otras observaciones extraordinarias de aeronave durante cualquier fase del vuelo de acuerdo con los procedimientos del Capitulo 5 del Anexo 3, Parte I, párrafos 5.5 y 5.6, preparar la aeronotificación especial concerniente y retransmitirla sin demora a la dependencia ATS.

2.3 Responsabilidades de las dependencias ATS (ACC/FIC)

2.3.1 Al recibo de las aeronotificaciones especiales el personal ATS deberá:

a) transmitirlas a todas las aeronaves interesadas; y

b) preparar un mensaje y enviarlo a su correspondiente MWO. Para ayudar en la preparación de este mensaje y asegurar una estructura normalizada, se han incluido instrucciones en el Apéndice 1 de los PANS – ATM, *Doc 4444*.

2.4 Responsabilidades y procedimientos relacionados con la información SIGMET de las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO)

2.4.1 La preparación y difusión de información que advierte a los pilotos y demás personal aeronáutico de las condiciones meteorológicas que puedan afectar la seguridad de la aviación civil internacional, es una función importante de las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO), las cuales existen primordialmente para preparar y emitir información sobre la existencia real o prevista de ciertas condiciones meteorológicas peligrosas en ruta, que puedan afectar la seguridad de las aeronaves (información SIGMET) y las operaciones de aeronaves a poca altura (información AIRMET).

2.4.2 Los requisitos para las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO), junto con el servicio que ha de proporcionarse a las regiones de información de vuelo (FIR), a las regiones de información de vuelo superiores (UIR), a las áreas de control (CTA) y a las regiones de búsqueda y salvamento (SRR) se describen en la *Tabla MET 1B – Oficinas de vigilancia meteorológica, del FASID CAR/SAM*.

2.4.3 Con base en la Conclusión 7/5 de la RAN CAR/SAM/3, (1999), debido a la escasa densidad de operaciones por debajo del nivel 100, en las Regiones CAR/SAM no se requiere que las MWO expidan mensajes AIRMET para las regiones de información de vuelo (FIR) de estas regiones, por lo que en adelante no se hará ninguna referencia a la información AIRMET.

2.4.4 La MWO debería suministrar localmente información SIGMET a sus dependencias ATS asociadas, que normalmente son un Centro de Control de Área (ACC) o un Centro de Información de Vuelo (FIC) y a las oficinas meteorológicas de aeródromo dentro de su propia FIR. Asimismo, deberá difundir internacionalmente la información SIGMET a los bancos internacionales de datos OPMET de Brasilia y Washington, a las estaciones de enlace ascendente del ISCS y SADIS y a otras MWO, de acuerdo con la *Tabla MET 2B – Intercambio de mensajes SIGMET y AIREP especiales* del *FASID CAR/SAM*.

2.4.5 Los Estados deberían establecer procedimientos locales, o hacer los arreglos necesarios con otros Estados, a fin de que, en el caso que una MWO se declare inoperativa, las responsabilidades de ésta puedan ser asumidas por otra. En este caso, deberían emitirse NOTAM pertinentes y, si fuera necesario, hacer enmiendas a las concernientes publicaciones de información aeronáutica (AIP) e informar a la Oficina Regional respectiva de la OACI (NAAC/SAM).

2.4.6 Dado que en los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM normalmente las MWO no están separadas de las oficinas meteorológicas de aeródromo, la autoridad meteorológica concerniente deberá asegurarse que las obligaciones y responsabilidades de la MWO estén claramente definidas y asignadas, establecer los procedimientos operacionales respectivos y contar con el personal meteorológico requerido para el desempeño de cada una de las respectivas funciones.

2.4.7 Asimismo, las MWO deberán estar equipadas adecuadamente. Normalmente las MWO utilizan datos de satélites y de radares meteorológicos; en la medida que lo decida la autoridad MET, pronósticos elaborados por los Centros mundiales de pronóstico de área (WAFC); y las aeronotificaciones especiales. Éstas últimas representan una fuente importante de datos para la elaboración de SIGMET en la mayoría de los Estados de las Regiones CAR/SAM.

PARTE 3 INFORMACIÓN SIGMET

3.1 Finalidad de la Información SIGMET

3.1.1 La finalidad de la información SIGMET es advertir a los pilotos sobre la ocurrencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas. La información SIGMET se preparará en conformidad con las normas y métodos recomendados del Capitulo 7 y del Apéndice 6 del Anexo 3, siguiendo estrictamente la *Tabla A6-1 – Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales* del Apéndice 6 del referido Anexo.

3.1.2 En el **Apéndice A** se incluye un extracto de la *Tabla A6-1 – Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales.*

3.1.3 Con base en la referida Plantilla, en los SIGMET solamente se incluirá uno de los siguientes fenómenos, utilizando las abreviaturas que se presentan a continuación:

FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ABREVIATURAS
(Extracto del Anexo 3, Decimoquinta edición, Julio 2004)

a) Niveles de crucero subsónicos (SIGMET):

Tormentas oscurecidas……..OBSC TS
Tormentas inmersas……..EMBD TS
Tormentas frecuentes…….…….. FRQ TS
Tormentas en Línea de Turbonada……....SQL TS
Tormentas oscurecidas por granizo……...OBSC TS GR
Tormentas inmersas con granizo…….. EMBD TS GR
Tormentas frecuentes con granizo…….FRQ TS GR
Tormentas en Línea de Turbonada con granizo……... SQL TS GR
Ciclón tropical con viento en la superficie de velocidad media
de 63 km/h (34 kt) o más y 10 minutos de duración…… TC (+ nombre del ciclón)
Turbulencia fuerte…….SEV TURB
Engelamiento fuerte……..SEV ICE
Engelamiento fuerte debido a lluvia engelante…….SEV ICE (FZRA)
Ondas orográficas fuertes. ……SEV MTW
Tempestad fuerte de polvo……HVY DS
Tempestad fuerte de arena…… HVY SS
Cenizas volcánicas…… VA (+ nombre del volcán, si se conoce)

b) A niveles transónicos y a niveles de crucero supersónicos (SST SIGMET:)

Turbulencia moderada…….. MOD TURB
Turbulencia fuerte……. SEV TURB
Cumulonimbus aislados…… ISOL CB
Cumulonimbus ocasionales…….. OCNL CB
Cumulonimbus frecuentes…… FRQ CB
Granizo……. GR
Cenizas volcánicas…… VA (+ nombre del volcán, si se conoce)

3.2 Tipos de SIGMET

3.2.1 El formato de la *Tabla A6-1 – Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales* del Anexo 3 abarca todos los fenómenos meteorológicos; sin embargo, es conveniente tener clara la distinción entre los tres tipos de SIGMET, a saber:

- SIGMET para fenómenos meteorológicos en ruta relativos a TS, CB, TURB, ICE, MTW, DS, SS y GR (WS);
- SIGMET relativos a nubes de cenizas volcánicas (WV) ; y
- SIGMET relativos a ciclones tropicales (WC).

3.3 Confección de mensajes SIGMET (WS)

3.3.1 Encabezamiento del informe:

- De acuerdo con los procedimientos normalizados AFTN (Anexo 10, Volumen II), siempre se incluirá la señal de comienzo de mensaje "**ZCZC**";
- En la segunda línea se incluye el Indicador de prioridad del mensaje "**FF**" seguido de los destinatarios AFTN del mensaje nacional e internacional, con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM.
- En la siguiente línea se incluye el día del mes y hora de la expedición del SIGMET, la cual será no más de 6 horas y preferiblemente no más de 4 horas, antes de la hora prevista para la ocurrencia del fenómeno que originó el SIGMET, seguida de la dirección AFTN de la MWO que originó el SIGMET:
- la siguiente línea corresponde al encabezamiento abreviado de la OMM, el cual consta de los siguientes tres grupos:

T_1 T_2 A_1 A_2ii CCCC YYGGgg [CCx]

El grupo **T_1 T_2 A_1 A_2ii** es el identificador del boletín para el mensaje SIGMET, conformado de la siguiente manera:

T_1 T_2	Designador del tipo de mensaje	**WS** – para SIGMET **WV** – para SIGMET relacionado con nubes de cenizas volcánicas **WC** – para SIGMET relacionado con ciclones tropicales
A_1 A_2	Designador de Estado o Territorio	Asignado de acuerdo con la Tabla C1, Parte II del Manual del Sistema Mundial de Telecomunicaciones, Vol. I – Aspectos Mundiales (WMO – No. 386)
ii	De acuerdo con el párrafo 2.3.2.2, Parte II del Manual del Sistema Mundial de Telecomunicaciones, Vol. I – Aspectos Mundiales (WMO – No. 386), utilizado para indicar si el mensaje se distribuye en forma global, interregional, regional o nacional.	

CCCC es el indicador de lugar de la OACI del centro que difunde el mensaje (MWO)

YYGGgg corresponde al grupo fecha/hora de la preparación del mensaje, donde YY es el día y GGgg hora (GG) y minutos (gg) UTC.

El grupo **CCx** se usará solamente cuando se envía una corrección a un SIGMET ya trasmitido; la tercera letra 'x' toma el valor A para la primera corrección, B para la segunda corrección, etc. La MWO deberá tratar de minimizar las correcciones de los SIGMET, teniendo en consideración su importancia para la planificación del vuelo incluyendo en vuelo y replanificación.

3.3.2 A continuación se da un ejemplo del encabezamiento de un mensaje SIGMET (WS):

ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002

Por la AFTN, con prioridad FF se emitió un mensaje a Bolivia, Chile, República Dominicana, Paraguay, Perú, Uruguay, Banco Internacional de datos OPMET de Brasilia y a las Estaciones de enlace ascendente ISCS y SADIS (emitido al SADIS por un Estado de la Región SAM), el día 25 a las 10:22 UTC, por la MWO de Aeroparque/Jorge Newbery, del tipo SIGMET, no relacionado con cenizas volcánicas ni con ciclones tropicales, procedente de Argentina, [el 31(ii) número estandarizado para los SIGMET], preparado por la MWO de Aeroparque/Jorge Newbery el día 25 a las 10:00 UTC.

3.4 Formato del SIGMET

3.4.1 En seguimiento a la *Tabla A6-1 – Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales*, el SIGMET se preparará, en la secuencia que se indica a continuación:

3.4.2 Indicador de lugar FIR/CTA (Obligatorio)

3.4.2.1 Indicador de lugar de la OACI de la dependencia ATS al servicio de la FIR, que corresponde a la columna 4 de la Tabla MET 1B del FASID CAR/SAM.

Ejemplo:

ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF

… expedido para la región de información de vuelo (FIR) EZEIZA.

3.4.3 Identificación y número secuencial del mensaje (Obligatorio)

3.4.3.1 El número de serie de los SIGMET corresponde al número de mensajes SIGMET expedidos para la región de información de vuelo (FIR) a partir de las 0001 UTC del día que se trate. Aquellos mensajes que contengan información SIGMET para aeronaves subsónicas, se identificarán como "SIGMET" y los que contengan información para aeronaves supersónicas se identificarán como "SIGMET SST". Se utilizarán grupos independientes de números de serie para los "SIGMET" y para los "SIGMET SST". Esta numeración será correlativa durante cada día de emisión, debiendo iniciarse nuevamente a partir de las 00:00UTC de cada día en el que se emita la citada información.

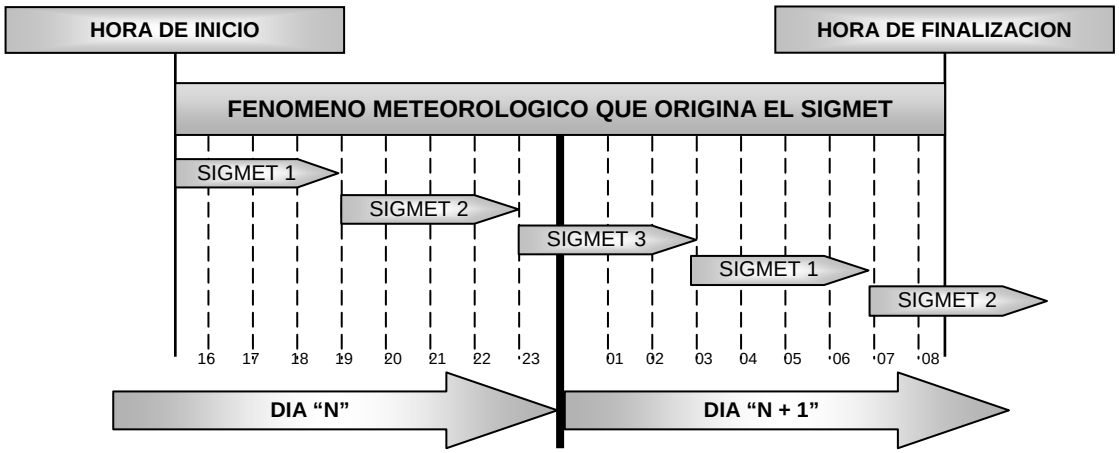


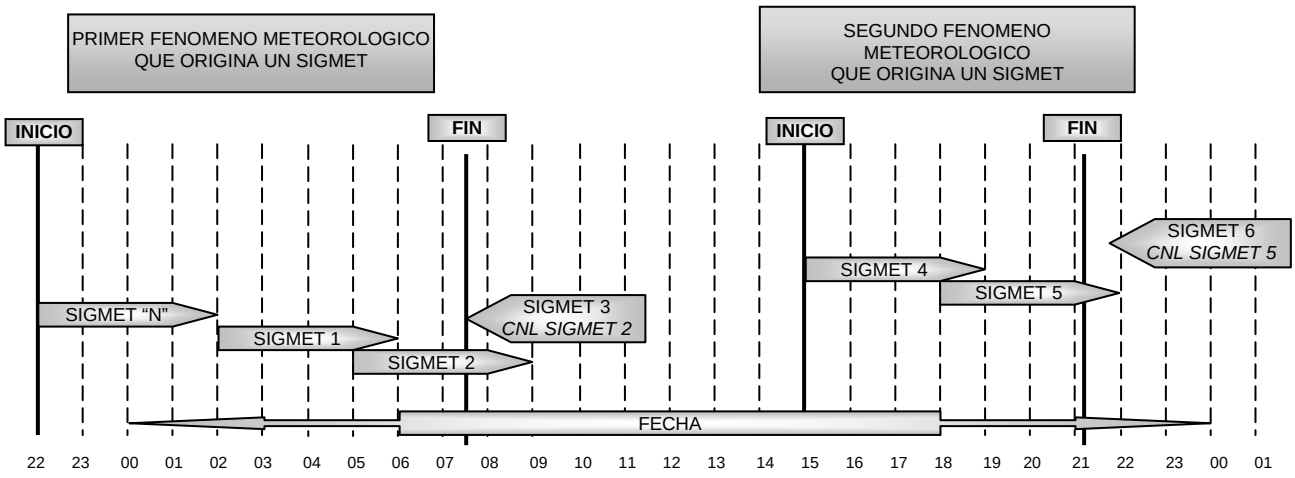
Diagrama de secuencia y numeración de los mensajes SIGMET emitidos por una MWO

Ejemplo:

ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF **SIGMET 5**

siendo el quinto SIGMET expedido para esa FIR el día 25.

3.4.3.2 Con respecto a la numeración de los mensajes SIGMET podría suceder que en un mismo día se produzca o se pronostique la ocurrencia de dos fenómenos meteorológicos en diferentes horarios que ameriten la emisión de mensajes SIGMET. En este caso particular debe tenerse en cuenta que el SIGMET correspondiente al segundo fenómeno significativo debe continuar con la numeración siguiente al SIGMET de cancelación del primer fenómeno, tal como se representa en el siguiente gráfico:



3.4.4 Período de validez e indicador de lugar de la MWO que origina el SIGMET (Obligatorio)

- El período de validez del SIGMET con el formato ***ddhhmm/ddhhmm***, no debería ser mayor a 4 horas *(ANP CAR/SAM, Básico, Parte VI – MET);*

- Indicador de lugar OACI de la MWO que origina el mensaje con un guión de separación (–), (columna 2 de la Tabla MET 1B del FASID CAR/SAM);

Ejemplo:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX
SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE–
```

…válido desde las 10:20 UTC hasta las 14:00 UTC del día 25 confeccionado, originado por la MWO Aeroparque Jorge Newbery.

3.4.5 Indicador de lugar y nombre de la FIR/CTA para la cual se expide el SIGMET (Obligatorio)

- Indicador de lugar y nombre de la FIR/CTA para la cual se expide el SIGMET (columnas 3 y 4 respectivamente de la Tabla MET 1B del FASID CAR/SAM).

Ejemplo:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX
SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE–
SAEF EZEIZA FIR
```

… para la FIR EZEIZA.

3.4.6 Descripción del fenómeno meteorológico (Obligatorio)

3.4.6.1 Los mensajes SIGMET deberán redactarse en lenguaje claro abreviado utilizando las abreviaturas aprobadas por la OACI, *Doc 8400/5 PANS/ABC - Abreviaturas y códigos de la OACI* y valores numéricos que no exijan explicación. En el **Apéndice B**, se presenta un extracto del *Doc 8400/5* con las abreviaturas de uso común en los mensajes meteorológicos.

Ejemplo:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE–
SAEF EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 0955Z SAZM FL210/270 MOV E 25KMH WKN
```

… informando que fue observada turbulencia severa a las 09:55 UTC sobre el aeropuerto de Mar del Plata entre los niveles de vuelo 210 y 270 la cual se esta desplazando hacia el este a 25 km/h y se está debilitando.

*Nota.- Para los cambios en la intensidad se utilizan, según corresponda, las abreviaturas "**INTSF**" (intensificándose), "**WKN**" (debilitándose) o "**NC**" (sin cambio).*

3.4.6.2 Los mensajes SIGMET contendrán la información que se requiera, según sea necesario, y en el orden que se indica en la referida plantilla. Las gamas de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes SIGMET se encuentran en la *Tabla A6-4 del Anexo 3*, la misma que se incluye como Adjunto al Apéndice C.

3.4.7 Procedimiento AFTN para indicar la finalización del mensaje.

3.4.7.1 A continuación y como procedimiento AFTN normalizado (Anexo 10, Volumen II) para indicar la finalización del mensaje se ingresará:

- al finalizar el texto el signo "=" para indicar el fin del mensaje SIGMET
- en renglón separado y para indicar el fin del mensaje se incluirá la señal de fin de mensaje representada por las letras **NNNN**

Ejemplo:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE-
SAEF EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 0955Z SAZM FL210/270 MOV E 25KMH WKN=
NNNN
```

3.4.8 Cancelación de los mensajes SIGMET

3.4.8.1 Cuando los fenómenos que originaron los SIGMET dejen de acaecer o ya no se espere que vayan a ocurrir en el área, se debe emitir un SIGMET de cancelación (CNL SIGMET).

3.4.8.2 Para la emisión del SIGMET de cancelación, se tendrá en cuenta que se deberá numerar con el siguiente número al del último SIGMET emitido, tal como se indica en el siguiente ejemplo:

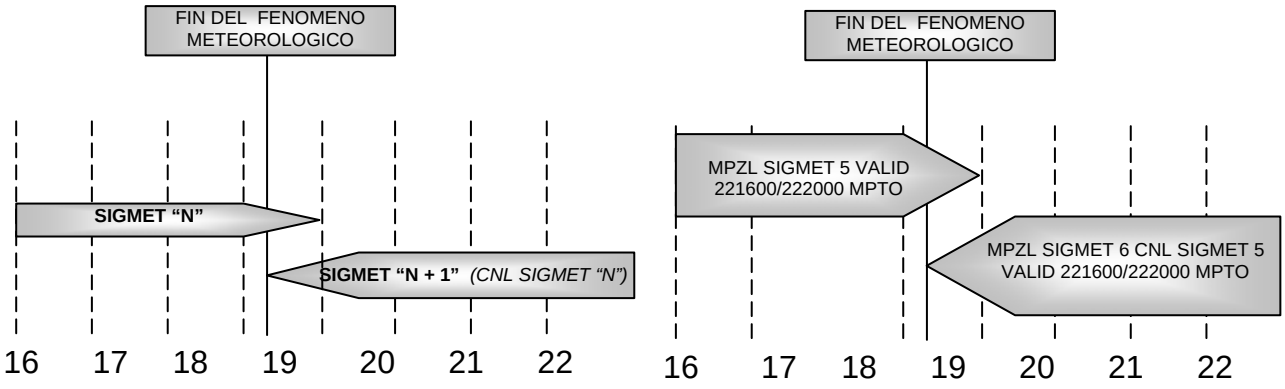


Diagrama y ejemplo de un mensaje SIGMET de cancelación emitido por una MWO

Ejemplo:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGZZMSAM
251022 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251002
SAEF SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE–
SAEF SIGMET 6 CNL SIGMET 5 VALID 251020/251400 SABE=
NNNN
```

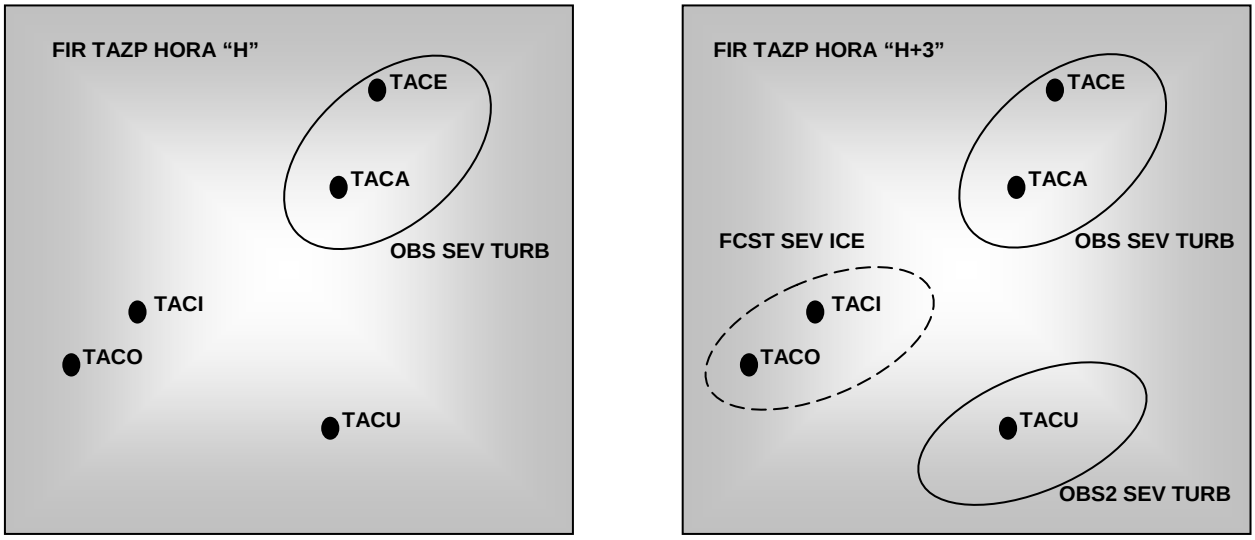
3.4.9 Casos especiales en la elaboración de los mensajes SIGMET

3.4.9.1 La nota número 8 al pie de la *Tabla A6-1 Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales* del Anexo 3, hace referencia a que solamente uno de los fenómenos meteorológicos incluidos en la lista debería ser seleccionado e incluido en cada SIGMET.

3.4.9.2 Puede darse el caso sin embargo, que debido a la extensión de una FIR, puedan observarse uno o más fenómenos meteorológicos que estén incluidos en la lista que figura en el párrafo 3.1.3 de la presente Guía, o que se pueda pronosticar la ocurrencia de otro fenómeno.

3.4.9.3 Tal como se especificó en el párrafo 3.1.1, los SIGMET son utilizados para advertir a los pilotos sobre la ocurrencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas y, en este sentido, todos ellos deberían ser informados.

3.4.9.4 A modo de ejemplo puede plantearse una situación como la de la figura que se detalla a continuación:



3.4.9.5 En una FIR (TAZP*) a una hora determinada se observa un área de turbulencia severa que afecta dos aeródromos TACA* y TACE*. Posteriormente, a las tres horas de ocurrir el primer fenómeno meteorológico significativo se observa otra área de turbulencia severa que afecta otro aeródromo TACU*, no asociada con el fenómeno que generó la anterior y a su vez se pronostica la ocurrencia de un área con engelamiento severo que afectará dos aeródromos situados en otra área TACO* y TACI*.

* Lugar ficticio.

3.4.9.6 En este caso se plantean los siguientes inconvenientes:

a) todos estos fenómenos meteorológicos inciden de igual manera en detrimento de la seguridad aérea y por lo tanto deben ser informados; y

b) deben ser diferenciados entre si para que, con la tendencia actual de la utilización de sistemas informáticos de búsqueda y presentación de información OPMET, puedan ser presentados en las pantallas de los mismos sin interferir unos con otros.

3.4.9.7 Por lo expresado con anterioridad y con la finalidad de brindar una numeración que logre la identificación individual de cada uno de los fenómenos, debe tenerse en cuenta lo establecido en la sección "Identificación" de la *Tabla A6-1 Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales*, en su columna 3, que a continuación se transcribe parcialmente:

Elementos especificados en los Capítulos 5 y 7	*Contenido detallado*	*Plantillas*				*Ejemplos*
		SIGMET	*SIGMET SST*[1]	*AIRMET*	*AERO-NOTIFICACION ESPECIAL*[2]	
Identificación (M)	Identificación y número secuencial del mensaje[5] (M)	SIGMET n [nn]	SIGMET SST [nn]n	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 SIGMET SST 1 AIRMET 2 ARS

3.4.9.8 Para informar diversos fenómenos meteorológicos que ocurren en forma simultánea dentro de una misma FIR, debería utilizarse el formato **SIGMET n [nn]** siendo **n** una letra secuencial para la identificación de cada fenómeno meteorológico y **[nn]** el número de identificación del mensaje que indica la secuencia de acuerdo con lo expresado en 3.4.3.1.

Ejemplo:

1) Inicio de la secuencia de SIGMET

a) SIGMET emitido ante la ocurrencia del primer fenómeno meteorológico que en este caso afecta una zona de la FIR EZE en particular al aeropuerto SAZM

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251022 SABEYMYX WSAG31
SABE 251002
SAEF SIGMET1 VALID 251020/251400 SABE–
EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 0955Z SAZM FL210 MOV E 25KMH WKN=
NNN
```

b) SIGMET emitido ante la ocurrencia del segundo fenómeno meteorológico que en este caso afecta otra zona de la FIR EZE en particular al aeropuerto SADF

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251327 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251322
SAEF SIGMET A1 VALID 251320/251700 SABE–
EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 1305Z SADF FL150 MOV NE 15KMH WKN=
NNNN
```

c) SIGMET emitido ante la ocurrencia prevista de un tercer fenómeno meteorológico que en este caso afectará otra zona de la FIR EZE en particular al aeropuerto SAZS.

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251355 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251330
SAEF SIGMET B1 VALID 251800/252200 SABE–
EZEIZA FIR SEV ICE FCST 1800Z SAZS SAZN FL180/230=
NNNN
```

2) Continuación de la secuencia inicial de SIGMET

a) Segundo SIGMET emitido ante la ocurrencia del primer fenómeno meteorológico.

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251350 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251345
SAEF SIGMET 2 VALID 251400/251800 SABE–
EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 1255Z SAZM FL230 MOV NE 15KMH WKN=
NNNN
```

b) Segundo SIGMET emitido ante la ocurrencia del segundo fenómeno meteorológico

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
2511650 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251645
SAEF SIGMET A2 VALID 251700/252100 SABE–
EZEIZA FIR SEV TURB OBS AT 1630Z SADF FL170 MOV E 25KMH WKN=
NNNN
```

c) SIGMET emitido ante la ocurrencia prevista de un tercer fenómeno meteorológico

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
252155 SABEYMYX
WSAG31 SABE 252130
SAEF SIGMET B2 VALID 252200/260200 SABE–
EZEIZA FIR SEV ICE FCST 2200Z SAZS SAZN FL190/250=
NNNN
```

3) Cancelación de los SIGMET

a) Cancelación del segundo SIGMET emitido ante la ocurrencia del primer fenómeno meteorológico.

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251350 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251345
SAEF SIGMET 3 CNL SIGMET 2 VALID 251400/251800 SABE=
NNNN
```

b) Cancelación del segundo SIGMET emitido ante la ocurrencia del segundo fenómeno meteorológico

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
2511650 SABEYMYX
WSAG31 SABE 251645
SAEF SIGMET A3 CNL SIGMET A2 VALID 251700/252100 SABE=
NNNN
```

c) Cancelación del SIGMET emitido ante la ocurrencia prevista de un tercer fenómeno meteorológico

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
252155 SABEYMYX
WSAG31 SABE 252130
SAEF SIGMET B3 CNL SIGMET B2 VALID 252200/260200 SABE=
NNNN
```

PARTE 4 SIGMET RELATIVOS A CENIZAS VOLCÁNICAS (WV) Y A CICLONES TROPICALES (WC)

4.1 Generalidades

4.1.1 En el caso particular de los SIGMET relativos a cenizas volcánicas (WV) y a ciclones tropicales (WC), se incluirán elementos específicos tales como la proyección de la trayectoria, diferenciar el tipo de SIGMET y considerar otros destinatarios a nivel nacional e internacional.

4.1.2 Con el fin de ayudar a las MWO en la preparación de la proyección incluida en los mensajes SIGMET relacionados con ciclones tropicales, se ha designado el centro de avisos de ciclones tropicales (TCAC) de Miami para que prepare la información de asesoramiento requerida y la envíe a las MWO de las Regiones CAR/SAM bajo su responsabilidad. En la *Tabla MET 3A del FASID CAR/SAM* se indica el área de responsabilidad del TCAC y las MWO a las que debería enviarse información de asesoramiento. Debería expedirse información de asesoramiento respecto a aquellos ciclones tropicales cuyo promedio de velocidad del viento en la superficie es igual o superior a 63 Km/h (34kt) para un período de 10 minutos.

4.1.3 Para ayudar a la MWO en la preparación de la proyección incluida en los mensajes SIGMET relacionados con las cenizas volcánicas, se ha asignado a los centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC) de Buenos Aires y Washington la tarea de preparar la información de asesoramiento requerida y enviarla a las MWO y a los ACC de las Regiones CAR/SAM bajo su responsabilidad, después de la notificación/detección de las nubes de cenizas volcánicas. En la *Tabla MET 3B del FASID CAR/SAM* se describe el área de responsabilidad de los VAAC, las MWO y los ACC a los que debería enviarse la información de asesoramiento.

4.1.4 En el Documento. 9766 - AN/968, *Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), Segunda edición - 2004*, de la OACI, se describen detalladamente las medidas generales y los procedimientos operacionales que deben tomar los Centros de Control de Área (ACC), los Centros de Información de Vuelo (FIC), las Oficinas NOTAM Internacional (NOF), las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (MWO) y los Centros de Aviso de Cenizas Volcánicas (VAAC) para la difusión de información sobre las erupciones volcánicas y las consiguientes nubes de cenizas volcánicas en las rutas utilizadas por los vuelos internacionales que puedan verse afectadas en caso de una erupción volcánica como así también las que deben ser tomadas antes que se produzcan erupciones volcánicas.

4.1.5 Asimismo el Documento 9691-AN/954 *Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas, Primera edición – 2001*, complementa al anterior, con procedimientos y planes de emergencia para mitigar los efectos que las nubes de cenizas volcánicas generan.

4.1.6 En la *Tabla MET 3C del FASID*, incluida como **Apéndice C,** figuran los observatorios de volcanes seleccionados de los Estados para la notificación directa de actividad volcánica significativa previa a una erupción, una erupción volcánica y/o cenizas volcánica en la atmósfera y los VAAC, MWO y ACC a los que los observatorios deberían enviar la notificación**.**

4.1.7 Los observatorios de volcanes de los Estados deberán enviar a sus ACC, MWO y VAAC asociados la siguiente información:

a) actividad volcánica significativa previa a la erupción: fecha/hora (UTC) del informe; nombre y, si se conoce, número del volcán; lugar (latitud/longitud) y; descripción de la actividad volcánica; y

b) erupción volcánica: fecha/hora (UTC) del informe y hora de la erupción (UTC) si es distinta de la hora del informe; nombre y, si se conoce, número del volcán; lugar (latitud/longitud); y descripción de la erupción, incluyendo si se lanzó una columna de cenizas y, en tal caso, una estimación de la altura de la columna de cenizas y la amplitud de cualquier nube visible de cenizas volcánicas durante la erupción y después de la misma.

Nota.- La actividad volcánica previa a la erupción significa en este contexto una actividad volcánica desacostumbrada o en aumento que podría presagiar una erupción volcánica.

4.1.8 Al recibir información del observatorio de volcanes, ACC/FIC, VAAC y/o cualquier otra fuente, sobre una erupción volcánica o sobre la presencia de una nube de cenizas volcánicas, la MWO debe adoptar las siguientes medidas:

- notificar al VAAC designado para suministrar asesoramiento sobre trayectorias de las cenizas volcánicas en la FIR de la cual el Estado es responsable, que se ha observado una erupción volcánica o nubes de cenizas volcánicas, proporcionar los detalles pertinentes que estén disponibles y pedir asesoramiento sobre la extensión y trayectoria de las cenizas volcánicas. Concretamente, las aeronotificaciones especiales sobre una actividad volcánica previa a una erupción, una erupción volcánica o la presencia de nubes de cenizas volcánicas recibidas por MWO deberían transmitirse a sus VAAC asociados, al WAFC de Londres, al WAFC de Washington y al banco de datos internacional OPMET de Viena;

- comunicar lo más pronto posible al ACC/FIC asociado y proporcionar periódicamente información basada en el asesoramiento recibido del VAAC sobre la extensión horizontal y vertical, y la trayectoria de la nube; y

- expedir un mensaje SIGMET relativo a cenizas volcánicas con un período de validez de 6 horas, al cual se adjunta una proyección" relativa a la trayectoria de la nube de cenizas, que se extiende hasta 12 horas después, basándose para ello en la información de asesoramiento proporcionada por el VAAC en cuestión. Incluir en la lista de direcciones SIGMET a todos los VAAC, los WAFC de Londres y de Washington, el banco de datos OPMET de Viena y los bancos internacionales de datos OPMET de Brasilia y Washington encargados. Mantener una coordinación constante con los ACC/FIC y con la Oficina NOTAM Internacional (NOF) asociados, para garantizar la uniformidad en la expedición y el contenido de los SIGMET, y ASHTAM ó NOTAM relativos a nubes de ceniza volcánica.

4.1.9 En caso que una oficina meteorológica de aeródromo se entere de una actividad previa a una erupción, una erupción volcánica o de una nube de cenizas volcánicas a través de cualquier fuente, la información debe transmitirse inmediatamente a la MWO asociada para su retransmisión al ACC/FIC.

4.2 Avisos de ciclones tropicales y de cenizas volcánicas

4.2.1 Responsabilidades del Centro de Aviso Ciclones Tropicales de Miami

4.2.1.1 TCAC de Miami tomará las disposiciones necesarias para vigilar la evolución de los ciclones tropicales con base en la *Tabla MET 3A del FASID CAR/SAM*, utilizando los datos de satélites geoestacionarios y en órbita polar, los datos de radar y otras informaciones meteorológicas. Asimismo, expedirá, en lenguaje claro abreviado, información de asesoramiento relativa a la posición del centro del

ciclón, su dirección y velocidad del movimiento, presión central y viento máximo en la superficie cerca del centro, a las MWO en su zona de responsabilidad, a otros TCAC cuyas zonas de responsabilidad puedan verse afectadas y a los Centros Mundiales de Pronóstico ce Área (WAFC) de Londres y Washington, a los bancos internacionales de datos OPMET de Brasilia y Washington, al ISCS, y al SADIS.

4.2.1.2 La información de asesoramiento sobre ciclones tropicales debería prepararse conforme a la plantilla presentada en la Tabla A2-2 – Plantilla para mensajes de ciclones tropicales del Apéndice 2 del Anexo 3.

4.2.1.3 Asimismo, expedirá información de asesoramiento actualizada a las MWO respecto a cada ciclón tropical, cuando sea necesario, pero como mínimo, cada 6 horas, de acuerdo con los requerimientos de la *Tabla MET 3A del FASID CAR/SAM.* En el **Apéndice D** se incluyen las direcciones AFTN a las que el TCAC Miami deberá transmitir los avisos de ciclones tropicales con base en la referida Tabla.

4.2.1.4 La información de asesoramiento sobre ciclones tropicales debería elaborarse con base en la *Tabla A2-2 – Plantilla para mensajes de avisos de ciclones tropicales* del Anexo 3.

Ejemplo A2-2: Mensaje de aviso de ciclones tropicales

Extracto del Apéndice 2 al Anexo 3 – Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional de la OACI

TC ADVISORY

DTG:	19970925/1600z
TCAC	YUFO
TC:	GLORIA
NR:	01
PSN:	N2706 W07306
MOV:	NW 20KMH
C:	965HPA
MAX WIND:	90KMH
FCST PSN + 12HR:	26/0400Z N2830 W07430
FCST MAX WIND + 12 HR:	90KMH
FCST MAX WIND + 12 HR:	26/1000Z N2852 W07500
FCST PSN + 18 HR:	85KMH
FCST PSN + 24 HR:	26/1600Z N2912 W07530
FCST MAX WIND + 24 HR:	80KMH
NEXT MSG:	19970925/2000Z

4.2.2 Responsabilidades de los Centros de Avisos de cenizas volcánicas de Buenos Aires y Washington

4.2.2.1 El VAAC asociado activará el modelo numérico computarizado de la trayectoria/dispersión de las cenizas volcánicas a fin de pronosticar el movimiento de cualquier “nube” de cenizas volcánicas, preparará y expedirá la información de asesoramiento a las MWO, ACC, FIC, otras VAAC cuyas zonas de responsabilidad puedan verse afectadas, a los Centros Mundiales de Pronóstico de Área (WAFC) de Londres y Washington, a los bancos internacionales de datos OPMET de Brasilia y Washington, al ISCS, al SADIS y a las líneas aéreas que requieran información de asesoramiento por notificación de la dirección AFTN concretamente suministrada par esa finalidad.

4.2.2.2 Para que los VAAC inicien la vigilancia de las cenizas volcánicas a partir de los datos por satélite y los pronósticos de las trayectorias de las cenizas volcánicas, las MWO deberían notificar de inmediato al VAAC sobre la ocurrencia de la erupción volcánica o de las nubes de cenizas volcánicas observadas en la(s) FIR de las que son responsables. En particular, deberían transmitirse de inmediato al VAAC correspondiente las aeronotificaciones especiales de actividad volcánica o de nubes de cenizas volcánicas recibidas de las MWO.

4.2.2.3 La información de asesoramiento actualizada será expedida cuando sea necesario, pero como mínimo cada 6 horas hasta que ya no sea posible identificar la "nube" de cenizas volcánicas a partir de los datos de satélite, no reciba nuevos informes de cenizas volcánicas o no se notifiquen nuevas erupciones del volcán y transmitirla de acuerdo con los requerimientos de la *Tabla MET 3B del FASID CAR/SAM*. En el **Apéndice E** se incluyen las direcciones AFTN a las que los VAAC de Buenos Aires y Washington deberán transmitir los avisos de cenizas volcánicas con base en la referida Tabla.

4.2.2.4 La información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida en lenguaje claro abreviado, utilizando las abreviaturas aprobadas por la OACI y valores numéricos de explicación obvia, deberán prepararse conforme a la plantilla presentada en la Tabla A2-1 – Plantilla para mensajes de avisos de cenizas volcánicas del Anexo 3.

4.2.2.5 Cuando no se disponga de abreviaturas aprobadas por la OACI, deberá utilizarse texto con lenguaje claro en idioma inglés, práctica que debería reducirse al mínimo.

4.2.2.6 A continuación se da un ejemplo de un Mensaje de aviso de cenizas volcánicas y de un aviso de ciclones tropicales extractados del Anexo 3.

Ejemplo A2-1: Mensaje de aviso de cenizas volcánicas

Extracto del Apéndice 2 al Anexo 3 – Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional de la OACI

VOLCANIC ASH ADVISORY

ISSUED:	20000402/0700Z
VAAC:	TOKYO
VOLCANO:	USUZAN 805-03
LOCATION:	N4230E14048
AREA:	JAPAN
SUMMIT ELEVATION:	732M
ADVISORY NUMBER:	2000/432
INFORMATION SOURCE:	GMS – JMA
AVIATION COLOUR CODE:	RED
ERUPTION DETAILS:	ERUPTED 20000402/0614Z ERUPTION OBS ASH TO ABV FL300
OBS ASH DATE/TIME:	02/0645Z
OBS ASH CLD:	FL150/350N4230E14048-N4300E14130-N4246E14230-N4232E14150-N4230E14048 SFC/FL150 MOV NE 25KT FL150/350 MOV E 30KT
FCST ASH CLD + 6 HR:	02/1245Z SFC/FL200 N4230E14048-N4232E14150-N4238E14300-N4246 E14230 FL200/350 N4230E14048-N4232E14150N4238E14300-N4246E14230 FL350/600 NO
FCST ASH CLD + 12 HR:	ASH EXP 02/1845Z SFC/FL300
FCST ASH CLD + 18 HR:	N4230E14048-N4232E14150-N4238E14300-N4246E14230 FL300/600 NO
NEXT ADVISORY:	ASH EXP 03/0045Z SFC/FL600 NO ASH EXP 20000402/1300Z
REMARKS:	ASH CLOUDS CAN NO LONGER BE DETECTED ON SATELLITE IMAGE

4.3 Confección y formato de los mensajes SIGMET relativos a ciclones tropicales (WC) y a cenizas volcánicas (WV)

4.3.1 Solamente se incluirá la información que difiere de la confección de SIGMET (WS), incluida en el párrafo 3.3.1.

4.3.2 Encabezamiento del mensaje

…

- En la siguiente línea se incluye el día del mes y hora de la expedición del SIGMET (WW y WC), la cual debería ser hasta 12 horas antes del inicio del período de validez, o tan pronto como sea posible si no se cuenta con el aviso anticipado sobre la existencia de estos fenómenos. Estos SIGMET deberían actualizarse cada 6 horas como mínimo.

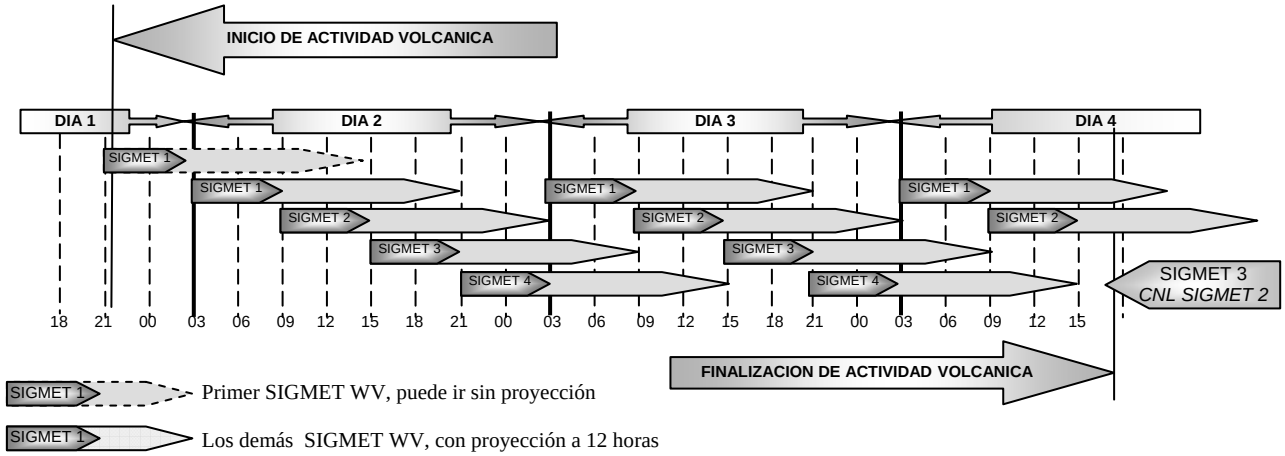
- Para SIGMET relativos a cenizas volcánicas y ciclones tropicales, el grupo $\mathbf{T_1T_2A_1A_2ii}$ del encabezamiento abreviado de la WMO debe emplearse, respectivamente, de la siguiente manera:

  - $\mathbf{T_1T_2}$ siempre será **WV** para SIGMET relacionados con cenizas volcánicas;
  - $\mathbf{T_1T_2}$ siempre será **WC** para SIGMET relacionados con ciclones tropicales
  - $\mathbf{A_2}$ $\mathbf{A_2}$ corresponde al indicativo geográfico del Estado de la WMO; e
  - **ii** siempre debería ser la cifra **31**

…

4.3.3 Período de validez del mensaje

4.3.3.1 De acuerdo con el ANP CAR/SAM, Vol. I, Básico, el período de validez de los SIGMET (WV y WC) con el formato ***ddhhmm/ddhhmm***., debería ser de 6 horas y debería añadirse un pronóstico para un período adicional de hasta 12 horas, con la trayectoria prevista de las nubes de cenizas volcánicas y las posiciones del centro del ciclón tropical, respectivamente.



4.3.4 Descripción del fenómeno

4.3.4.1 Descripción del ciclón tropical

4.3.4.1.1 En la *Tabla **A6-1** Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales, del Anexo 3*, se indican diversas formas de referenciar la posición de los fenómenos descritos en el mensaje.

- la sigla [**TC**] seguido del nombre del ciclón tropical [**GLORIA**]**;** hora de observación (Z) [**OBS AT1600Z**]; un punto central de latitud (L_a) seguido de 4 cifras y uno de longitud(L_o) seguido de 5 cifras que indican los grados y minutos [**N2706 W07306**], seguido de cima de cumulonimbus [**CB TOP**] y del nivel de vuelo que alcanza [**FL500**]**;** a continuación la sigla "**WI**" que indica la distancia en millas náuticas del centro del ciclón [**WI 150NM OF CENTRE**]; dirección y velocidad del desplazamiento y los cambios pronosticados [**MOV NW 10KT NC**], seguido de la hora de la posición proyectada centro del ciclón en puntos de latitud y longitud [**FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345**];

  En reglón aparte se incluye la Proyección recibida del TCAC de Miami, iniciando con la abreviatura **OTLK**.

Ejemplo de SIGMET relativo a ciclón tropical:

```
ZCZC
FF …
…
…
YUCC SIGMET 3 VALID 251600/252200 YUDO–
YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA OBS AT 1600Z N2706 W07306 CB TOP FL500 WI 150NM OF
CENTRE MOV NW 10KT NC FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345=
OTLK TC CENTRE 260400 N2830 W07430 261000 N2912 W07530=
NNN
```

Tercer mensaje SIGMET expedido para la región de información de vuelo AMSWELL (identificado por el centro de control de área YUCC* Amswell), por la oficina de vigilancia meteorológica Donlon/International* (YUSO*) desde las 0001 UTC; el mensaje es válido desde las 1600 UTC hasta las 2200 UTC el día 25 del mes;* ***el ciclón tropical Gloria fue observado a las 1600 UTC a 27 grados 06 minutos norte y 73 grados 06 minutos oeste con una cima de cumulonimbus alcanzando el nivel de vuelo 500 hasta una distancia de 150 millas marinas del centro; se prevé que el ciclón tropical se desplace hacia el noroeste a 10 nudos y no sufra cambios en intensidad; la posición proyectada del centro del ciclón tropical a las 2200 UTC se prevé que sea 27 grados 40 minutos norte y 73 grados 45 minutos oeste.***

Proyección

Se prevé que el día 26 del mes a las 0400 UTC el centro del ciclón esté localizado a 28 grados 30 minutos norte y 74 grados 30 minutos oeste, y a 29 grados 12 minutos norte y 75 grados 30 minutos oeste, respectivamente.

4.3.4.2 Descripción de los datos de la erupción en el mensaje

4.3.4.2.1 A fin de garantizar una transmisión rápida de la información inicial a las aeronaves, el primer SIGMET de cenizas volcánicas expedido, puede contener simplemente información señalando que se ha notificado una nube de cenizas, junto con la fecha, la hora y el lugar. No es necesario esperar recibir información detallada adicional, ni siquiera información sobre la parte referente a la "proyección" del SIGMET. Esa información podría incluirse en los SIGMET posteriores a medida que el observatorio de volcanes correspondiente suministre información adicional o el VAAC asociado brinde información de asesoramiento.

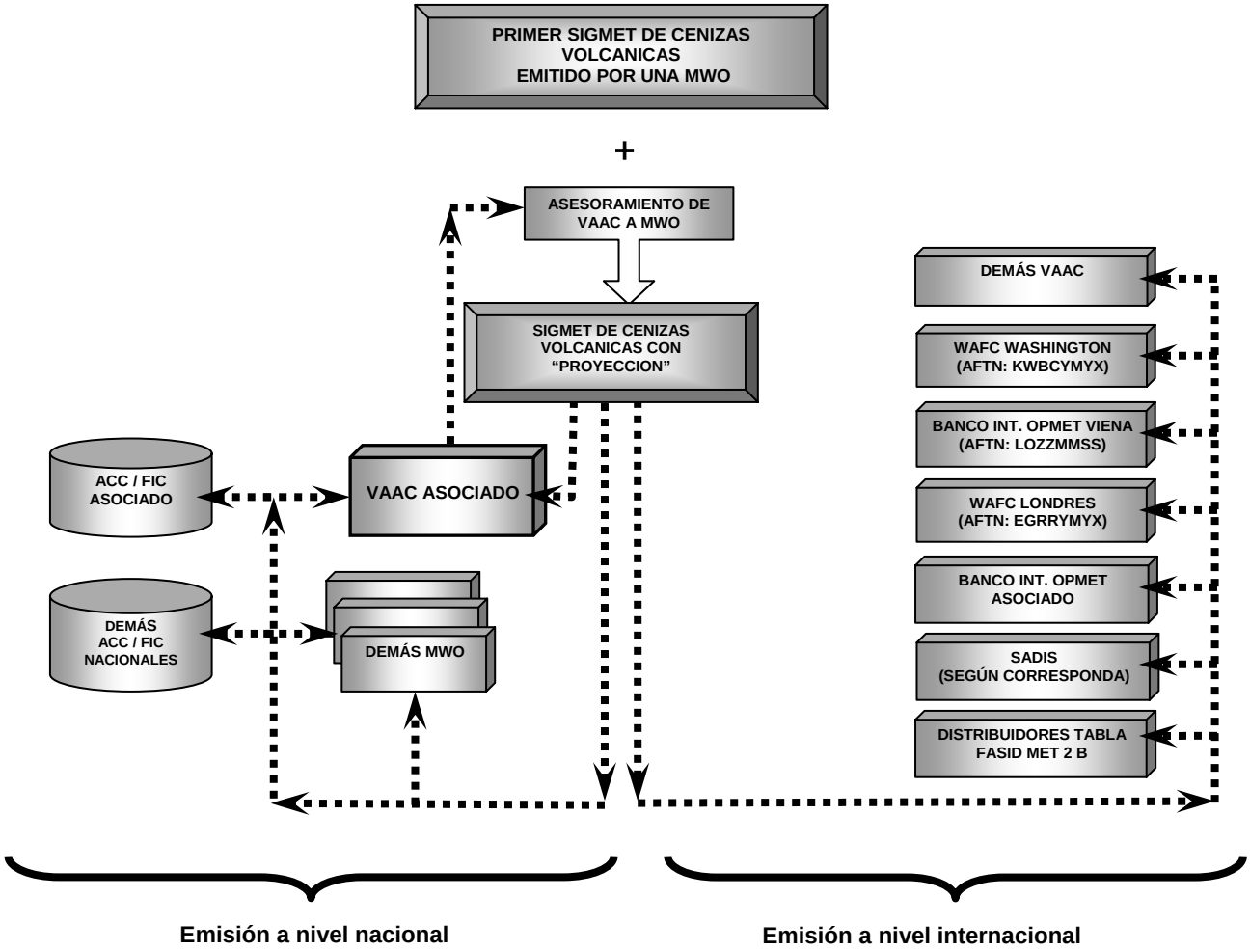


Diagrama de retroalimentación de información entre el VAAC asociado y la MWO para que esta emita el/los SIGMET relativos a ceniza volcánica "con proyección"

Ejemplo del primer SIGMET relativo a cenizas volcánicas:

```
ZCZC
FF SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX
KWBCYMYX EGRRYMYX
251022 SABEYMYX WVAG31
SABE 251002 SAEF
SIGMET 1 VALID 251020/251600 SABE-
EZEIZA FIR VA LASCAR S2337 W06773 VA CLD OBS AT 09:55Z TOP FL190 VA CLD APRX S21
W067 TO S25 W064 TO S23 W058 TO S27 W056 MOV NNW 20 KT INTSF. FCST 1600Z VA CLD
APRX S22 W068 – S26 W063 – S24 W060 – S27 W057=
NNN
```

Corresponde al primer mensaje SIGMET de cenizas volcánicas (WV) emitido por la MWO Aeroparque Jorge Newbery válido desde las 10:20 UTC hasta las 16:00 UTC del día 25 confeccionado por la MWO Aeroparque Jorge Newbery para la región de información de vuelo EZEIZA, informando acerca de una nube de cenizas volcánicas provenientes de la erupción del volcán Lascar situado en S23.37 W067.70 observada a las 09:55 Z la cual abarca el área definida por las coordenadas 21 Sur 67 Oeste, 25 Sur 64 Oeste, 23 Sur 58 Oeste y 27 Sur 56 Oeste, con tope en el nivel de vuelo 190 y que se esta moviendo al NNW a una velocidad de 20 nudos y se esta intensificando. Se prevé que hacia el final del período la nube de cenizas abarque el área comprendida entre 22 Sur 68 Oeste, 26 Sur 63 Oeste, 24 Sur 60 Oeste y 27 Sur 57 Oeste.

4.3.4.2.2 En la *Tabla **A6-1** Plantilla para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales, del Anexo 3*, se indican diversas formas de referenciar la posición de los fenómenos descriptos en el mensaje. A continuación se incluyen ejemplos extractados del Anexo 3, relacionados con la proyección para SIGMET relativos a cenizas volcánicas:

- Las siglas **VA ERUPTION** seguidas del nombre del volcán, si se conoce, y su localización en coordenadas geográficas [**VA ERUPTION MT ASHVAL LOC S1500 E07348**]; hora de la observación de la nube de ceniza volcánica, en/entre el/los niveles de vuelo afectados y el área aproximada en kilómetros [**VA CLD OBS AT 1100Z FL310/450 APRX 220KM BY 35KM**] seguida de los puntos geográficos (latitud y longitud) [**S1500 E07348 – S1530 E07642**]; a continuación se incluye la dirección prevista del desplazamiento de la nube de cenizas volcánicas en kilómetros por hora [**E07642 MOV ESE 65KMH**] y finalmente la hora UTC en que se espera la ubicación de la nube de cenizas volcánicas en un área aproximada delimitada por puntos geográficos, separados entre sí por un guión: [**FCST 1700Z VA CLD APRX S1506 E07500 – S1518 E0812 – S1712 E08330 – S1824 E07836**];

- En reglón aparte se incluye la Proyección recibida del TCAC de Miami, iniciando con la abreviatura **OTLK**.

Ejemplo de SIGMET relativo a cenizas volcánicas con proyección:

ZCZC
FF …
…
…
YUDO SIGMET 2 VALID 211100/211700 YUDO–
YUDD SHANLON FIR/UIR VA ERUPTION MT ASHVAL LOC S1500 E07348 VA CLD OBS AT 1100Z FL310/450 APRX 220KM BY 35KM S1500 E07348 – S1530 E07642 MOV ESE 65KMH FCST 1700Z VA CLD APRX S1506 E07500 – S1518 E0812 – S1712 E08330 – S1824 E07836=
OTLK 212300Z VA CLD APRX S600 E07836 – S1642 E084212 – S1824 E08900 – S1906 E08100 220500Z VA CLD APRX S1700 E08100 – S1812 E08636 – S2000 E09224 – S2130 E08418=
NNN

Proyección:
Se prevé que el 21 del mes a las 2300 UTC la nube de cenizas volcánicas esté emplazada aproximadamente en un área delimitada por los siguientes puntos: 16 grados sur y 78 grados 6 minutos este, 16 grados 42 minutos sur y 84 grados 12 minutos este, 18 grados 24 minutos sur y 89 grados este, y 19 grados 6 minutos sur y 81 grados este; se prevé que el 22 del mes a las 0500 UTC la nube de cenizas volcánicas esté emplazada aproximadamente en un área delimitada por los siguientes puntos: 17 grados sur y 81 grados este, 18 grados 12 minutos sur y 86 grados 36 minutos este, 20 grados sur y 92 grados 24 minutos este, y 21 grados 30 minutos sur y 84 grados 18 minutos este.

PARTE 5 INTERCAMBIO DE SIGMET

5.1 En conformidad con la *Tabla MET 1B* del *FASID CAR/SAM*, a cada MWO de los Estados de las Regiones CAR/SAM se le atribuye la responsabilidad de emitir información SIGMET para áreas designadas, usualmente para una o más FIR y/o Región Superior de Información de Vuelo (UIR). Algunas MWO son responsables solamente por las FIR inferiores, mientras que otras son responsables de las UIR sobre aquellas FIR. En este sentido, las MWO deberían hacer las coordinaciones pertinentes a fin de evitar problemas debidos a que la información SIGMET no sea compatible para la FIR y para la UIR.

5.2 A nivel nacional cada MWO debe organizar la transmisión de los mensajes SIGMET a otras FIR al/los ACC/FIC asociados y a todas las oficinas meteorológicas de aeródromo situadas dentro de su FIR, para ser utilizados en las exposiciones verbales y, de ser apropiado, para su inclusión en la documentación de vuelo.

5.3 Si bien existen distribuidores claramente definidos en la documentación OACI, es atribución de cada Estado realizar coordinaciones entre los servicios de tránsito aéreo, los servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica, a los efectos de incluir en la lista de distribución, a nivel nacional, a todos aquellos destinatarios que se consideren necesarios para cumplir con la tarea de brindar seguridad a las operaciones aéreas.

5.4 Estas coordinaciones están perfectamente normadas a través de los numerales 7.1.6 del Anexo 3 Servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional y 5.1.1 del Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, los servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica Doc 9377 AN/915

5.5 A nivel internacional, el intercambio de los mensajes SIGMET se debe basar estrictamente en la *Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM* y en el caso particular de aquellos relacionados con cenizas volcánicas tener debidamente en cuenta los procedimientos operacionales para la difusión de información sobre las erupciones volcánicas del *Doc. 9766 - AN/968, Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), Segunda edición - 2004, de la OACI.*

5.6 Los mensajes SIGMET, al igual que las aeronotificaciones especiales que no se han utilizado para preparar un SIGMET, deberían transmitirse a las MWO para que se puedan proporcionar a las aeronaves antes de su salida y a todas las aeronaves en vuelo con anticipación a su ruta hasta una distancia correspondiente a dos horas de vuelo. En el caso de vuelos sin escala con rutas extremadamente largas, en el aeródromo de salida debería suministrarse los SIGMET y las aeronotificaciones especiales para toda la ruta prevista.

5.7 No obstante lo estipulado en el numeral anterior, en los aeródromos de salida debería suministrarse SIGMET y aeronotificaciones especiales relacionados con ciclones tropicales y nubes de cenizas volcánicas con respecto a toda la ruta, cuando se trate de vuelos sin escala a través de zonas que puedan verse afectadas por dichos fenómenos.

5.8 Asimismo, deberían adoptarse disposiciones para la inmediata transmisión a las dependencias ATS, de información sobre condiciones meteorológicas peligrosas, incluso información SIGMET, aeronotificaciones especiales, advertencias de cizalladuras del viento, avisos de aeródromo y tormentas con el fin de tener la seguridad que se dispondrá debida y oportunamente de dicha información para las transmisiones tierra-aire.

5.9 En el **Apéndice F** se incluye una Tabla con los requerimientos para la transmisión de los SIGMET (WS, WV y WC), aeronotificaciones especiales (UA).

PARTE 6 Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVW)

6.1 Procedimientos operacionales y Lista de puntos de contacto

6.1 Los procedimientos operacionales para la difusión de información sobre las erupciones volcánicas y las consiguientes nubes de cenizas volcánicas en las zonas que puedan afectar las rutas utilizadas por los vuelos internacionales, las medidas generales que se deben tomar antes que se produzcan erupciones volcánicas y las que deben tomar los Centros de Control de Área (ACC), los Centros de Información de Vuelo (FIC), las Oficinas NOTAM Internacional (NOF), las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (MWO) y los Centros de Aviso de Cenizas Volcánicas (VAAC) en caso de una erupción volcánica, se presentan detalladamente en el *Doc. 9766 – AN/968, Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), Segunda edición - 2004*, de la OACI, disponible en la página web www.icao.int/anb/iavwopsg/.

6.2 El Anexo 15, Duodécima edición, julio de 2004, presenta en el Apéndice 3, las instrucciones para llenar el formato de ASHTAM, y el encabezamiento abreviado: **TTAAiiii CCCC MMYYGGgg (BBB),** que deberá utilizarse después del encabezamiento habitual de comunicaciones AFTN, para facilitar el tratamiento automático de los mensajes ASHTAM en los bancos de datos computarizados.

TTAAiiii CCCC MMYYGGgg (BBB)

T T	Designador del datos ASHTAM		
A A	Designador de Esrtado o Territorio		
iiii	Número de serie del ASHTAM expresado por un grupo de cuatro cifras		
CCCC	Indicador de lugar de cuatro letras correspondiente a la región de información de vuelo en cuestión		
MMYYGGgg	Fecha, hora del informe	**MM**	mes
		YY	Día del mes
		GGgg	Horas (GG) y minutos (gg) UTC
(BBB)	Grupo facultativo para corregir un mensaje ASHTAM difundido previamente con el mismo número de serie	**COR**	

6.3 Lista de puntos de contacto

6.3.1 Con el fin de facilitar el manejo de la lista de puntos de contacto, en el **Apéndice G** se incluye un extracto del Doc 9766-AN/968 – Segunda edición 2004, de la información de contacto de las ACC, MWO, NOF y observatorios de volcanes de los Estados de la Región SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Buenos Aires y en el **Apéndice H** la información de contacto, de las ACC, MWO, NOF y observatorios de volcanes de los Estados de las Regiones CAR/SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Washington.

6.3.2 Los Estados responsables deberán mantener actualizada la misma ante las Oficinas Regionales de Lima y México de la OACI con el fin de mantener la operatividad de la vigilancia de los volcanes en las aerolíneas internacionales (IAVW).

6.3.3 Asimismo, en el **Apéndice I** se incluye una lista de los volcanes de los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM, extraída de la lista con referencias cruzadas de volcanes y ayudas para la navegación del Apéndice H del *Doc. 9691-AN/954*.

- FIN -

Tabla A6-1. Plantilla para mensaje SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales (enlace ascendente)

Extracto del Anexo 3, Apéndice 6 – Especificaciones técnicas relativas a información SIGMET y AIRMET, avisos de aeródromo y avisos de cizalladura del viento

Clave: **M** = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje
C = inclusión condicional, incluido de ser aplicable
= = una línea doble indica que el texto que sigue debe colocarse en la línea subsiguiente

Nota.— En la Tabla A6-4 de este apéndice se indican las gamas de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes SIGMET/AIRMET y en las aeronotificaciones especiales.

Elementos especificados en los Capítulos 5 y en el Apéndice 6	*Contenido detallado*	*Plantillas*				*Ejemplos*
		SIGMET	*SIGMET SST*[1]	*AIRMET*	*AERO-NOTIFICACION ESPECIAL*[2]	
Indicador de lugar de FIR/CTA (M)[3]	Indicador de lugar OACI de la dependencia ATS al servicio de la FIR o CTA a la que se refiere el SIGMET/AIRMET (M)	nnnn			—	YUCC[4] YUDD[4]
Identificación (M)	Identificación y número secuencial del mensaje[5] (M)	SIGMET [nn]n	SIGMET SST [nn]n	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 SIGMET SST 1 AIRMET 2 ARS
Período de validez (M)	Grupos de fechas-hora indicando el período de validez en UTC (M)	VÁLIDO nnnnnn/nnnnnn			—[6]	VALID 221215/221600 VALID 101520/101800 VALID 251600/252200
Indicador de lugar de MWO (M)	Indicador de lugar de la MWO originadora del mensaje con un guión de separación (M)	nnnn—				YUDO—[4] YUSO—[4]
Nombre de la FIR/CTA *o* identificación de aeronave (M)	Indicador de lugar y nombre de la FIR/CTA[7] para la cual se expide el SIGMET/AIRMET *o* distintivo de llamada radiotelefónica de aeronave (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR[/UIR] *o* nnnn nnnnnnnnnn CTA		Nnnn nnnnnnnnnn FIR[/n]	nnnnnn	YUCC AMSWELL FIR[4] YUDD SHANLON FIR/UIR[4] YUCC AMSWELL FIR/2[4] YUDD SHANLON FIR[4] VA812
SI HA DE CANCELARSE EL SIGMET VÉANSE LOS DETALLES AL FINAL DE LA PLANTILLA						

Elementos especificados en los Capítulos 5 y en el Apéndice 6	*Contenido detallado*	*Plantillas*				*Ejemplos*
		SIGMET	*SIGMET SST*[1]	*AIRMET*	*AERO-NOTIFICACION ESPECIAL*[2]	
Fenómeno (M)[8]	Descripción del fenómeno que lleva a expedir el SIGMET/AIRMET (C)	OBSC[9] TS [GR][10] EMBD[12] TS [GR] FRQ[13] TS [GR] SQL[14] TS [GR] TC nnnnnnnnnn SEV TURB[11] SEV ICE[19] SEV ICE (FZRA)[20] SEV MTW[21] HVY DS HVY SS VA[ERUPTION] [MT nnnnnnnnnn] [LOC Nnn[nn] *o S*nn[nn] Ennn[nn] *o* Wnnn[nn]] VA CLD	MOD TURB[11] SEV TURB ISOL[15] CB[16] OCNL[18] CB FRQ[13] CB GR VA[ERUPTION] [MT nnnnnnnnnn] [LOC Nnn[nn] o Snn[nn] Ennn[nn] *o* Wnnn[nn]] VA CLD	SFC WSPD nn[n]KMH (*o* SFC WSPD nn[n]KT) SFC VIS nnnnM (nn)[17] ISOL[15] TS[GR][10] OCNL[18] TS[GR] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV]nnnnM (BKN CLD nnn/[ABV]nnnnFT) OVC CLD nnn/[ABV]nnnnM (*o* OVC CLD nnn/[ABV]nnnnFT) ISOL[15] CB[16] OCNL[18] CB FRQ[13] CB ISOL[15] TCU[16] OCNL[18] TCU[16] FRQ[13] TCU MOD TURB[11] MOD ICE[19] MOD MTW[21]	TS TSGR SEV TURB SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD [FL nnn/nnn] VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB[11] GR[10] CB[16]	SEV TURB FRQ TS OBSC TSGR EMD TSGR TC GLORIA VA ERUPTION MT ASHVAL LOC S15 E073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB BKN CLD 120/900M (BKN CLD 400/3000FT) OVC CLD 270/ABV3000M (OVC CLD 900/ABV10000FT) SEV ICE
Fenómeno observado o pronosticado (M)	Indicación de si se observa la información y se prevé que continúe, *o* se pronostica (M)	OBS [AT nnnnZ] FCST OBS [AT nnnnZ] AND FCST			OBS AT nnnnZ	OBS AT 1210Z OBS OBS AND FCST
Lugar (C)	Lugar, (indicando latitud y longitud (en grados y minutos) *o* lugares o características geográficas internacionalmente bien conocidas)	Nnn[nn] Wnnn[nn] *o* Nnn[nn] Ennn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Snn[nn] Ennn[nn] *o* N OF Nnn[nn] *o* S OF Nnn[nn] *o* N OF Snn[nn] *o* S OF Snn[nn] *o* [AND] W OF Wnnn[nn] *o* E OF Wnnn[nn] *o* W OF Ennn[nn] *o* E OF Ennn[nn] *o* [N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF] nnnnnnnnnnnn *o* WI Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] — Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] — Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] — [Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] — Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]]			NnnnnWnnnnn *o* NnnnnWnnnnn *o* SnnnnWnnnnn *o* SnnnnEnnnnn	S OF N54 N OF N50 N2020 W07005 YUSB[4] N2706 W07306 N48 E010 N OF N1515 AND W OF E13530; W OF E1554; WI N6030 E02550 - N6055 E02500 - N6050 E02630

Elementos especificados en los Capítulos 5 y en el Apéndice 6	*Contenido detallado*	*Plantillas*				*Ejemplos*
		SIGMET	*SIGMET SST*[1]	*AIRMET*	*AERO-NOTIFICACION ESPECIAL*[2]	
Nivel (C)	Nivel de vuelo *y* amplitud[22](C)	FLnnn *o* FLnnn/nnn *o* TOP FLnnn *o* [TOP] ABV FLnnn *o*[TOP] BLW FLnnn *o* BLW nnnnM (*o* BLW nnnnFT) *o*[23] CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (*o* CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) *o* CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (*o* CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) *o*[24] FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM] [Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* *E*nnn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]]] (*o* FLnnn/nnn [APRX nnnNM BY nnnNM] [Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]])			FLnnn	FL180 FL050/080 TOP FL390 BLW FL200 TOP ABV FL100 FL310/450 CB TOP FL500 WI 270KM OF CENTRE (CB TOP FL500 WI 150NM OF CENTRE) FL310/350 APRX 220KM BY 35KM FL390
Movimiento o movimiento previsto (C)	Movimiento o movimiento previsto (dirección y velocidad) por referencia a uno de los ocho puntos de la brújula, o estacionario (C)	MOV N[nnKMH] *o* MOV NE [nnKMH] *o* MOV E [nnKMH] *o* MOV SE [nnKMH] *o* MOV S [nnKMH] *o* MOV SW [nnKMH] *o* MOV W [nnKMH] *o* MOV NW [nnKMH] (o MOV N [nnKT] *o* MOV NE [nnKT] *o* MOV E [nnKT] *o* MOV SE [nnKT] *o* MOV S [nnKT] *o* MOV SW [nnKT] *o* MOV W [nnKT] *o* MOV NW [nnKT]) *o* STNR			—	MOV E 40 KMH (MOV E 20KT) MOV SE STNR
Cambios de intensidad (C)	Cambios de intensidad previstos (C)	INTSF *o* WKN *o* NC			—	WKN
Posición pronosticada (C)[22]	Posición pronosticada de la nube de cenizas volcánicas *o* centro del TC al final del período de validez del mensaje SIGMET (C)	FCST nnnnZ TC CENTRE Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] *o* FCST nnnnZ VA CLD APRX Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] - Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] [- Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] [- Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]]		—	—	FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345 FCST 1700Z VA CLD APRX S15 E075 – S15 E081 – S17 E083 – S18 E079 – S15 E075
Proyección[22] (C)	Proyección que proporciona información más allá del período de validez de la trayectoria de la nube de cenizas volcánicas y posiciones del centro de ciclón tropical (C)	OTLK nnnnnn TC CENTRE Nnnnn *o* SnnnnWnnnnn *o* Ennnnn nnnnnn TC CENTRE Nnnnn *o* SnnnnWnnnnn *o* Ennnnn *o* OTLK nnnnn VA CLD APRX [Flnnn/nnn][25] Nnn[nn] *o* Snn[nn] Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] nnnnnn VA CLD APRX Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Enn[nn] – Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]] [– Nnn[nn] *o* Snn[nn]Wnnn[nn] *o* Ennn[nn]]		—		OTLK 260400 TC CENTRE N28030 W07430 261000 TC CENTRE N3100 W07600 OTLK 212300 VA CLD APRX S16 E078 – S17 E084 – S18 E089 – S19 E081 – S16 E078 220300 VA CLD APRX S17 E081 – S18 E086 – S20 E092 – S21 E084 – S17 E081

Elementos especificados en los Capítulos 5 y en el Apéndice 6	*Contenido detallado*	*Plantillas*				*Ejemplos*
		SIGMET	*SIGMET SST*[1]	*AIRMET*	*AERO-NOTIFICACION ESPECIAL*[2]	
O						
Cancelación de SIGMET/ AIRMET[26] (C)	Cancelación de SIGMET/AIRMET indicando su identifi-cación	CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn o CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn [VA MOV TO nnnn FIR][24]	CNL SIGMET SST [nn]n nnnnnn/nnnnnn	CNL AIRMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn	—	CNL SIGMET 2 101200/101600[26] CNL SIGMET 3 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR[26.] CNL SIGMET SST 1 212330/220130[26] CNL AIRMET 151520/151800[26]

Notas.—

1. De conformidad con 1.1.2.
2. Vientos y temperaturas no han de remitirse en enlace ascendente a otras aeronaves en vuelo de conformidad con 3.2.
3. Véase 4.1.
4. Lugar ficticio.
5. De conformidad con 1.1.3 y 2.1.2.
6. Véase 3.1.
7. Véase 2.1.3.
8. De conformidad con 1.1.4 y 2.1.4.
9. De conformidad con 4.2.1 a).
10. De conformidad con 4.2.4.
11. De conformidad con 4.2.5 y 4.2.6.
12. De conformidad con 4.2.1 b).
13. De conformidad con 4.2.2.
14. De conformidad con 4.2.3.
15. De conformidad con 4.2.1 c).
16. El uso de cumulonimbus, CB, está restringido a los AIRMET y SIGMET relacionados con vuelos SST durante la etapa de crucero transónico y supersónico; el uso de cúmulos en torre, TCU, está restringido a AIRMET de conformidad con 1.1.4 y 2.1.4.
17. De conformidad con 2.1.4.
18. De conformidad con 4.2.1 d).
19. De conformidad con 4.2.7.
20. De conformidad con 4.2.7.
21. De conformidad con 4.2.8.
22. Solamente para mensajes SIGMET sobre nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales.
23. Solamente para mensajes SIGMET sobre ciclones tropicales.
24. Solamente para mensajes SIGMET sobre cenizas volcánicas.
25. Hasta cuatro capas (o niveles) de conformidad con 4.2.9.
26. Fin del mensaje (cuando el mensaje SIGMET/AIRMET se está cancelando).

Nota general.— De conformidad con 1.15 y 2.1.5 no deberían incluirse el engelamiento fuerte o moderado y la turbulencia fuerte o moderada (SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB) asociados con tormentas, nubes cumulonimbus o ciclones tropicales.

Extracto del Doc 8400/5 – PANS/ABC – Abreviaturas y códigos de la OACI

Abreviaturas de uso común en los mensajes meteorológicos

A

ABT Alrededor de
ABV Por encima de ...
AC Altocumulus
ACT Activo *o* activado *o* actividad
AD Aeródromo
ADS Dirección *[Cuando se usa esta abreviatura para pedir una repetición el signo de interrogación (IMI) precede a la abreviatura; por ejemplo, IMI ADS] (para utilizar en AFS como señal de procedimiento)*
ADZ Avise
AFT Después de ... *(hora o lugar)*
AFTN Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
AIREP Aeronotificación
AIRMET Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura
ALT Altitud
AMD Enmiende *o* enmendado *(utilizado para indicar mensaje meteorológico; designador de tipo de mensaje)*
APCH Aproximación
APRX Aproximado *o* aproximadamente
AS Altostratus
AT... A las *(seguida de la hora a la que se pronostica que tendrá lugar el cambio meteorológico)*
ATS Servicio de tránsito aéreo

B

BASE Base de las nubes
BCFG Niebla en bancos
BECMG Cambiando a
BKN Cielo nuboso
BL... Ventisca alta *(seguida de DU = polvo, SA = arena o SN = nieve)*
BLW Por debajo de ...
BR Neblina
BTL Entre capas
BTN Entre *(como preposición)*

C

C Grados Celsius *(Centígrados)*
CAT Turbulencia en aire despejado
CAVOK *(debe pronunciarse "CA-VO-KEI")*
Visibilidad, nubes y condiciones meteorológicas actuales mejores que los valores o condiciones prescritos
CB *(debe pronunciarse "SI-BI")* Cumulonimbus
CC Cirrocumulus
CI Cirrus
CLD Nubes
CONT Continúe *o* continuación

COV Abarca *o* abarcado *o* abarcando
CS Cirrostratus
CTA Área de control
CU Cumulus

D

D En disminución *(tendencia del RVR durante los 10 minutos previos)*
DEG Grados
DIF Difusas *(nubes)*
DIST Distancia
DP Temperatura de punto de rocío
DR... Ventisca baja *(seguida de DU = polvo, SA = arena o SN = nieve)*
DS Tempestad de polvo
DTRT Empeora *o* empeorando
DU Polvo
DUC Nubes densas en altitud
DZ Llovizna

E

E Este *o* longitud este
EMBD Inmersos en una capa *(para indicar los cumulonimbus inmersos en las capas de otras nubes)*
END Extremo de parada *(relativo al RVR)*
EXC Excepto
EXTD Se extiende *o* extendiéndose

F

FBL Ligera *(utilizada para indicar la intensidad de los fenómenos meteorológicos, interferencia o informes sobre estática, por ejemplo FBL RA = lluvia ligera)*
FC Tromba *(tornado o tromba marina)*
FCST Pronóstico
FEW Algunas nubes
FG Niebla
FIR Región de información de vuelo
FL Nivel de vuelo
FLUC Fluctuante *o* fluctuación *o* fluctuado
FM... Desde *(seguida de la hora a la que se pronostica que se iniciará el cambio meteorológico)*
FREQ Frecuencia
FRONT Frente *(meteorológico)*
FRQ Frecuente
FT Pies *(unidad de medida)*
FU Humo
FZ Engelante *o* congelación
FZDZ Llovizna engelante
FZFG Niebla engelante
FZRA Lluvia engelante

G

GAMET Pronóstico de área para vuelos a baja altura
GR Granizo
GRIB Datos meteorológicos procesados como valores reticulares expresados en forma binaria *(clave meteorológica aeronáutica)*
GS Granizo menudo *o* nieve granulada

H

HPA Hectopascal
HR Horas
HURCN Huracán
HVY Fuerte *(se utiliza para indicar la intensidad del fenómeno meteorológico, por ejemplo, lluvia fuerte = HVY RA)*
HZ Calima

I

IC Cristales de hielo *(cristales de hielo muy pequeños en suspensión denominados también polvo brillante)*
ICE Engelamiento
IMC Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
INC Dentro de nubes
INTSF Intensificación *o* intensificándose
ISOL Aislado

J

JTST Corriente en chorro

K

KM Kilómetros
KMH Kilómetros por hora
KT Nudos

L

LAT Latitud
LOC Local *o* localmente *o* emplazamiento *o* situado
LONG Longitud
LVL Nivel
LYR Capa *o* en capas

M

M Metros *(precedido por cifras)*
MAX Máximo(a)
MBST Microrráfaga
MET Meteorológico *o* meteorología
METAR Informe meteorológico aeronáutico ordinario *(en clave meteorológica aeronáutica)*
MID Punto medio *(relativo al RVR)*
MIFG Niebla baja
MNM Mínimo(a)
MOD Moderado(a) *(utilizada para indicar la intensidad de los fenómenos meteorológicos, la interferencia o informes de estática, por ejemplo MOD RA = lluvia moderada)*
MON Sobre montañas

MOV Desplácese *o* desplazándose *o* desplazamiento
MS Menos
MSL Nivel medio del mar
MT Montaña
MTW Ondas orográficas
MWO Oficina de vigilancia meteorológica

N

N Ninguna tendencia marcada *(del RVR durante los 10 minutos previos)*
N Norte *o* latitud norte
NC Sin variación
NE Nordeste
NIL Nada *o* no tengo nada que transmitirle a usted
NM Millas marinas
NOSIG Sin ningún cambio importante *(se utiliza en los pronósticos de aterrizaje de tipo "tendencia")*
NOTAM Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo
NS Nimbostratus
NSC Sin nubes de importancia
NSW Ningún tiempo significativo
NW Noroeste

O

OBS Observe *u* observado *u* observación
OBSC Oscuro *u* oscurecido *u* oscureciendo
OCNL Ocasional *u* ocasionalmente
OM Radiobaliza exterior
OPMET Información meteorológica relativa a las operaciones
OTLK Proyección *(se utiliza en los mensajes SIGMET para las cenizas volcánicas y los ciclones tropicales)*
OVC Cielo cubierto

P

PARL Paralelo
PERM Permanente
PO Remolinos de polvo/arena *(remolinos de polvo)*
PRFG Aeródromo parcialmente cubierto de niebla
PROB Probabilidad
PS Más

Q

QFE Presión atmosférica a la elevación del aeródromo *(o en el umbral de la pista)*
QNH Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra

R

RA Lluvia
RAFC Centro regional de pronósticos de área
RE Reciente *(utilizado para calificar fenómenos meteorológicos, RERA = lluvia reciente)*
RNAV *(debe pronunciarse "AR-NAV")* Navegación de área

ROBEX Intercambio de boletines regionales OPMET *(sistema)*
ROFOR Pronóstico de ruta *(en clave meteorológica aeronáutica)*
RTD Demorado *(se utiliza para indicar un mensaje meteorológico demorado; designador de tipo de mensaje)*
RVR Alcance visual en la pista
RWY Pista

S

S Sur *o* latitud sur
SA Arena
SARPS Normas y métodos recomendados [OACI]
SC Stratocumulus
SCT Nubes dispersas
SEV Fuerte *(utilizada en los informes para calificar la formación de hielo y turbulencia)*
SFC Superficie
SH... Chaparrones *(seguida de RA = lluvia, SN = nieve, PE = hielo granulado, GR = granizo, GS = granizo menudo, o combinaciones, por ejemplo SHRASN = chaparrones de lluvia y nieve)*
SIGMET Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de las aeronaves
SKC Cielo despejado
SN Nieve
SPECI Informe meteorológico aeronáutico especial seleccionado *(en clave meteorológica aeronáutica)*
SPOT Viento instantáneo
SQ Turbonada
SS Tempestad de arena
SST Avión supersónico de transporte
ST Stratus
STNR Estacionario
SW Sudoeste

T

T Temperatura
TAF Pronóstico de aeródromo
TC Ciclón tropical
TCU Cumulus acastillados
TDO Tornado
TEMPO Temporal *o* temporalmente
TREND Pronóstico de tendencia
TL... Hasta *(seguida de la hora a la que se pronostica que terminará el cambio meteorológico)*
TO A ... *(lugar)*
TOP Cima de nubes
TS Tormenta *(en los informes y pronósticos de aeródromo, cuando se utiliza la abreviatura TS sola significa que se oyen truenos pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo)*
TS... Tormenta *(seguida de RA = lluvia, SN = nieve, PE = hielo granulado, GR = granizo, GS = granizo menudo, o combinaciones, por ejemplo, TRSASN = tormenta con lluvia y nieve)*
TURB Turbulencia

U

U En aumento *(tendencia del RVR durante los 10 minutos previos)*
UIR Región superior de información de vuelo
UTC Tiempo universal coordinado

V

VA Cenizas volcánicas
VER Vertical
VHF Muy alta frecuencia (30 a 300 MHz)
VIS Visibilidad
VMC Condiciones meteorológicas de vuelo visual
VOLMET Información meteorológica para aeronaves en vuelo
VRB Variable

W

W Oeste *o* longitud oeste
WAFC Centro mundial de pronósticos de área
WDSPR Extenso
WI Dentro de *o* dentro de un margen de ...
WINTEM Pronóstico aeronáutico de vientos y temperaturas en altitud
WKN Decrece *o* decreciendo
WRNG Aviso
WS Cizalladura del viento
WX Condiciones meteorológicas

Z

Z Tiempo universal coordinado *(en mensajes meteorológicos)*

Extracto del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM de la OACI (Doc 8733), Volumen II, FASID

|Nota Editorial. — Incluir nueva tabla

FASID Table MET 3C
TABLA MET 3C DEL FASID

SELECTED STATE VOLCANO OBSERVATORIES
OBSERVATORIOS VULCANOLÓGICOS DE ESTADOS SELECCIONADOS

EXPLANATION OF THE TABLE

Column

1 Provider State of the volcano observatory.

2 Name of the volcano observatory.

3 Location of the volcanic ash advisory centre (VAAC) to which the information related to pre-eruption volcanic activity, a volcanic eruption and/or volcanic ash cloud should be sent.

4 Area control centre (ACC) to which the information related to pre-eruption volcanic activity, a volcanic eruption and/or volcanic ash cloud should be sent.

5 ICAO location indicator assigned to the ACC in Column 4.

6. Meteorological watch office (MWO) to which information related to pre-eruption volcanic activity, a volcanic eruption and/or volcanic ash cloud should be sent.

7 ICAO location indicator assigned to the MWO in Column 6.

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

Columna

1 Estado Proveedor del observatorio vulcanológico.

2 Nombre del observatorio vulcanológico.

3 Centro de aviso de ceniza volcánica (VAAC) al cual se debe enviar la información relacionada con actividad volcánica previa a una erupción, una erupción volcánica y/o nubes de ceniza volcánica.

4 Centro de Control de Área (ACC) al cual se debe enviar la información relacionada con actividad precursora de erupción volcánica, una erupción volcánica y/o nubes de ceniza volcánica.

5 Indicador de lugar de la OACI asignado al ACC de la Columna 4.

6 Oficina de vigilancia meteorológica (MWO) a la cual se debe enviar la información relacionada con actividad volcánica previa a una erupción, una erupción volcánica y/o nubes de ceniza volcánica

7 Indicador de lugar de la OACI asignado a la MWO de la Columna 6.

Table MET 3C — Tabla MET 3C

Provider State of volcano observatory Estado Proveedor del observatorio vulcanológico	Volcano observatory Observatorio vulcanológico	VAAC to which the information is to be sent VAAC al cual se debe enviar la información	ACC to which the information is to be sent ACC a la cual se debe enviar la información		MWO to which information is to be sent MWO a la cual se debe enviar la información	
			Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. de lugar OACI	Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. De lugar OACI
1	2	3	4	5	6	7
Argentina	Servicio Geológico y Minero Argentino (SEGEMAR)	Buenos Aires	Ezeiza Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia	SAEF/ SAEU SAVF/ SAVU SACF/ SACU SAMF/ SAMV SARR/ SAEU	Buenos Aires (Aeroparque) Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia	SABE SAVC SACO SAME SARE
Chile	Southern Andes Volcano Observatory (SAVO) Departamento de Ciencias Físicas, Temuco Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Santiago	Buenos Aires	Antofagasta Puerto Montt Punta Arenas Santiago	SCFZ SCTZ SCCZ SCEZ	Antofagasta Puerto Montt Punta Arenas Santiago	SCFA SCTE SCCI SCEL
Colombia	INGEOMINAS - Observatorio Vulcanológico de Colombia, Manizales	Washington	Barranquilla Bogotá	SKEC SKED	Santa Fe de Bogotá Santa Fe de Bogotá	SKBO SKBO
Costa Rica	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, (OVSICORI-UNA), Heredia Obs. Sismológicao y vulcanológico de Arenal y Miravalles, San José	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
Ecuador	Instituto Geofísico, Quito	Washington	Guayaquil	SEGU	Guayaquil	SEGU
El Salvador	Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
French Antilles (France)	GUADELOUPE, Observatoire volcanologique de la Soufriere MARTINIQUE, Observatoire volcanologique de la Pelée	Washington Washington	Piarco	TTZP	Port of Spain	TTPP
Guatemala	INSIVUMEH Sección Vulcanología, Ciudad de Guatemala	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
Guyana	Guyana Geology and Mines Commission	Washington	Georgetown	SYGC	Timheri	SYCJ
México	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente, Universidad de Colima Instituto de Geofísica, UNAM Observatorio Vulcanológico, Universidad de Colima	Washington	Mazatlán México	MMZT MMEX	México México	MMMX MMMX

Provider State of volcano observatory Estado Proveedor del observatorio vulcanológico	Volcano observatory Observatorio vulcanológico	VAAC to which the information is to be sent VAAC al cual se debe enviar la información	ACC to which the information is to be sent ACC a la cual se debe enviar la información		MWO to which information is to be sent MWO a la cual se debe enviar la información	
			Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. de lugar OACI	Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. De lugar OACI
1	2	3	4	5	6	7
Montserrat (U.K.)	Montserrat Volcano Observatory	Washington	Piarco	TTZP	Port of Spain Port of Spain Port of Spain Port of Spain	TTPP TTPP TTPP TTPP
Nicaragua	Dirección General del Inst. Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Managua Dirección de Vulcanología	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
Panamá	Instituto de Geociencias	Washington	Panamá/Tocumen	MPZL	Panamá	MPTO
Perú	Instituto Geofísico del Perú (IGP), Arequipa	Buenos Aires and/y Washington	Lima	SPIM	Lima	SPIM
Trinidad y Tabago	Seismic Research Unit, University of Indies St. Augustine	Washington	Piarco	TTZP	Port of Spain	TTPP

Note.—- Contact information of VAACs is shown in Doc 9766, Part 4 and contact information of volcano observatories, ACCs and MWOs is shown in Doc 9766 Part 5, available at web page: www.icao.int.

Nota.— La información de contacto de los VAAC se presenta en la parte 4 del Doc 9766 y la información de contacto de los observatorios vulcanológicos, de los ACC y de las MWO se presenta en la Parte 5 del Doc 9766, disponible en la página web: www.icao.int.

DIRECCIONES AFTN A LAS QUE EL TCAC MIAMI DEBERÁ TRANSMITIR LOS AVISOS DE CICLONES TROPICALES CON BASE EN LA TABLA MET 2B DEL FASID CAR/SAM

Centro de avisos de ciclones tropicales (TCAC)	Destinatario	Dirección AFTN
Miami (Estados Unidos)	Bogotá	SKBOYMYX/SKZZMAMX
	Caracas	SVMIYMYX/SVZZMAMX
	Cayenne	SOCAYMYX/SOZZMAMX
	Habana	MUHAYMYX
	Timehri	SYCJYMYX/SYZZMAMX
	Kingston	MKJPYMYX
	México	MMMXYMYX
	Kansas City	*
	Panama	MPTOYMYX/MPZZMAMX
	Port of Spain	TTPPYMYX
	Port-au-Prince	MTPPYMYX
	Recife	SBREYMYX
	Santo Domingo	MDSDYMYX
	Tegucigalpa	MHTGYMYX
	Willemstad	TNCCYMYX
	Zandery	SMJPYMYX/SMZZMAMX
	Banco Int.OPMET de Brasilia	SBBRYZYX
	ISCS	KWBCYMYX
	SADIS	EGZZMNAM

* Cualquier información proporcionada a Kansas City desde el Washington VAAC se transmite por circuitos internos del NWS.

DIRECCIONES AFTN A LAS QUE LOS VAAC DE BUENOS AIRES Y WASHINGTON DEBERÁN TRANSMITIR LOS AVISOS DE CENIZAS VOLCÁNICAS CON BASE EN LA TABLA MET 2B DEL FASID CAR/SAM Y EN EL DOC 9766-AN/968, PARTE 5

VAAC BUENOS AIRES		
Destinatario	**Dirección AFTN de la MWO**	**Dirección AFTN del ACC**
Antofagasta/Santiago	SCFAYMYX / SCZZMAMX	SCFAZRZX
Asunción	SGASYMYX / SGZZMAMX	SGASZRZX / SGZZMAMX
Brasilia	SBBSYMYX	SBBRZRZX
Buenos Aires (Aeroparque)	SABEYMYX / SAZZMAMX	SAEZZRZX
Comodoro Rivadavia	SAVCYMYX / SAZZMAMX	SAVCZRZX
Córdoba	SACOYMYX / SAZZMAMX	SACOZRZX
Curitiba	SBCWYMYX	SBCWZRZX
La Paz	SLLPYMYX / SLZZMAMX	SLLPZRZX
Lima-Callao	SPIMYMYX / SPZZMAMX	SPIMZQZX
Manaus	SBAZYMYX	SBAZZRZX
Mendoza	SAMEYMYX / SAZZMAMX	SAMEZRZX
Montevideo	SUMUYMYX / SUZZMAMX	SUEOZQZX
Puerto Montt	SCTEYMYX / SCZZMAMX	SCTEZRZX
Punta Arenas	SCCIYMYX / SCZZMAMX	SCCIZRZX
Recife	SBREYMYX	SBRFZRZX / SBAOZRZX
Resistencia	SAREYMYX / SAZZMAMX	SAREZRZX
Santiago	SCZZMAMX / SCELYMYX	SCELZRZX
Banco OPMET de Brasilia	SBBRYZYX	- - -
ISCS	KWBCYMYX	- - -
SADIS	EGZZMSAM	- - -

VAAC WASHINGTON		
Destinatario	**Dirección AFTN de la MWO**	**Dirección AFTN del ACC**
Amazónica	SBMUYFTH	SBAZZRZX
Caracas	SVMIYMYXSVZZMAMX	SVZMZQZX
Cayenne	SOCAYMYX/SOZZMAMX	SOOOZQZX
Guayaquil	SEGUYMYX / SEGUZXBF	SEGUZQZX
Habana	MUHAYMYX	MUFHZQZX
Kansas City	*	
Kingston	MKJPYMYX	
Lima-Callao	SPIMYMYX/SPZZMAMX	SPIMZQZX
México	MMMXYMYX	
Panamá	MPTOYMYX/MPZZMAMX	MPZLZQZX / MPPCICPX
Port of Spain	TTPPYMYX	TTZPZQZX
Port-au-Prince	MTPPYMYX	
Recife	SBREYMYX	SBRFZRZX / SBAOZRZX
Santa Fe de Bogotá	SKBOYMYX/SKZZMAMX	SKBQZQZX / SKBOZQZX
Santo Domingo	MOSOYMYX	
Tegucigalpa	MHTGYMYX	MHTGZQZX
Timehri	SYCJYMYX/SYZZMAMX	SYCJZQZX
Willemstad	TNCCYMYX	
Zandery	SMJPYMYX/SMZZMAMX	
Banco OPMET de Brasilia	SBBRYZYX	- - -
ISCS	KWBCYMYX	- - -
SADIS	EGZZMNAM	- - -

* Cualquier información proporcionada a Kansas City desde el Washington VAAC se transmite por circuitos internos del NWS.

TRANSMISIÓN INTERNACIONAL DE MENSAJES SIGMET (WS/WC/WV) Y DE AERONOTIFICACIONES ESPECIALES (UA) EN LOS ESTADOS/TERRITORIOS DE LAS REGIONES CAR/SAM CON BASE EN LA TABLA MET 2B DEL FASID CAR/SAM

Nota: De acuerdo con la explicación de la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM, "S" significa que se requiere intercambio de SIGMET WS, WC, WV y de AIREP especiales (columna 5), y "s´" solamente requieren SIGMET WV y/0 WC, por lo que al elaborar las listas de encaminamiento AFTN deben incluir las direcciones AFTN de las dos filas, según corresponda.

ESTADO MWO	Ind. de lugar OACI	FIR, UIR y/o SRR	Ind. de lugar OACI	WS, WC, WV, UA	Direcciones AFTN (con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM)
1	2	3	4	5	6
ANTILLAS NEERLANDESAS					
Cayenne	SOCA	Rochambeau FIR Cayenne SRR	SOOO	WS, WV, UA	TFFFYMYX TFFRYMYX SYZZMAMX TNCCYMYX SMZZMAMX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM SIGMET WV will also be sent to LOZZMMSS
				WV	MYNNYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGRRYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
ARGENTINA					
BuenosAires/ Aeroparque	SABE	Ezeiza FIR/SRR Ezeiza ACC/UIR	SAEF SAEU	WS, WV, UA	SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WV	SKZZMAMX MUHAYMYX SEZZMAMX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
Comodoro Rivadavia	SAVC	Comodoro Rivadavia FIR/SRR Comodoro Rivadavia ACC/UIR	SAVF SAVU	WS, WV, UA	SCZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Córdoba	SACO	Córdoba FIR/SRR Córdoba ACC/UIR	SACF SACU	WS, WV, UA	SLZZMAMX SCZZMAMX MDSDYMYX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Mendoza	SAME	Mendoza FIR/SRR Mendoza ACC/UIR	SAMF SAMV	WS, WV, UA	SCZZMAMX SGZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Resistencia	SARE	Resistencia FIR/SRR Resistencia ACC/UIR	SARR SAEU	WS, WV, UA	SLZZMAMX SCZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
BOLIVIA					
La Paz	SLLP	La Paz FIR/SRR	SLLP	WS, WV, UA	TNCCYMYX SCZZMAMX SKZZMAMX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
BRASIL					
Brasilia/Cindacta I	SBBS	Brasilia FIR/UIR/SRR	SBBS	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MDSDYMYX SEZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX SMZZMAMX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Curitiba/Cindacta II	SBCW	Curitiba FIR/UIR/UTA/SRR	SBCW	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SCZZMAMX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Manaus/Cindacta IV	SBAZ	Amazónica FIR/UIR/ SRR	SBAZ	WS, WC, WV, UA	SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX SEZZMAMX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MKJPYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX SMZZMAMX TTPPYMYX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Recife/Cindacta III	SBRE	Recife FIR/UIR/SRR Atlántico FIR/UIR/SRR	SBRE SBAO	WS, WV, UA	SOZZMAMX SGZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
CHILE					
Antofagasta Santiago	SCFA SCEL	Antofagasta FIR/SRR	SCFZ	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SKZZMAMX SEZZMAMX SPZZMAMX SGZZMAMX MPZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX

ESTADO MWO	Ind. de lugar OACI	FIR, UIR y/o SRR	Ind. de lugar OACI	WS, WC, WV, UA	Direcciones AFTN (con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM)
Puerto Montt	SCTE	Puerto Montt FIR/SRR	SCTZ	WS, WV, UA	SLZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Punta Arenas	SCCI	Punta Arenas FIR/SRR	SCEZ	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
Santiago	SCEL	Santiago FIR/SRR	SCEZ	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX MDSDYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WV	SKZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX SEZZMAMX MKJPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
COLOMBIA					
Santa Fe de Bogotá	SKBO	Santa Fe de Bogotá FIR/SRR Barranquilla FIR por debajo de FL200 (Bogotá UIR)	SKED SKEC	WS, WV, UA	SAZZMZMX SLZZMAMX SCZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX SEZZMAMX SOZZMAMX SYZZMAMX MHTGYMYX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WV	TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSA
CUBA					
Habana	MUHA	Habana FIR/SRR	MUFH	WS, WC, WV, UA	SAZZMAMX MYNNYMYX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MDSDYMYX SYZZMAMX MTPPYMYX MHTGYMYX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WC, WV	SEZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
ECUADOR					
Guayaquil	SEGU	Guayaquil FIR/SRR	SEGU	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SPZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WV	MHTGYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
ESTADOS UNIDOS					
Kansas City	KKCI	Houston Oceanic FIR Miami Oceanic FIR/SRR Nassau FIR San Juan FIR/SRR	KZHU KZMA MYNA TJZS	WS, WC, WV, UA	SAZZMAMX MYNNYMYX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX TFFFYMYX TFFRYMYX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MHTGYMYX MKJPYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SMZZMAMX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMNAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WC,WV	TQPFYMYX TAPAYMYX TNCCYMYX TBPBYMYX MWCRYMYX MDSDYMYX SEZZMAMX TGPYYMYX MMMXYMYX TRPMYMYX TJSJYMYX TKPKYMYX TLPLYMYX TVSVYMYX TTPPYMYX MBGTYMYX TUPJYMYX TISTYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMNAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
GUYANA					
Timehri	SYCJ	Georgetown FIR/SRR	SYGC	WS, WV, UA	SAZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX SOZZMAMX TNCCYMYX SPZZMAMX TJSJYMYX SMZZMAMX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WV	MKJPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGRRYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
GUYANA FRANCESA					
Cayenne	SOCA	Rochambeau FIR Cayenne SRR	SOOO	WS, WV, UA	TFFFYMYX TFFRYMYX SYZZMAMX TNCCYMYX SMZZMAMX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM SIGMET WV will also be sent to LOZZMMSS
				WV	MYNNYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGRRYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM

ESTADO MWO	Ind. de lugar OACI	FIR, UIR y/o SRR	Ind. de lugar OACI	WS, WC, WV, UA	Direcciones AFTN (con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM)
HONDURAS					
Tegucigalpa[1]	MHTH	FIR/SRR Centroamericana	MHTH	WS, WC, WV, UA	SKZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX MTPPYMYX MKJPYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WC, WV	MROCYMYX SEZZMAMX MSSSYMYX MGGTYMYX MMMXYMYX MNMGYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
JAMAICA					
Kingston	MKJP	Kingston FIR/SRR	MKJK	WS, WC, WV, UA	SAZZMAMX MYNNYMYX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MHTGYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WC, WV	MDSDYMYX SEZZMAMX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
MÉXICO					
México	MMMX	Mazatlan Oceanic FIR/UIR México FIR/UIR/SRR	MMZT MMEX	WS, WC, WV, UA	SAZZMAMX MYNNYMYX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX SOZZMAMX SEZZMAMX MHTGYMYX MKJPYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WC, WV	TBPBYMYX MTPPYMYX TNCCYMYX TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
PANAMA					
Panamá	MPTO	Panamá FIR/SRR	MPZL	WS, WV, UA	SAZZMZMX MYNNYMYX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MDSDYMYX SEZZMAMX MHTGYMYX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX SPZZMAMX TJSJYMYX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WV	TBPBYMYX MUHAYMYX MTPPYMYX TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
PARAGUAY					
Asunción	SGAS	Asunción FIR/UIR/SRR	SGFA	WS, WV, UA	SLZZMAMX SCZZMAMX SPZZMAMX SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
PERU					
Lima - Callao	SPIM	Lima FIR/UIR/SRR	SPIM	WS, WV, UA	SAZZMAMX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MDSDYMYX SEZZMAMX TFFFYMYX TFFRYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SUZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WV	MUHAYMYX MHTGYMYX MKJPYMYX TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
REPÚBLICA DOMINICANA					
Santo Domingo	MDSD	Santo Domingo FIR/SRR	MDCS	WS, WC, WV, UA	MUHAYMYX TFFFYMYX TFFRYMYX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MHTGYMYX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX TJSJYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS
				WC, WV	MYNNYMYX SKZZMAMX TTPPYMYX TUPJYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMSS

[1] La MWO de Tegucigalpa presta servicios a las FIR/SRR de Centroamérica, que está a cargo de la Corporación Centroamericana para los Servicios de Navegación aérea (COCESSNA), conformada por Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

ESTADO MWO	Ind. de lugar OACI	FIR, UIR y/o SRR	Ind. de lugar OACI	WS, WC, WV, UA	Direcciones AFTN (con base en la Tabla MET 2B del FASID CAR/SAM)
SURINAME					
Zandery	SMJP	Paramaribo FIR/UIR	SMPM	WS, WC, WV, UA	SOZZMAMX SYZZMAMX TNCCYMYX SPZZMAMX TJSJYMYX TTPPYMYX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WV	MDSDYMYX MTPPYMYX MKJPYMYX MPZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM
TRINIDAD Y TABAGO					
Port of Spain	TTPP	Piarco FIR/SRR	TTZP	WS, WC, WV, UA	SAZZMAMX MDSDYMYX TFFFYMYX TFFRYMYX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MKJPYMYX TNCCYMYX SPZZMAMX TJSJYMYX SMZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WC, WV	MYNNYMYX SKZZMAMX MUHAYMYX MMMXYMYX MPZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMCAR Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
URUGUAY					
Montevideo	SUMU	Montevideo FIR/SRR	SUEO	WS, WV, UA	SAZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX SVZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
VENEZUELA					
Caracas	SVMI	Maiquetia FIR/UIR/SRR	SVZM	WS, WV, UA	SAZZMAMX MYNNYMYX SLZZMAMX SCZZMAMX SKZZMAMX MUHAYMYX MDSDYMYX SEZZMAMX TFFFYMYX TFFRYMYX SOZZMAMX SYZZMAMX MTPPYMYX MHTGYMYX MKJPYMYX MMMXYMYX TNCCYMYX MPZZMAMX SGZZMAMX SPZZMAMX TJSJYMYX SMZZMAMX TTPPYMYX SBBRYZYX KWBCYMYX EGZZMSAM Los SIGMET WV se enviarán adicionalmente a LOZZMMS
				WV	SUZZMAMX SBBRYZYX KWBCYMYX LOZZMMSS EGZZMSAM

Información de contacto de las ACC, MWO, NOF y Observatorios de Volcanes de los Estados SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Buenos Aires

VAAC BUENOS AIRES:
AFTN: SAZZMAMX Tel. (5411) 51676767 Ext 18238/18233
Telefax: (5411) 51676705
Fax Opcional/Optional fax: (5411) 51676709
E-mail: bue.vaac@meteofa.mil.ar
E-mail Opcional: metaer@meteofa.mil.ar // gflores@meteofa.mil.ar

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
ARGENTINA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Servicio Geológico y Minero Argentino (SEGEMAR)	N/A	N/A	(5411) 4349 - 3176	(5411) 4349 - 3176	olapid@secind.mecon.gov.ar
FIR	**EZEIZA**					
ACC	Ezeiza	SAEF	SAEZZRZX	(5411) 4480 - 2203	(54 11) 4480 - 2203	
MWO	Aeroparque	SABE	SABEYMYX SAZZMAMX	(5411) 4514 - 1612	(54 11) 4514 - 1612	omaaer@meteofa.mil.ar
FIR	**CORDOBA**					
ACC	Córdoba	SACF	SACOZRZX	(54351) 4335 - 350	(54351) 4335 - 350	acccba@hotmail.com
MWO	Córdoba	SACO	SACOYMYX SAZZMAMX	(54351) 4341 - 479	(54 351) 4756 - 427	omacba@meteofa.mil.ar
FIR	**MENDOZA**					
ACC	Mendoza	SAMF	SAMEZRZX	(54261) 4487 - 486	(54261) 4487 - 486	apelplumerillo@ciudad.com.ar
MWO	Mendoza	SAME	SAMEYMYX SAZZMAMX	(54261) 4487 - 468	(54 261) 4487 - 468	omadoz@meteofa.mil.ar
FIR	**COMODORO RIVADAVIA**					
ACC	Comodoro Rivadavia	SAVF	SAVCZRZX	(54297) 4548 - 375		
MWO	Comodoro Rivadavia	SAVC	SAVCYMYX SAZZMAMX	(54297) 4548 - 018	(54297) 4548 - 018	omacrv@meteofa.mil.ar
FIR	**RESISTENCIA**					
ACC	Resistencia	SARR	SAREZRZX	(54372) 2440 - 939	(54372) 2440 - 939	
MWO	Resistencia	SARE	SAREYMYX SAZZMAMX	(54372) 2436 - 278	(54372) 2436 - 285	omasis@meteofa.mil.ar
NOF	Ezeiza	SAEZ	SAEZYNYX	(5411) 4480 - 2260	(54 11) 4480 - 2260	notamezeiza@yahoo.com.ar
BOLIVIA						
FIR	**LA PAZ**					
ACC	La Paz	SLLP	SLLPZRZX	(5912) 2810 - 203	(5912) 2810 - 203	
MWO	La Paz	SLLP	SLLPYMYX	(5912) 2810 - 238		
NOF	La Paz	SLLP	SLLPYNYX	(5912) 2116 - 963	(5912) 2810 – 022	aisbolivia@yahoo.es

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
BRASIL/BRAZIL						
FIR	**AMAZONICA**					
ACC	Amazonica	SBAZ	SBAZZRZX	(5592) 3625 - 5311	(5592) 3652 - 5425	
MWO	Manaus	SBAZ	SBAZYMYX	(5592) 3652 - 5375	(5592) 3652 - 5384	cmvmanaus@bol.com.br
FIR	**BRASILIA**					
ACC	Brasilia	SBBS	SBBRZRZX	(5561) 3364 - 8404	(55 61) 3364 - 8418	
MWO	Brasilia	SBBR	SBBSYMYX	(5561) 3364 - 8358		cmvbrasilia@ig.com.br
FIR	**RECIFE**					
ACC	Recife	SBRE	SBRFZRZX	(55 81) 3462 - 2742	(55 81) 3462 - 4927	
MWO	Recife	SBRF	SBREYMYX	(55 81) 3461 - 8093		oacmv@cindacta3.gov.br
FIR	**ATLANTICO**					
ACC	Atlántico	SBAO	SBAOZRZX	(55 81) 3461- 8707		oacc-atlantico@cindacta3.gov.br
MWO	Recife	SBRE	SBREYMYX	(55 81) 3461 - 8093		oacmv@cindacta3.gov.br
FIR	**CURITIBA**					
ACC	Curitiba	SBCW	SBCWZRZX	(55 41) 3251 - 5511	(5541) 3251 - 5509	
MWO	Curitiba	SBCW	SBCWYMYX	(55 41) 3251 - 5313	(5541) 3251 - 5374	cmvprevisores@cindacta2.gov.br
NOF	Brasília	SBBR	SBBRYNYX	(55 61) 3648 - 353	(5561) 3364 - 8354	
CHILE						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Southern Andes Volcano Observatory (SAVO)	N/A	N/A	(5645) 270 - 700 Cel.: (5645) 09 6430 - 245	(5592) 6250 - 371	dvasualto@sernageomin.cl hmoreno@sernageomin.cl
	SERNAGEOMIN, Santiago	N/A	N/A	(562) 737 - 5050 Cel.: (56 45) 09 6495 - 377	(562) 737 - 9253	jnaranjo@sernageomin.cl josénaranjo@manquehue.net
FIR	**ANTOFAGASTA**					
ACC	Antofagasta	SCFA	SCFAZRZX	(5655) 227 944 Anexo 1425	N/A	appantofagasta@dgac.cl
MWO	Antofagasta	SCFA	SCFAYMYX SCZZMAMX	(5655) 227 - 944 Anexos 1421, 1460, 1466	(5655) 225 - 022	cmrnorte@dgac.cl jaravena@dgac.cl
FIR	**SANTIAGO**					
ACC	Santiago	SCEL	SCELZRZX	(252) 7672 - 001 (562) 4363 - 004	(562) 7671 - 636	cta.accu@dgac.cl cta_acol@dgac.cl
MWO	Santiago	SCEL	SCELYMYX SCZZMAMX	(562) 6019 - 214 (562) 4363 - 224 (562) 4363 - 435	(562) 6019 - 214	metaer@meteochile.cl bcoopmet@meteochile.cl
NOF	Santiago	SCEL	SCELZPZX	(562) 436 - 3227	(562) 601 - 9366	operaciones_amb@dgac.cl
FIR	**PUERTO MONTT**					
ACC	Puerto Montt	SCTE	SCTEZRZX	(5665) 4862 - 34 (5665) 4862 - 36	(5665) 486 - 298	mcofre@dgac.cl
MWO	Puerto Montt	SCTE	SCTEYMYX SCZZMAMX	(5665) 486 - 225 (5665) 486 - 226	(56 65) 486 - 226	tiempodelsur@tiempodelsur.cl
FIR	**PUNTA ARENAS**					
ACC	Punta Arenas	SCCI	SCCIZRZX	(5661) 219 - 131 Anexo 5414		fortiz@dgac.cl
MWO	Punta Arenas	SCCI	SCCIYMYX SCZZMAMX	(5661) 219 - 131 Anexos 5464 y 5423	(5661) 219 - 131 Anexo 5464	meteoparenas@dgac.cl

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
PARAGUAY						
FIR	**ASUNCION**					
ACC	Asunción	SGFA	SGASZRZX SGZZMAMX	(59521) 646 - 082	(59521) 646 - 081	acc.sgas@dinac.gov.py
MWO	Asunción	SGAS	SGASYMYX SGZZMAMX	(59521) 646 - 095	(59521) 646 - 095	aeronautica_dmh@dinac.gov.py
NOF	Asunción	SGAS	SGASYNYX SGZZMAMX	(59521) 646 - 952	(59521) 2299 - 49	
PERU						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Instituto Geofísico del Perú Arequipa	N/A	N/A	(5154) 251 - 373	(5154) 251 - 373	Orlando Macedo omacedo@geo.ig.gob.pe
	Instituto Geofísico del Perú Lima	N/A	N/A	(511) 317 - 2325	(511) 317 - 2321	Edmundo Norabuena enorab@nazca.igp.gob.pe
FIR	**LIMA-CALLAO**					
ACC	Lima-Callao	SPIM	SPIMZQZX	(511) 626 1157 (511) 575 0886 (511) 575 1995 (511) 626 1158		acclima@corpac.gob.pe jmontalvo@corpac.gob.pe
MWO	Lima-Callao	SPIM	SPIMYMYX SPZZMAMX	(511) 626 1181 (511) 626 1180	(511) 6261 - 180	pronostico@corpac.gob.pe
NOF	Lima-Callao	SPIM	SPIMYNYX SPIMYOYX	(511) 626 1173 (511) 626 1172 (511) 414 1435	(511) 4141 - 435	aisaro@corpac.gob.pe
URUGUAY						
FIR	**MONTEVIDEO**					
ACC	Montevideo	SUEO	SUEOZQZX	(5982) 6040 – 295	(5982) 6040 - 298	jopdta@adinet.com.uy
MWO	Montevideo	SUMU	SUMUYMYX	(5982) 2001 - 807	(5982) 6040 - 242	dame@adinet.com.uy sballesteros@adinet.com.uy
NOF	Montevideo	SUMU	SUMUYNYX	(5982) 6040 - 067	(5982) 6040 - 067	ais@adinet.com.uy

Información de contacto de las ACC, MWO, NOF y Observatorios de Volcanes de los Estados CAR/SAM bajo la responsabilidad del VAAC de Washington

VAAC WASHINGTON:
AFTN: KWBCYMYX Tel.: 1 301 7638444 Fax: 1 301 7638333
E-mail: w-vaac@noaa.gov Grace.Swanson@noaa.gov

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
ANTIGUA Y BARBUDA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología						
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 6694 - 852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 6694 - 392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 6694 - 128 (1 868) 6259 - 843	(1 868) 6691 – 716	
ANTILLAS FRANCESAS						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	**GUADELOUPE** Observatoire volcanologique de la Soufriere	N/A	N/A	(590) 9911 – 33	(590) 991 - 134	komorow@ipgp.jussieu.fr
	MARTINIQUE Observatoire volcanologique de la Montagne Pelée	N/A	N/A	(596) 7841 - 41	(596) 558 - 080	viode@ipgp.jussieu.fr
FIR	**PIARCO**					
ACC	Port of Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
BRASIL						
FIR	**AMAZONICA**					
ACC	Amazonica	SBAZ	SBAZZRZX	(5592) 625 - 1401 (5592) 652 - 0311	(5592) 6250 - 371	
MWO	Manaus	SBAZ	SBAZYMYX	(5592) 652 - 0415		cmvmanaus@bol.com.br
FIR	**BRASILIA**					
ACC	Brasilia	SBBS	SBBRZRZX	(5561) 364 - 8404	(55 61) 364 - 8418	
MWO	Brasilia	SBBR	SBBSYMYX	(5561) 364 - 8358		cmvbrasilia@ig.com.br
FIR	**RECIFE**					
ACC	Recife	SBRE	SBRFZRZX	(55 81) 3462 - 2742	(55 81) 3462 - 4927	
MWO	Recife	SBRF	SBREYMYX	(55 81) 3461 - 8093		cmvre@ig.com.br

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
FIR	**ATLANTICO**					
ACC	Atlántico	SBAO	SBAOZRZX	(55 81) 3461- 8707		
MWO	Recife	SBRE	SBREYMYX	(55 81) 3461 - 8093		cmvre@ig.com.br
FIR	**CURITIBA**					
ACC	Curitiba	SBCW	SBCWZRZX	(55 41) 3563 - 475	(5541) 2515 - 484	
MWO	Curitiba	SBCW	SBCWYMYX	(55 41) 3566 - 216		cmvct@softone.com.br
NOF	Brasília	SBBR	SBBRYNYX	(55 61) 3648 - 353	(5561) 3364 - 8354	
COLOMBIA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Manizales	N/A	N/A	(5768) 843 - 020	(5768) 843 - 018	ovsm@ingeominas.gov.co
	Pasto	N/A	N/A	(5727) 314 - 752 (5727) 310 - 514 (5727) 312 - 595	(5727) 310 - 514	ovt@ingeominas.gov.co
	Popayan	N/A	N/A	(5728) 242 - 341 (5728) 242 - 057 (5728) 240 - 210	(5728) 241 - 255	
FIR	**BARRANQUILLA**					
ACC	Barranquilla	SKBQ	SKBQZQZX	(575) 3348 - 075 (575) 3348 - 503	(575) 3348 - 503	Maritza.lopez@aerocivil.gov.co
MWO	Bogotá	SKBQ	SKBQYMYX	(571) 4138 - 792 (571) 2662 - 481	(571) 4138 - 440	
FIR	**BOGOTA**					
ACC	Bogotá	SKBO	SKBOZQZX	(571) 4139 - 998 (571) 2663 - 460 (571) 4135 - 445	(571) 4135 - 376	jgaviria@aerocivil.gov.co
MWO	Bogotá	SKBO	SKBOYMYX	(571) 4138 - 792 (571) 2662 - 481	(571) 4138 - 440	
NOF	Bogotá	SKBO	SKBOYNYX	(571) 2662 - 552	(517) 4138 - 631	ais@aerocivil.gov.co
COSTA RICA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI-UNA) Heredia	N/A	N/A	(506) 2610 - 781 (506) 2610 - 611 (506) 2773 - 304 (506) 2773 - 306	(506) 2610 - 303	ovsicori@una.ac.cr
	Observatorio Sismológico y Vulcanológico de Arenal y Miravalles San José	N/A	N/A	(506) 2574 - 220	(506) 6955 - 033	
	Chiripa Site	N/A	N/A	(506) 6956 - 522	(506) 6955 - 193	gainduni@cariari.ucr.ac.cr wtaylor@cariari.ucr.ac.cr
FIR	**CENTROAMERICANA**					
ACC	Tegucigalpa	MHTG	MHTGZQZX	(504) 2331 - 503	(504) 2331 - 219	
MWO*	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYMYX	(504) 2349 - 499 (504) 2331 - 111 (504) 2337 – 114	(504) 2338 - 075 (504) 2349 - 500	

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
*Via National ATS/MET units of Alajuela/Intl. Juan Santamaría Airport	Meteorological Office	MROC	MROCYMYX	(506) 4412 - 398	(506) 4427 - 036	
	AIS	MROC	MROCYOYX	(506) 4433 - 170	(506) 4414 - 781	
NOF	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYNYX	(504) 2331 - 141/42 /43 (504) 2331 - 349 (504) 2342 - 407	(504) 2331 - 141 (504) 2331 - 349	
ECUADOR						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Instituto Geofísico, Quito	N/A	N/A	(5932) 2225 - 655 (5932) 2225 - 627	(5932) 2567 - 847	geofisico@igepn.edu.ec geofisico@accessinter.net http://www.igepn.edu.ec
FIR	**GUAYAQUIL**					
ACC	Guayaquil	SEGU	SEGUZQZX	(5934) 2282 - 851	(5934) 2396 - 073	accgquil@yahoo.com.mx
MWO	Guayaquil	SEGU	SEGUYMYX	(5934) 2392 - 712	(5934) 2283 - 748	meteorología_guayaquil@yahoo.com fmancero@dgac.gov.ec
NOF	Guayaquil	SEGU	SEGUYNYX	(5934) 2285 - 661	(5934) 2285 - 661	
EL SALVADOR						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Instituto Geotécnico de El Salvador			(503) 2229 - 688	(503) 2229 - 800	
FIR	**CENTROAMERICANA**					
ACC	Tegucigalpa	MHTG	MHTGZQZX	(504) 2331 - 503	(504) 2331 - 219	
MWO*	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYMYX	(504) 2349 - 499 (504) 2331 - 111 (504) 2337 - 114	(504) 2338 - 075 (504) 2349 - 500	
*Via national ATS/MET units of San Salvador/Ilopango Intl.	OMA			(503) 2950 - 304 (503) 2950 - 626	(503 9 2950 - 304	dgrnr@es.com.sv
	AIS			(503) 2950 - 433		
San Salvador/El Salvador Intl.	OMA			(503) 3399 - 435 (503) 3399 - 424	(503) 3399 - 435	
	AIS			(503) 339 9455		
NOF	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYNYX	(504) 2331 - 141/42 /43 (504) 2331 - 349 (504) 2342 - 407	(504) 2331 - 141 (504) 2331 - 349	
GUATEMALA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	INSIVUMEH Sección Vulcanología Ciudad de Guatemala			(502) 3314 - 967 (502) 3319 - 183 (502) 3324 - 741	(502) 3315 - 005	
FIR	**CENTROAMERICANA**					
ACC	Tegucigalpa	MHTG	MHTGZQZX	(504) 2331 - 503	(504) 2331 - 219	
MWO*	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYMYX	(504) 2349 - 499 (504) 2331 - 111 (504) 2337 - 114	(504) 2338 - 075 (504) 2349 - 500	
*Via national ATS/MET units of Guatemala/La Aurora Intl.	AIS			(502) 3315 - 484		
	OMA			(502) 3314 - 897		

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
NOF	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYNYX	(504) 2331 - 141/42 /43 (504) 2331 - 349 (504) 2342 - 407	(504) 2331 - 141 (504) 2331 - 349	
GUYANA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Guyana Geology and Mines Comisión			(5922) 53047	(5922) 53047	ggmc@sdnp.org.gy
FIR	**GEORGETOWN**					
ACC	Georgetown	SYCJ	SYCJZQZX	(592) 2612 - 245	(592) 2612 - 279	
MWO	Timehri	SYCJ	SYCJYMYX	(592) 2612 - 216	(592) 2612 - 284	
NOF	Timehri	SYCJ	SYCJYNYX	(592) 2612 - 269	(592) 2612 - 279	
GUYANA FRANCESA						
FIR	**ROCHAMBEAU**					
ACC	Rochambeau	SOCA	SOOOZQZX	(594) 359 - 3 06	(594) 359 - 3 98	yves-j.mattei@aviation-civile.gouv.fr
MWO	CVM Rochambeau	SOCA	SOCAYMYX	(594) 353 - 5 35	(594) 356 - 0 89	philippe.livenais@meteo.fr
NOF	Rochambeau	SOCA	SOOYNYX	(594) 359 - 3 08	(594) 304 - 124	gerard.clavaret@aviation/civile.gov
HONDURAS						
FIR	**CENTROAMERICANA**					
ACC	Tegucigalpa	MHTG	MHTGZQZX	(504) 2331 - 503	(504) 2331 - 219	
MWO*	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYMYX	(504) 2349 - 499 (504) 2331 - 111 (504) 2337 - 114	(504) 2338 - 075 (504) 2349 - 500	
NOF	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYNYX	(504) 2331 - 141/42 /43 (504) 2331 - 349 (504) 2342 - 407	(504) 2331 - 141 (504) 2331 - 349	
MEXICO						
MÉXICO **Observatorio u Organismo de Vulcanología** **FIR**	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)			+52 (55) 5606-8837 +52 (55) 5424-6100	+52 (55) 5606-1608	rqw@cenapred.unam.mx http://www.cenapred.unam.mx
	Centro Universitario de Investigación en Ciencias del Ambiente, Universidad de Colima			+52 (312) 3161-137 Ext. 51151	+52 (312) 3161-137 Ext. 31152	galindo@ucol.mx http://www.ucol.mx/volcan
	Instituto de Geofísica, UNAM Observatorio de volcanes, Universidad de Colima			+52 (312) 3161-134 Ext. 47208	+52 (312) 3161-134 Ext. 47208	tonatiuh@cgic.ucol.mx
FIR	**MAZATLÁN OCEANIC**					
FIC	Radio Mexico	MMID	MMIDZQZX	+52 (999) 9461-347	+52 (999) 9461-237	centromerida@hotmail.com
MWO	México	MMMX	MMMXYMYT	+52 (55) 5716-6678	+52 (55) 5802-8519	hvargast@sct.gob.mx
FIR	**MEXICO**					
ACC	Centro Mexico Centro Merida Centro Mazatlan	MMEX MMID MMZT	MMEXZQZX MMIDZQZX MMZTZQZX	+52 (55) 5716 - 6655 +52 (999) 9461-347 +52 (669) 9181-092	+52 (55) 5716-4199 +52 (999) 9461-237 +52 (669) 9822-820	centro_mexico@yahoo.com centromerida@hotmail.com josegalindo@hotmail.com

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
	Centro Monterrey	MMTY	MMTYZQZX	+52 (81) 8369 - 0846	+52 (81) 8369- 0884	felipe1822@yahoo.com.mx
MWO	Centro de Análisis y Pronósticos Meteorológicos Aeronáuticos (CAPMA), SENEAM, SCT.	MMMX	MMMXYMYT	+52 (55) 5716-6678	+52 (55) 5802-8519	hvargast@sct.gob.mx
NOF	México	MMMX	MMMXYNYX	+52 (55) 5716-6615	+52 (55) 5716-6615	jvillanu@sct.gob.mx
MONTSERRAT (U..K)						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Montserrat Volcano Observatory	N/A	N/A	1* 664** 491 5647 1 664 491 0002 * For Canada, USA and the Caribbean only ** Or 868	1 664 491 2423	mvo@candw.ag
	British Geologial Survey	N/A	N/A	44 115 936 3100 44 115 936 3200		u.name@bgs.sc.uk
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
NICARAGUA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Dirección General del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Managua	N/A	N/A	505 2 492 757 505 2 492 759 505 2 496 986	505 2 491 890	ineter.disup@netport.com.ni
	Dirección de Meteorología	N/A	N/A	505 2 492 755	505 2 492 755	metineter@ibw.com.ni
	Dirección de Vulcanología	N/A	N/A	505 2 492 761 505 2 496 987	505 2 491082	
FIR	**CENTROAMERICANA**					
ACC	Tegucigalpa	MHTG	MHTGZQZX	(504) 2331 - 503	(504) 2331 - 219	
MWO*	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYMYX	(504) 2349 - 499 (504) 2331 - 111 (504) 2337 - 114	(504) 2338 - 075 (504) 2349 - 500	
*Via national ATS/MET units of Managua/Oma				505 233 1925 505 233 1321	505 233 1610	
AIS (airport)					505 233 1765	
NOF	Tegucigalpa	MHTG	MHTGYNYX	(504) 2331 - 141/42 /43 (504) 2331 - 349 (504) 2342 - 407	(504) 2331 - 141 (504) 2331 - 349	
PANAMA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Instituto de Geociencia			(507) 2637703 (507) 6750410	(507) 2637671	igc2@ancon.up.ac.pa

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
FIR	**PANAMA**					
ACC	Panamá	MPZL	MPZLZQZX MPPCICPX	(507) 3159807	(507) 3159849	mailto@aeronautica.gob.pa
MWO	Panamá	MPTO	MPTOYMYX	(507) 2382611 (507) 2382612	(507) 2384678	meteortoc@hotmail.com
NOF	Panamá	MPTO	MPTOYNYX	(507) 2382615 (507) 2382616	(507) 2382617	aisnof@seronautica.gob.pa
PERU						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Instituto Geofísico del Perú Arequipa	N/A	N/A	(5154) 251 - 373	(5154) 251 - 373	Orlando Macedo omacedo@geo.ig.gob.pe
	Instituto Geofísico del Perú Lima	N/A	N/A	(511) 317 - 2325	(511) 317 - 2321	Edmundo Norabuena enorab@nazca.igp.gob.pe
FIR	**LIMA-CALLAO**					
ACC	Lima-Callao	SPIM	SPIMZQZX	(511) 626 1157 (511) 575 0886 (511) 575 1995 (511) 626 1158		acclima@corpac.gob.pe jmontalvo@corpac.gob.pe
MWO	Lima-Callao	SPIM	SPIMYMYX SPZZMAMX	(511) 626 1181 (511) 626 1180	(511) 6261 - 180	pronostico@corpac.gob.pe
NOF	Lima-Callao	SPIM	SPIMYNYX SPIMYOYX	(511) 626 1173 (511) 626 1172 (511) 414 1435	(511) 4141 - 435	aisaro@corpac.gob.pe
SAINT KITTS Y NEVIS						
Observatorio u Organismo de Vulcanología						
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
SANTA LUCIA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología						
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS						
Observatorio u Organismo de Vulcanología						

ESTADO	Nombre	Ind. Lugar OACI	AFTN	Teléfono (24 horas)	Fax (24 horas)	E-mail
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
SURINAME						
FIR	**PARAMARIBO**					
ACC	Paramaribo Control Centre	SMPM	SMPMZRZX	(597) 325203 (597) 325176	325453	atmCNSLVD@yahoo.com
NMC	Johan Adolf Airport	SMJP	SMPMZRZX	325206 – 325279 - 325154	325206 – 325279	meteozan@yahoo.com
NOF	ZANDERIJ Notam Office	SMJP	SMJPYNYX	325270	325453	AISSURINAME@yahoo.com
TRINIDAD Y TABAGO						
FIR	**PIARCO**					
ACC	Porto f Spain	TTZP	TTZPZQZX	(1 868) 669 4852	(1 868) 6694 - 259	
MWO	Port of Spain	TTPP	TTPPYMYX	(1 868) 669 4392	(1 868) 6694 - 727	
NOF	Port of Spain	TTPP	TTPPYNYX	(1 868) 669 4128 (1 868) 625 9843	(1 868) 6691 - 716	
VENEZUELA						
Observatorio u Organismo de Vulcanología	Maiquetía		SVMIYMYQ	(58212) 303 1522	(58212) 303 1522	OFIMETMIO@hotmail.COM
FIR	**MAIQUETIA**					
ACC	Maiquetía	SVZM	SVZMZQZX	(58212) 355 - 2216	(58212) 355 - 2216	acc@inac.gov.ve
MWO	Maiquetía	SVZZ	SVMIYMYX	(58212) 303 - 1522	(58212) 303 - 1522	ovmmaiquetia@inac.gov.ve
NOF	Maiquetía	SVZZ	SVMIYNYX	(58212) 355 - 1325	(58212) 355 - 1325	nofmaiquetia@inac.gov.ve

Extracto del Doc. 9691-AN/954, Apéndice H

Lista con referencias cruzadas de volcanes y ayudas para la navegación

MÉXICO-CENTROAMÉRICA

Nombre del volcán	País/Estado Región	Número de volcán	Lat/Long del volcán		Radial (MAG BRG) y distancia de la ayuda de referencia para la navegación	
ACATENANGO	GUATEMALA	1402-08	N14 30.0	W090 52.3	251°/20NM	LA AURORA (GUAT. CITY) (AUR) VOR/DME
ALMOLONGA	GUATEMALA	1402-04	N14.48.4	W091 28.5	083°/52NM	TAPACHULA (TAP) VOR/DME
ARENAL	COSTA RICA	1405-033	N10 27.5	W084.42.1	313°/39NM	EL COCO (SAN JOSÉ) (TÍO) VOR/DME
ATITLÁN	GUATEMALA	1402-06	N14 34.6	W091 11.1	265°/38NM	LA AURORA (GUAT. CITY) (AUR) VOR/DME
BARCENA	MÉXICO-IS	1401-02	N19. 15.4	W110 48.0	185°/240NM	CABOS (SAN JOSÉ DEL CABO) (SJD) VOR/DME
BARÚ	PANAMÁ	1407-01	N08 48.0	W082 33.3	342°/25NM	DAVID (DAV) VOR/DME
BARVA	COSTA RICA	1405-05	N10 08.1	W084 06.0	040°/12NM	EL COCO (SAN JOSÉ) (TÍO) VOR/DME
CERRO NEGRO	NICARAGUA	1404-07	N12 30.2	W086 42.1	157°/96NM	TONCONTÍN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
COLIMA COMPLEX	MÉXICO	1401-04	N19 30.5	W103 37.1	342°/14NM	COLIMA (COL) VOR/DME
CONCEPCIÓN	NICARAGUA	1404-12	N11 32.2	W085 37.2	353°/56NM	LIBERIA (LIB) VOR/DME
CONCHAGUITA	EL SALVADOR	1403-12	N13 12.4	W087 45.5	209°/58NM	TONCONTÍN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
COSIGUINA	NICARAGUA	1404-01	N12 58.5	W087 33.4	193°/65NM	TONCONTÍN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
EL CHICHÓN	MÉXICO	1401-12	N17 21.4	W093 13.4	005°/36NM	TUXTLA (TUXTLA GUTIÉRREZ) (TGZ) VOR/DME
FUEGO	GUATEMALA	1402-09	N14 28.2	W090 52.5	247°/21NM	LA AURORA (GUAT. CITY) (AUR) VOR/DME
ILOPANGO	EL SALVADOR	1403-06	N13 40.2	W089 03.1	102°/3NM	ILOPANGO (SAN SALVADOR) (YSV) VOR/DME
IRAZÚ	COSTA RICA	1405-06	N09 58.4	W083 51.1	089°/22NM	EL COCO (SAN JOSÉ) (TÍO) VOR/DME
IZALCO	EL SALVADOR	1403-03	N13 48.4	W089 37.6	280°/31NM	ILOPANGO (SAN SALVADOR) (YSV) VOR/DME
LA YEGUADA	PANAMÁ	1407-02	N08 31.2	W080 54.4	004°/26NM	SANTIAGO (STG) VOR
LAGUNA VERDE	EL SALVADOR	1403-01	N13 53.3	W089 47.1	283°/40NM	ILOPANGO (SAN SALVADOR) (YSV) VOR/DME
LAS PILAS	NICARAGUA	1404-08	N12 29.4	W086 41.2	156°/96NM	TONCONTIN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
MASAYA	NICARAGUA	1404-10	N11 59.0	W086 09.4	334°/90NM	LIBERIA (LIB) VOR/DME
MICHOACÁN-GUANAJUATO	MÉXICO	1401-06	N19 28.5	W102 15.0	285°/12NM	URUAPÁN (UPN) VOR/DME
MIRAVALLES	COSTA RICA	1405-03	N10 44.5	W085 09.1	066°/25NM	LIBERIA (LIB) VOR/DME
MOMOTOMBO	NICARAGUA	1404-09	N12 25.2	W086 32.2	153°/104NM	TONCONTÍN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
PACAYA	GUATEMALA	1402-11	N14 22.5	W090 36.0	194°/13NM	LA AURORA (GUAT. CITY) (AUR) VOR/DME
PICO DE ORIZABA	MÉXICO	1401-10	N19 01.5	W097 16.1	256°/61NM	VERACRUZ (VER) VOR/DME
PICOS PINACATE	MÉXICO	1401-001	N31 46.2	W113 29.5	349°/25NM	PEÑASCO (PUNTA PEÑASCO) (PPE) VOR/DME
POAS	COSTA RICA	1405-04	N10 12.0	W084 13.6	360°/12NM	EL COCO (SAN JOSÉ) (TÍO) VOR/DME
POPOCATEPETL	MÉXICO	1401-09	N19 01.2	W098 37.2	233°/16NM	PUEBLA (PBC) VOR/DME
RINCÓN DE LA VIEJA	COSTA RICA	1405-02	N10 49.5	W085 19.3	040°/19NM	LIBERIA (LIB) VOR/DME
SAN CRISTÓBAL	NICARAGUA	1404-02	N12 42.1	W087 00.1	166°/80NM	TONCONTÍN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
SAN MIGUEL	EL SALVADOR	1403-10	N13 25.5	W088 16.2	087°/45NM	EL SALVADOR (SAN SALVADOR) (CAT) VOR/DME
SAN SALVADOR	EL SALVADOR	1403-05	N13 44.1	W089 17.1	282°/10NM	ILOPANGO (SAN SALVADOR) (YSV) VOR/DME

Nombre del volcán	País/Estado Región	Número de volcán	Lat/Long del volcán		Radial (MAG BRG) y distancia de la ayuda de referencia para la navegación	
SANTA ANA	EL SALVADOR	1403-02	N13 51.1	W089 37.5	284°/31NM	ILOPANGO (SAN SALVADOR) (YSV) VOR/DME
SANTA MARÍA	GUATEMALA	1402-03	N14 45.2	W091 33.1	087°/47NM	TAPACHULA (TAP) VOR/DME
SOCORRO	MÉXICO-IS	1401-021	N18 45.0	W110 57.0	184°/271NM	CABOS (SAN JOSÉ DEL CABO) (SJD) VOR/DME
TACANA	MÉXICO	1401-13	N15 07.5	W092 06.5	032°/25NM	TAPACHULA (TAP) VOR/DME
TELICA	NICARAGUA	1404-04	N12 36.1	W086 50.4	161°/88NM	TONCONTIN (TEGUCIGALPA) (TNT) VOR/DME
TRES VÍRGENES	MÉXICO	1401-01	N27 28.1	W112 35.3	289°/19NM	ROSALÍA (SANTA ROSALÍA) (SRL) VOR/DME
TURRIALBA	COSTA RICA	1405-07	N10 01.5	W083 46.1	083°/27NM	EL COCO (SAN JOSÉ) (TÍO) VOR/DME
VOLCÁN CEBORUCO	MÉXICO	1401-03	N21 07.3	W104 30.0	124°/25NM	TEPIC (TNY) VOR/DME
VOLCÁN DE SAN MARTÍN	MÉXICO	1401-11	N18 34.2	W095 10.1	304°/43NM	MINATITLÁN (MTT) VOR/DME

SUDAMÉRICA-CARIBE

Nombre del volcán	País/Estado Región	Número de volcán	Lat/Long del volcán		Radial (MAG BRG) y distancia de la ayuda de referencia para la navegación	
ANTISANA	ECUADOR	1502-03	S00 28.5	W078 08.2	047°/39NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
ANTUCO	CHILE-C	1507-08	S37 24.2	W071 20.6	081°/51NM	LOS ANGELES (MAD) VOR
ARACAR	ARGENTINA	1505-107	S24 16.1	W067 46.1	152°/122NM	EL LOA (CALAMA) (LOA) VOR/DME
CALBUCO	CHILE-S	1508-02	S41 18.4	W072 36.0	061°/23NM	PUERTO MONTT (MON) VOR/DME
CALLAQUI	CHILE-C	1507-081	S37 54.4	W071 24.4	113°/57NM	LOS ANGELES (MAD) VOR
CARRAN-LOS VENADOS	CHILE-C	1507-14	S40 21.0	W072 04.1	239°/48NM	SAN MARTÍN DE LOS ANDES (CHP) VOR/DME
CERRO QUIZAPU AZUL	CHILE-C	1507-06	535 39.1	W070 45.4	144°/46NM	CURICO (ICO) VOR/DME
CERRO AZUL	GALÁPAGOS	1503-06	S00 54.0	W091 25.1	274°/631NM	SALINAS (SAV) VOR/DME
CERRO BRAVO	COLOMBIA	1501-011	N05 05.3	W075 18.0	255°/23NM	MARIQUITA (MQU) VOR
CERRO HUDSON	CHILE-S	1508-057	S45 54.0	W072 58.1	137°/50NM	PUERTO (PAR) VOR/DME
CERRO YANTELES	CHILE-S	1508-051	S43 25.1	W072 49.3	236°/82NM	ESQUEL (ESQ) VOR
CHACANA	ECUADOR	1502-022	S00 22.3	W078 15.0	033°/39NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
CORCOVADO	CHILE-S	1508-05	S43 10.5	W072 48.0	246°/76NM	ESQUEL (ESQ) VOR
CORDÓN CAULLE	CHILE-C	1507-141	S40 30.4	W072 12.0	232°/57NM	SAN MARTÍN DE LOS ANDES (CHP) VOR/DME
COTOPAXI	ECUADOR	1502-05	S00 40.4	W078 26.1	036°/18NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
CUMBAL	COLOMBIA	1501-10	N00 58.5	W077 52.5	236°/43NM	PASTO (PST) VOR7DME
DESCABEZADO GRANDE	CHILE-C	1507-05	S35 34.5	W070 45.0	141°/43NM	CURICO (ICO) VOR/DME
DOÑA JUANA	COLOMBIA	1501-07	N01 28.1	W076 55.1	085°/22NM	PASTO (PST) VOR/DME
EL MISTI	PERÚ	1504-01	S16 17.4	W071 24.3	079°/11NM	AREQUIPA (EQU) VOR/DME
FERNANDINA	GALÁPAGOS	1503-01	S00 22.1	W091 33.0	266°/76NM	GALÁPAGOS (ISLA BALTRA) (GLV) VOR/DME
GALERAS	COLOMBIA	1501-08	N01 13.1	W077 22.1	204°/11NM	PASTO (PST) VOR/DME
GUAGUA PICHINCHA	ECUADOR	1502-02	S00 10.2	W078 35.5	001°/45NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
GUALLATIR	CHILE-N	1505-02	S18 25.1	W069 10.1	107°/67NM	TACNA (TCA) VOR/DME
HUAYNAPUTINA	PERÚ	1504-03	S16 36.3	W070 51.0	111°/46NM	AREQUIPA (EQU) VOR/DME
HUEQUI	CHILE-S	1508-03	S42 21.4	W072 34.5	146°/601NM	PUERTO MONTT (MON) VOR/DME
HUILA	COLOMBIA	1501-05	N02 55.1	W076 03.0	1465°/36NM	CALI (CLO) VOR/DME
ISLUGA	CHILE-N	1505-03	S19 09.0	W068 49.5	12019°/98NM	ARICA (ARI) VOR/DME
KICK-'EM-JENNY	W ANTILLAS	1600-16	N12 18.0	W061 37.5	040°/20NM	POINT SALINES (ST GEORGE'S) (GND) VOR/DME
LASCAR	CHILE-N	1505-10	S23 22.1	W067 43.5	131°/82NM	EL LOA (CALAMA) (LOA) VOR/DME
LAUTARO	CHILE-S	1508-06	S49 00.4	W073 33.0	128°/95NM	ISLOTE SAN PEDRO (ISP) VOR/DME
LLAIMA	CHILE-C	1507-11	S38 42.0	W071 42.0	075°/43NM	TEMUCO (TCO) VOR/DME
LLULLAILLACO	CHILE-N	1505-11	S24 43.1	W068 31.5	125°/129NM	ANTOFAGASTA (FAG) VOR/DME
LONQUIMAY	CHILE-C	1507-10	S38 22.1	W071 34.5	055°/54NM	TEMUCO (TCO) VOR/DME
MAIPO	CHILE-C	1507-021	S34.09.4	W069 49.4	127°/58NM	LOS CERRILLOS (SANTIAGO) (SCL) VOR/DME
MARCHENA	GALÁPAGOS	1503-08	N00 19.5	W090 28.1	046°/497NM	BANDA ACEH (BAC) VOR/DME
MICOTRÍN	W ANTILLAS	1600-10	N15 19.5	W061 19.5	351°/47NM	FORT DE FRANCE (FOF) VOR/DME
MINCHINMAVIDA	CHILE-S	1508-04	S42 46.5	W072 25.5	265°/58NM	ESQUEL (ESQ) VOR
MOCHO-CHOSHUENCO	CHILE-C	1507-13	S39 55.4	W072 01.5	270°/43NM	SAN MARTÍN DE LOS ANDES (CHP0 VOR/DME)
MONTAGNE PELEE	W ANTILLAS	1600-12	N14 49.1	W061 10.1	341°/16NM	FORT DE FRANCE (FOF) VOR/DME
MONTE BURNEY	CHILE-S	1508-07	S52 19.5	W073 24.0	208°/50NM	PUERTO NATALES (PNT) VOR/DME
MORNE PATATES	W ANTILLAS	1600-11	N15 13.1	W061 22.1	344°/42NM	FORT DE FRANCE (FOF) VOR/DME
MOUNT LIAMUIGA	W ANTILLAS	1600-03	N17 22.1	W062 48.0	167°/43NM	SAINT MAARTEN (PJM) VOR/DME
NEGRO DE MAYASQUER	COLOMBIA	1501-11	N00 49.4	W077 57.3	262°/17NM	IPIALES (IPI) VOR
NEVADOS DE CHILLÁN	CHILE-C	1507-07	S36 51.5	W071 22.3	110°/36NM	CHILLÁN (CHI) VOR/DME
OLCA-PARUMA	CHILE-N	1505-05	S20 55.5	W068 28.5	015°/96NM	EL LOA (CALAMA) (LOA) VOR/DME
OSORNO	CHILE-S	1508-01	S41 06.0	W072 30.0	042°/33NM	PUERTO MONTT (MON) VOR/DME
PINTA	GALÁPAGOS	1503-07	N00 34.5	W090 45.0	328°/67NM	BANDA ACEH (BAC) VOR/DME
PLANCHÓN-PETEROA	CHILE-C	1507-04	S35 14.2	W070 34.1	110°/35NM	CURICO (ICO) VOR/DME
PUNTIGUDO-CORDON CEN	CHILE-C	1507-16	S40 57.0	W072 15.4	042°/47NM	PUERTO MONTT (MON) VOR/DME

Nombre del volcán	País/Estado Región	Número de volcán	Lat/Long del volcán		Radial (MAG BRG) y distancia de la ayuda de referencia para la navegación	
PURACÉ	COLOMBIA	1501-06	N02 18.0	W076 24.0	058°/54NM	MERCADERES (MER) VOR
PUTANA	CHILE-N	1505-09	S22 33.4	W067 51.4	095°/56NM	EL LOA (CALAMA) (LOA) VOR/DME
QUALIBOU	W ANTILLAS	1600-14	N13 49.5	W061 03.0	336°/7NM	HEWANORRA (SAINT LUCIA) (BNE) VOR/DME
QUILOTOA	ECUADOR	1502-06	S00 51.0	W078 54.0	284°/17NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
REVENTADOR	ECUADOR	1502-01	S00 04.4	W077 39.2	048°/76NM	LATACUNGA (LTV) VOR/DME
ROBINSON CRUSOE	CHILE-IS	1506-02	S33 39.2	W078 51.0	292°/340NM	CONCEPCIÓN (CAR) VOR/DME
RUIZ	COLOMBIA	1501-02	N04 53.4	W075 19.2	234°/30NM	MARIQUITA (MQU) VOR
SABA	W ANTILLAS	1600-01	N17 37.5	W063 13.5	206°/25NM	SAINT MAARTEN (PJM) VOR/DME
SABAYANCA	PERÚ	1504-003	S15 46.5	W071 51.0	338°/36NM	AREQUIPA (EQU) VOR/DME
SAN JOSÉ	CHILE-C	1507-02	S33 46.6	W069 53.5	107°/43NM	LOS CERRILLOS (SANTIAGO) (SCL) VOR/DME
SAN PEDRO	CHILE-N	1505-07	S21 52.5	W068 24.0	037°/45NM	EL LOA (CALAMA) (LOA) VOR/DME
SANGAY	ECUADOR	1502-09	S02 01.5	W078 19.5	210°/36NM	PASTAZA (SHELL MERA) (PAV) VOR/DME
SANTIAGO	GALÁPAGOS	1503-09	S00 13.1	W090 46.1	287°/31NM	GALÁPAGOS (ISLA BALTRA) (GLV) VOR/DME
SIERRA NEGRA	GALÁPAGOS	1503-05	S00 49.5	W091 10.1	275°/617NM	SALINAS (SAV) VOR/DME
SOUFRIERE GUADELOUPE	W ANTILLAS	1600-06	N16 03.0	W061 40.1	224°/15NM	POINTE A PITRE (PPR) VOR/DME
SOUFRIERE HILLS	W ANTILLAS	1600-05	N16 43.1	W062 10.5	235°/32NM	V.C. BIRD (SAINT JOHNS) (ANU) VOR/DME
SOUFRIERE ST VINCENT	W ANTILLAS	1600-15	N13 19.5	W061 10.5	219°/26NM	HEWANORRA (SAINT LUCIA) (BNE) VOR/DME
SUMACO	ECUADOR	1502-04	S00 33.4	W077 39.0	021°/60NM	PASTAZA (PAV) VOR/DME
TINGUIRIRICA	CHILE-C	1507-03	S34 48.5	W070 21.1	071°/43NM	CURICO (ICO) VOR/DME
TOLIMA	COLOMBIA	1501-03	N04 40.1	W075 19.5	324°/21NM	IBAGUE (BG) VOR/DME
TUNGURAHUA	ECUADOR	1502-08	S01 27.6	W078 26.3	149°/12NM	AMBATO (AMV) VOR/DME
TUPUNGATITO	CHILE-C	1507-01	S33 24.0	W069 48.0	077°/45NM	LOS CERRILLOS (SANTIAGO) (SCL) VOR/DME
TUTUPACA	PERÚ	1504-04	S17 01.3	W070 21.3	359°/65NM	TACNA (TCA) VOR/DME
UBINAS	PERÚ	1504-02	S16 21.2	W070 54.1	093°/39NM	AREQUIPA (EQU) VOR/DME
VILLARRICA	CHILE-C	1507-12	S38 25.1	W071 57.0	132°/50NM	TEMUCO (TCO) VOR/DME
VOLCÁN ALCEDO	GALÁPAGOS	1503-04	S00 25.5	W091 07.1	264°/50NM	GALÁPAGOS (ISLA BALTRA) (GLV) VOR/DME
VOLCÁN VIEDMA	CHILE-S	1508-061	S49.25.1	W073 16.5	131°/121NM	ISLOTE SAN PEDRO (ISP) VOR/DME
VOLCÁN WOLF	GALÁPAGOS	1503-02	N00 01.1	W091 21.0	052°/524NM	GALÁPAGOS (ISLA BALTRA) (GLV) VOR/DME
YUCAMANE	PERÚ	1504-05	S17 10.5	W070 12.0	007°/56NM	TACNA (TCA) VOR/DME