



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

# Aeronautical Information Management (AIM)

## Importancia de la diseminación de información aeronáutica: ASHTAM - NOTAM

### El impacto de la actividad volcánica en la aviación

# Antecedentes - Anexo 15



Las normas y métodos recomendados para los Servicios de información aeronáutica adoptados por el Consejo de la OACI el 15 de mayo de 1953, de conformidad con las disposiciones del Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944), y se designaron como Anexo 15 al Convenio.

Normas y métodos recomendados internacionales

Anexo 15 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

**Servicios de información aeronáutica**

Esta edición incorpora todas las enmiendas adoptadas por el Consejo antes del 23 de febrero de 2010 y reemplaza, desde el 15 de noviembre de 2010, todas las ediciones anteriores del Anexo 15.

Véase en el Preámbulo la información relativa a la aplicación de las normas y métodos recomendados.

Decimotercera edición  
Julio de 2010

Organización de Aviación Civil Internacional



## Antecedentes - Anexo 15

### Grupo de estudio de la OACI sobre advertencia de la presencia de cenizas volcánicas (*Volcanic Ash Warnings Study Group -VAWSG*)

**Nov – 1997 (10<sup>a</sup>. Edición)**

 Serie especial de NOTAM sobre actividad volcánica

**Jul - 2007**

 Actualización de las disposiciones vigentes relacionadas con la distribución de NOTAM sobre actividad volcánica

# Antecedentes - Anexo 15



Jul – 2010 (13<sup>a</sup>. Edición)

 Notificación del depósito de cenizas volcánicas

Recomendaciones de la cuarta reunión del Grupo de operaciones para vigilancia de volcanes en las aerovías internacionales (International Airways Volcano Watch — Operational Procedures Study Group-IAVWOPSG/4) (ver ICAO Doc. 9766-AN/968)



## Definición

 **ASHTAM.** - NOTAM de una serie especial que notifica, por medio de un formato específico, un cambio de importancia para las operaciones de las aeronaves debido a la actividad de un volcán, una erupción volcánica o una nube de cenizas volcánicas.

# Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



🌿 Información relativa a un cambio de importancia para las operaciones en:

- 🌿 la actividad volcánica
- 🌿 erupción volcánica
- 🌿 nube de cenizas volcánicas

🌿 Contendrá datos, a ser notificados por medio de un ASHTAM, en el orden indicado en el formato de ASHTAM del Apéndice 3 del Anexo 15.

## APÉNDICE 3. FORMATO DE ASHTAM

(Véase el Capítulo 5, 5.2.4)

(Encabezamiento COM)	(INDICADOR DE PRIORIDAD)	(INDICADORES DE DESTINATARIO) <sup>1</sup>					
	(FECHA Y HORA DE DEPÓSITO)	(INDICADOR DEL ORIGINADOR)					
(Encabezamiento abreviado)	(NÚMERO DE SERIE VA*)				(INDICADOR DE LUGAR)	(FECHA/HORA DE EXPEDICIÓN)	(GRUPO FACULTATIVO)
	V	A	*2	*2			

ASHTAM	(NÚMERO DE SERIE)
(REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO AFECTADA)	A)
(FECHA/HORA (UTC) DE LA ERUPCIÓN)	B)
(NOMBRE Y NÚMERO DEL VOLCÁN)	C)
(LATITUD/LONGITUD O RADIAL DEL VOLCÁN Y DISTANCIA DESDE LA AYUDA PARA LA NAVEGACIÓN)	D)
(NIVEL DE CÓDIGO DE COLORES DE ALERTA PARA VOLCANES, INCLUIDOS LOS NIVELES ANTERIORES DE HABERLOS) <sup>2</sup>	E)
(EXISTENCIA Y EXTENSIÓN HORIZONTAL/VERTICAL DE LA NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS) <sup>4</sup>	F)
(SENTIDO EN QUE SE MUEVE LA NUBE DE CENIZAS) <sup>4</sup>	G)
(RUTAS AÉREAS O TRAMOS DE RUTAS AÉREAS Y NIVELES DE VUELO AFECTADOS)	H)
(ESPACIO AÉREO O RUTAS O TRAMOS DE RUTAS AÉREAS CERRADOS Y RUTAS ALTERNATIVAS DISPONIBLES)	I)
(FUENTE DE LA INFORMACIÓN)	J)
(OBSERVACIONES EN LENGUAJE CLARO)	K)
<b>NOTAS:</b> 1. Véase también el Apéndice 5 por lo que respecta a los indicadores de destinatario utilizados en los sistemas de distribución predeterminada. 2. Pónganse las letras de nacionalidad de la OACI del Doc 7910, Parte 2, de la OACI. 3. Véase el párrafo 3.5. 4. El asesoramiento sobre la existencia, extensión y movimiento de la nube de cenizas volcánicas, casillas G) y H), puede obtenerse de los centros de avisos de cenizas volcánicas responsables de la FIR en cuestión. 5. Los títulos indicados entre paréntesis ( ) no se transmiten.	

FIRMA DEL ORIGINADOR (no ser transmitida)

Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## Contenido del **ASHTAM**

**Casilla A** — Región de información de vuelo (FIR) afectada, equivalente en lenguaje claro del indicador de lugar anotado en el encabezamiento abreviado, ejemplo: “FIR Mazatlán Oceánica”.

**Casilla B** — Fecha y hora (UTC) de la primera erupción.

**Casilla C** — Nombre del volcán y número del volcán según figuran en el *Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas* (Doc. 9691), Apéndice H, de la OACI y en el mapa mundial de los volcanes y de las principales características aeronáuticas.

Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## Contenido del **ASHTAM**

...cont.

**Casilla D** — Latitud/longitud (WGS-84) del volcán en grados enteros o radial y distancia desde el volcán hasta la ayuda para la navegación (según el *Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas* (Doc. 9691), Apéndice H, de la OACI y en el mapa mundial de los volcanes y de las principales características aeronáuticas)

**Casilla E** — Código de colores para indicar el nivel de alerta de la actividad volcánica, incluidos los niveles previos de actividad, expresado así:

# Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## Contenido del **ASHTAM**

Nivel de código de colores de alerta	Situación de la actividad del volcán
ALERTA VERDE	<p>Volcán normal, en estado no eruptivo.</p> <p><i>o, después de un cambio a partir de un nivel de alerta superior:</i></p> <p>Se considera que la actividad volcánica terminó y el volcán ha vuelto a su estado normal no eruptivo.</p>
ALERTA AMARILLA	<p>El volcán está dando señales de un grado elevado de agitación que sobrepasa niveles de fondo conocidos.</p> <p><i>o, después de un cambio a partir de un nivel de alerta superior:</i></p> <p>La actividad volcánica ha disminuido en forma importante, pero sigue vigilándose de manera estrecha para detectar la posibilidad de un nuevo aumento de actividad.</p>
ALERTA NARANJA	<p>El volcán exhibe una agitación intensa que hace aumentar la probabilidad de erupción.</p> <p><i>o,</i></p> <p>Ya se inició la erupción volcánica con poca o ninguna emisión de cenizas [<i>se especifica la altura del penacho de cenizas de ser posible</i>].</p>
ALERTA ROJA	<p>Se pronostica que la erupción será inminente con la posibilidad de emisiones importantes de cenizas a la atmósfera.</p> <p><i>o,</i></p> <p>Ya se inició la erupción con emisiones importantes de cenizas a la atmósfera [<i>se especifica la altura del penacho de cenizas de ser posible</i>].</p>

*Nota.— El código de colores para indicar el nivel de alerta respecto de la actividad del volcán y todo cambio con relación a la situación de actividad anterior debería ser información proporcionada al centro de control de área por el organismo vulcanológico correspondiente del Estado en cuestión, p. ej., “ALERTA ROJA DESPUÉS DE AMARILLA” O “ALERTA VERDE DESPUÉS DE NARANJA”.*

Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## Contenido del **ASHTAM**

*...cont.*

**Casilla F** — Si se notifica una nube de cenizas volcánicas de importancia para las operaciones, indíquese la extensión horizontal y la base/cima de la nube de cenizas utilizando la latitud/longitud (WGS-84, en grados enteros), las altitudes en miles de metros (pies), y el radial y la distancia desde una radioayuda a la navegación, respecto al volcán originador. La información puede basarse inicialmente sólo en una aeronotificación especial pero la información subsiguiente puede ser más detallada en base al asesoramiento de la oficina de vigilancia meteorológica (MWO) responsable o del centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC).

Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## *Contenido del **ASHTAM***

*...cont.*

**Casilla G** — Indíquese el sentido pronosticado de movimiento de la nube de cenizas a niveles seleccionados basándose en el asesoramiento de la MWO responsable o del VAAC.

**Casilla H** — Indíquense las rutas aéreas o tramos de rutas y niveles de vuelo afectados, o que se prevé resultarán afectados.

**Casilla I** — Indíquense los espacios aéreos, rutas aéreas o tramos de rutas aéreas cerrados y rutas alternativas disponibles.

Los ASHTAM se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



## *Contenido del **ASHTAM***

*...cont.*

**Casilla J** — Fuente de la información, por ej., “aeronotificación especial” u “organismo vulcanológico”, etc. la fuente de la información debería indicarse siempre, tanto si ocurrió de hecho la erupción o se notificó la nube de cenizas.

**Casilla K** — Inclúyase en lenguaje claro toda información de importancia para las operaciones además de lo antes dicho.

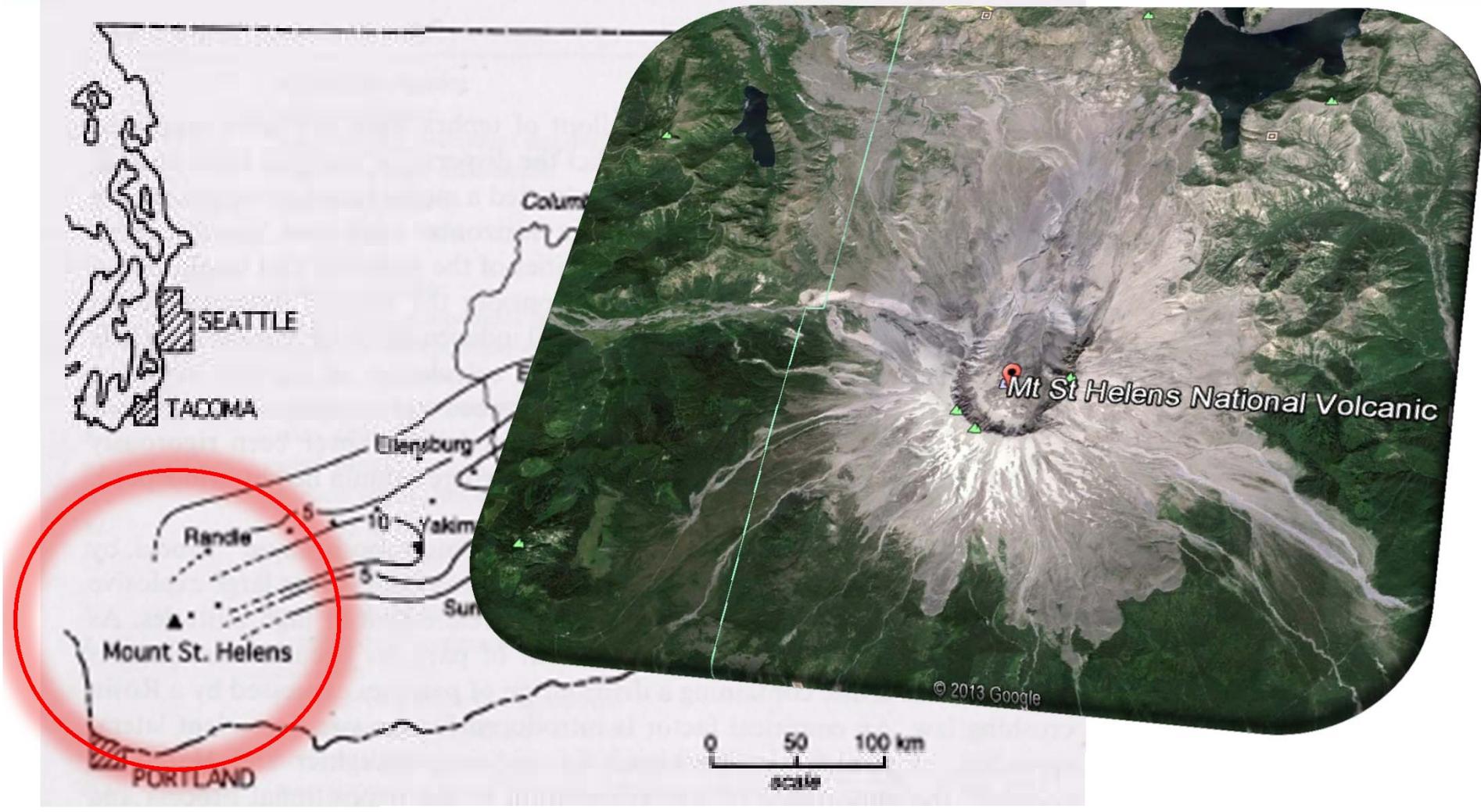
-----

## Los NOTAM sobre cenizas volcánicas se iniciarán y expedirán en relación con la información siguiente:



- ✈️ Presencia, eliminación o cambios importantes de condiciones peligrosas debidas a **depósito de cenizas volcánicas** en el área de movimiento de los Aeródromos
- ✈️ Cambios de importancia para las operaciones por actividad volcánica, lugar, fecha y hora de erupciones volcánicas o extensión horizontal y vertical de nubes de cenizas volcánicas, comprendidos el sentido en que se mueven, los niveles de vuelo y las rutas o tramos de rutas que podrían estar afectados

*Nota: En el Doc. 8126 se proporcionan textos de orientación detallados que cubren la producción de NOTAM y ASHTAM*



# ICAO Doc 9766



Doc 9766-AN/968

**Parte 4**  
**VIGILANCIA DE VOLCANES EN AEROVIAS**  
**INTERNACIONALES**  
**PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**  
**PARA LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN**  
**SOBRE LAS ERUPCIONES VOLCÁNICAS Y**  
**CENIZAS VOLCÁNICAS ASOCIADAS**  
**NUBES EN ÁREAS QUE PODRÍAN**  
**AFECTAR LAS RUTAS UTILIZADAS POR**  
**LOS VUELOS INTERNACIONALES Y**  
**ARREGLOS NECESARIOS PRE-ERUPCION**

**HANDBOOK**  
**ON THE**  
**INTERNATIONAL AIRWAYS**  
**VOLCANO WATCH (IAVW)**  
  
**OPERATIONAL PROCEDURES**  
**AND CONTACT LIST**

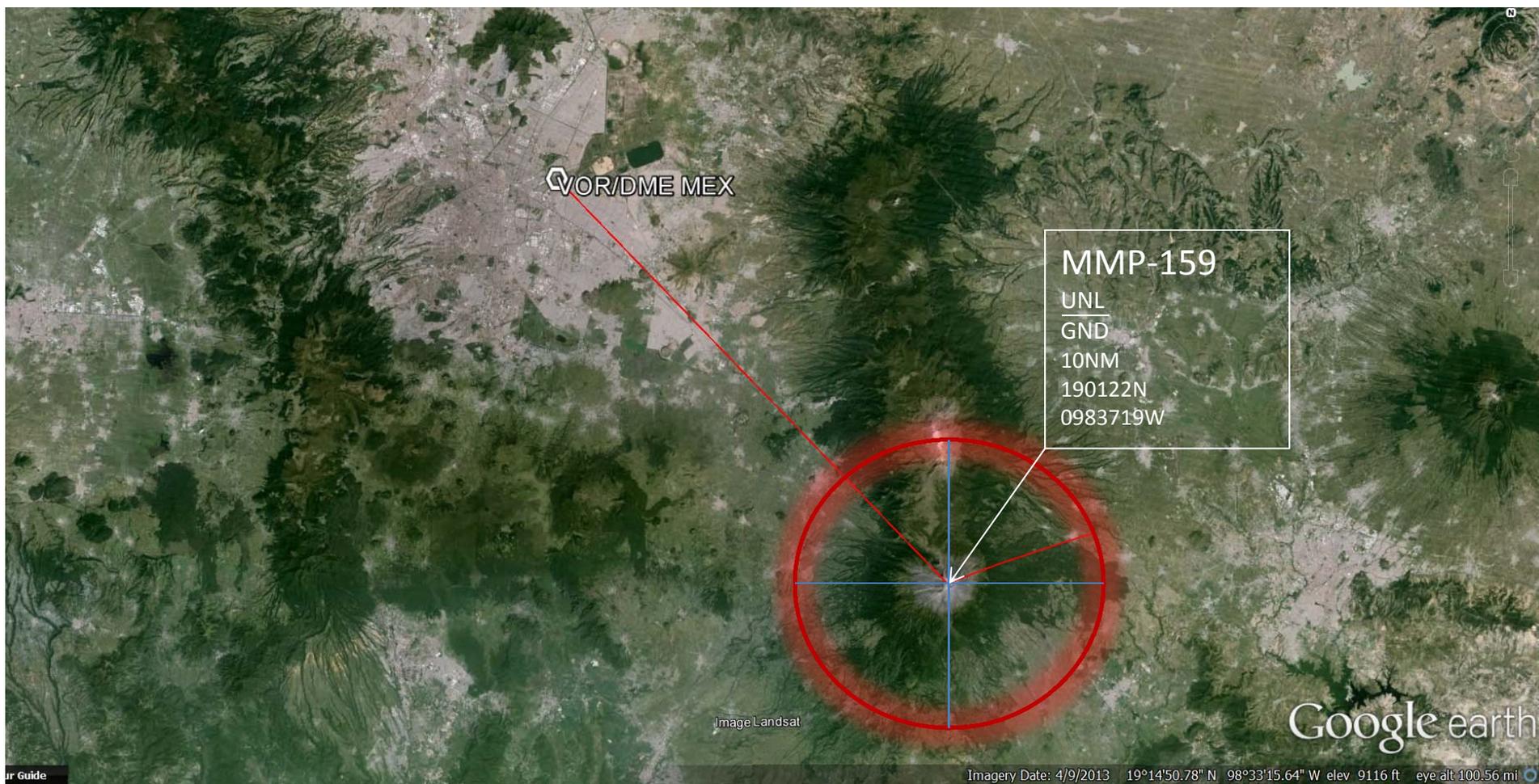
SECOND EDITION — 2004

**Part 4**  
**INTERNATIONAL AIRWAYS**  
**VOLCANO WATCH**  
**OPERATIONAL PROCEDURES FOR THE**  
**DISSEMINATION OF INFORMATION ON**  
**VOLCANIC ERUPTIONS AND ASSOCIATED**  
**VOLCANIC ASH CLOUDS IN AREAS**  
**WHICH COULD AFFECT ROUTES USED BY**  
**INTERNATIONAL FLIGHTS, AND NECESSARY**  
**PRE-ERUPTION ARRANGEMENTS**



*Approved by the Secretary General  
and published under his authority*

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION



# CARTA DE AREA DE CONTROL TERMINAL MEXICO/TOLUCA

ELEV AD MEXICO 7316 FT VAR 6°E  
ELEV AD TOLUCA 8466 FT VAR 7°E

### COMUNICACIONES

D-ATIS/MEXICO	127.65
ATIS/TOLUCA	127.8
ACC/MEX/SEC 1	126.6
ACC/MEX/SEC 2	128.0
ACC/MEX/SEC 3	128.5
ACC/MEX/SEC 4	123.0
ACC/MEX/SEC 5	125.1
ACC/MEX/SEC 6	126.0
LLEGADAS/MEX	129.6
SALIDAS E	120.5
SALIDAS W	129.1
APP/MEX	121.2
APP/TLC	128.9
TWR/MEX	118.55, 118.7
TWR/TLC	118.0
TWR/CVJ	118.35
FIS/MEX	126.9
EMERG	121.5
FINAL MEX	119.75

### NOTAS:

ALTITUDES MINIMAS DE AWY SOLO PARA APP A VOR/DME/PBC Y VOR/DME/TLC.

### EN PATRONES DE ESPERA:

- ALKOM Y SLM:
- a) NO UTILIZAR LA MISMA ALTITUD EN FORMA SIMULTANEA.
- b) VELOCIDAD MAXIMA INDICADA 200 KTS

PCA Y D-30 SLM RADIAL-017°  
NO UTILIZAR LA MISMA ALTITUD EN FORMA SIMULTANEA.

PRECAUCION TRAFICO MILITAR VFR OPERANDO A ALTA VELOCIDAD ABAJO DE ALTITUDES MINIMAS IFR.

### RESTRICCION DE VELOCIDAD

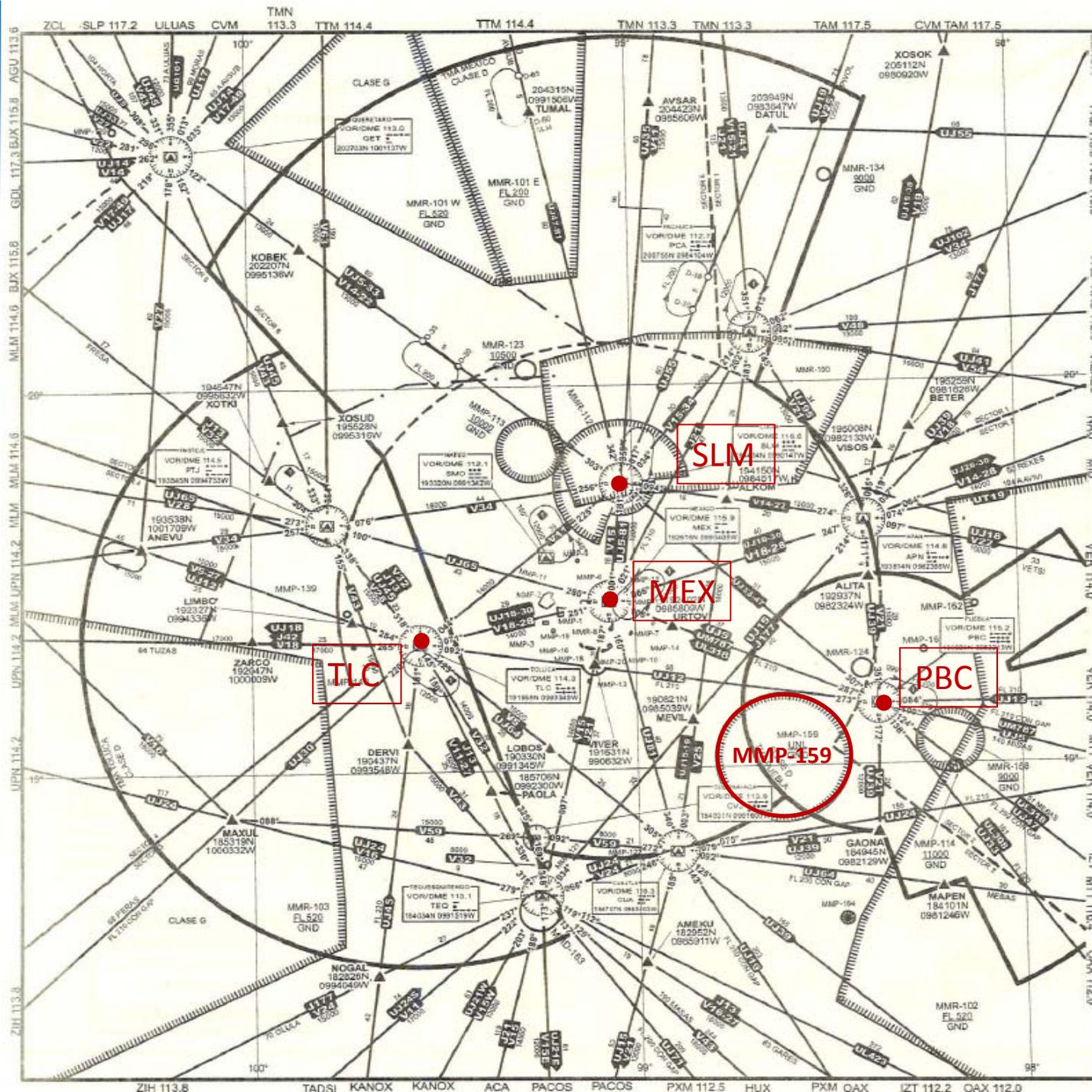
MAXIAS	LIMITE HORIZONTAL	LIMITE VERTICAL
250	30 NM / DE VOR/DME MEX	GND / 18000 AMSL
200	10 NM / DE VOR/DME MEX	ELEV AD / 10500 AMSL
250	30 NM / DE VOR/DME TLC	GND / 18500 AMSL
200	10 NM / DE VOR/DME TLC	ELEV AD / 11500 AMSL

### AIP DE MEXICO SCT-DGAC-SENEAM

ANEXO AL SUP 08/12 01-DIC-2012

CAMBIO: MINGUO

## AD-MMMX-TMA-1





ZCZC

GG KWBCYMYX

170630 MHTGYNXX

VAMH0001 MHTG 04170630

ASHTAM

A. CENTRAL AMERICAN FIR

B. 04170555

C. VOLCAN SAN CRISTOBAL.14004-02

D. 124211N0870024W

E. YELLOW ALERT

F. SFC/11000FT

G. E/SE

H. VOR/DME MGA A317 TUKOR CNL

I. VOR/DME MGA A317 TUKOR RTE AVBL. ALT RTE MGA  
VOR/DME A502 BERTA GABOS A317. VOR/DME/CAT/ABVL

J. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS TERRITORIALES. DPTO. DE  
SISMOLOGÍA

K. GEN AVIATION CTN WIND 60KM/HR E/SE FM VOLCANO

NNNN

## CÓDIGOS

- RTE-ROUTE
- SFC-SURFACE
- GEN-GENERAL
- CTN-CAUTION
- FM-FROM
- E-EAST
- SE-SOUTH EAST
- CNL-CANCEL
- FIR-FLIGHT INFORMATION REGION
- ALT-ALTITUDE
- HR-HOUR
- MHTG-TEGUCIGALPA

## ASHTAM

>> Inicio > AIS > ASHTAM

### AIS

- AIP
- E-AIP (Draft)
- Enmiendas AIP
- Suplementos AIP
- AIC
- NOTAM
- ASHTAM ▶
- Listas de verificación y Listas de NOTAM Válidos
- AIS Internacional
- Circulares SSO
- Sistema Gestión Seguridad Operacional
- Regulaciones Relacionadas

## ASHTAM

El **ASHTAM** proporciona información sobre la situación de la actividad de un volcán cuando un cambio en la actividad volcánica tiene o se prevé que tendrá importancia para las operaciones aéreas. La información en cuestión se suministrará utilizando el nivel de código de colores de alerta para los volcanes (ver anexo 2 y ejemplo No 1.).

En el caso que se produzca una erupción volcánica con nube de cenizas de importancia para las operaciones, el ASHTAM también proporcionará información sobre la ubicación, extensión y movimiento de la nube de cenizas y las rutas aéreas y niveles de vuelo afectados.

El periodo máximo de validez de los ASHTAM será de 24 horas. Cuando cambie el nivel de alerta se expedirá un nuevo ASHTAM.

Se expedirá un ASHTAM de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 5, Apéndice 3 del Anexo 15, en el cual se darán detalles de la erupción volcánica, según el formato OACI, cuando exista la información de una erupción ya sea por una aeronave, por intermedio del observatorio vulcanológico o por cualquier medio verificable.

A la primera advertencia se publicará un ASHTAM así los datos no sean suficientes y luego bajo la coordinación del Grupo de Meteorología Aeronáutica con las entidades pertinentes se publicara otro ASHTAM con los cambios necesarios a que haya lugar complementado la primera información recibida.

ASHTAM Vigentes / ASHTAM in Force	
Número / Number	NIL
FIR	NIL
Nombre y Número del Volcán / Volcano Name and Number	NIL
Vigente Hasta / Effect Until	NIL
Ver ASHTAM / See ASHTAM	NIL



# NOTAM



ZCZC

GG KWBCYMYX  
151840 SEGUYNXX

A0623/00 NOTAMN

Q) SEGU/QWWXX/IV/NBO/W/000  
/250/0128S 07826W030

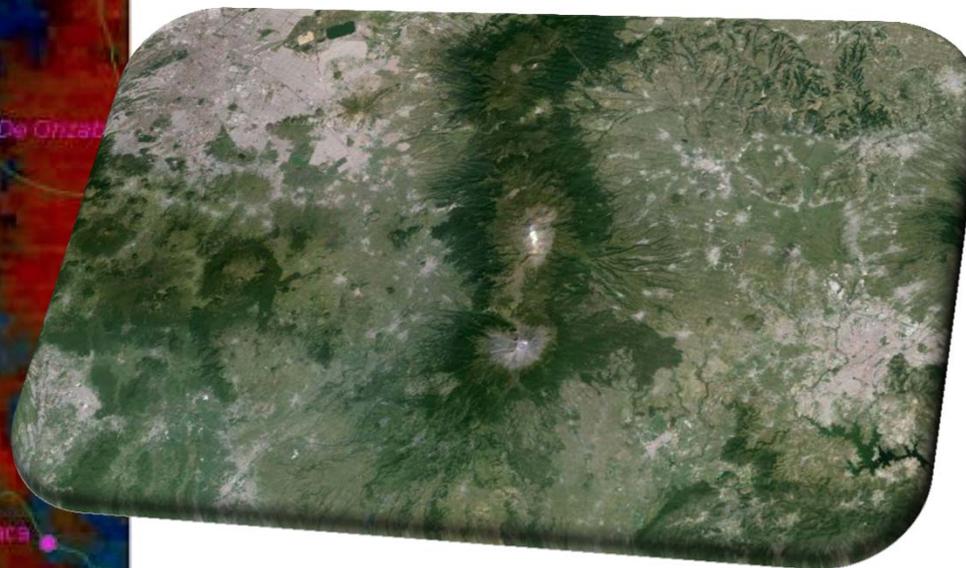
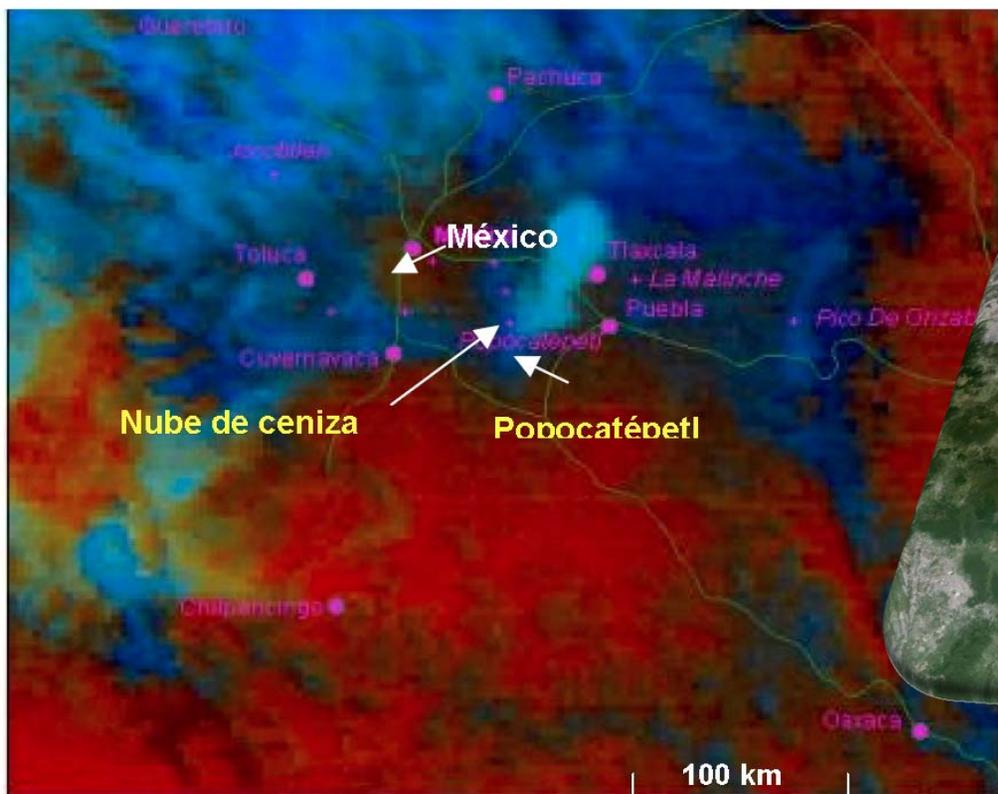
A) SEGU

B) 0002151830

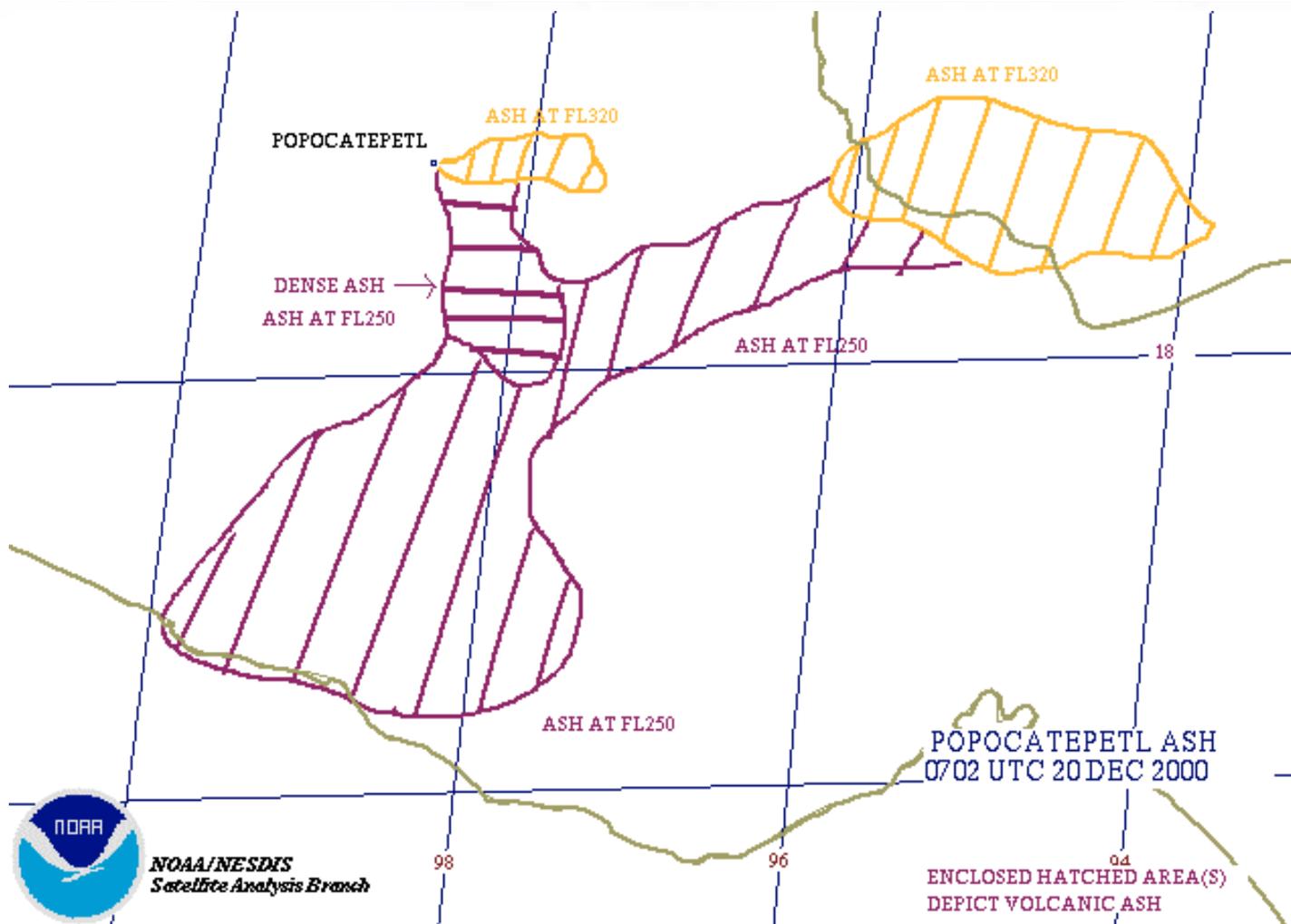
C) 0002171830

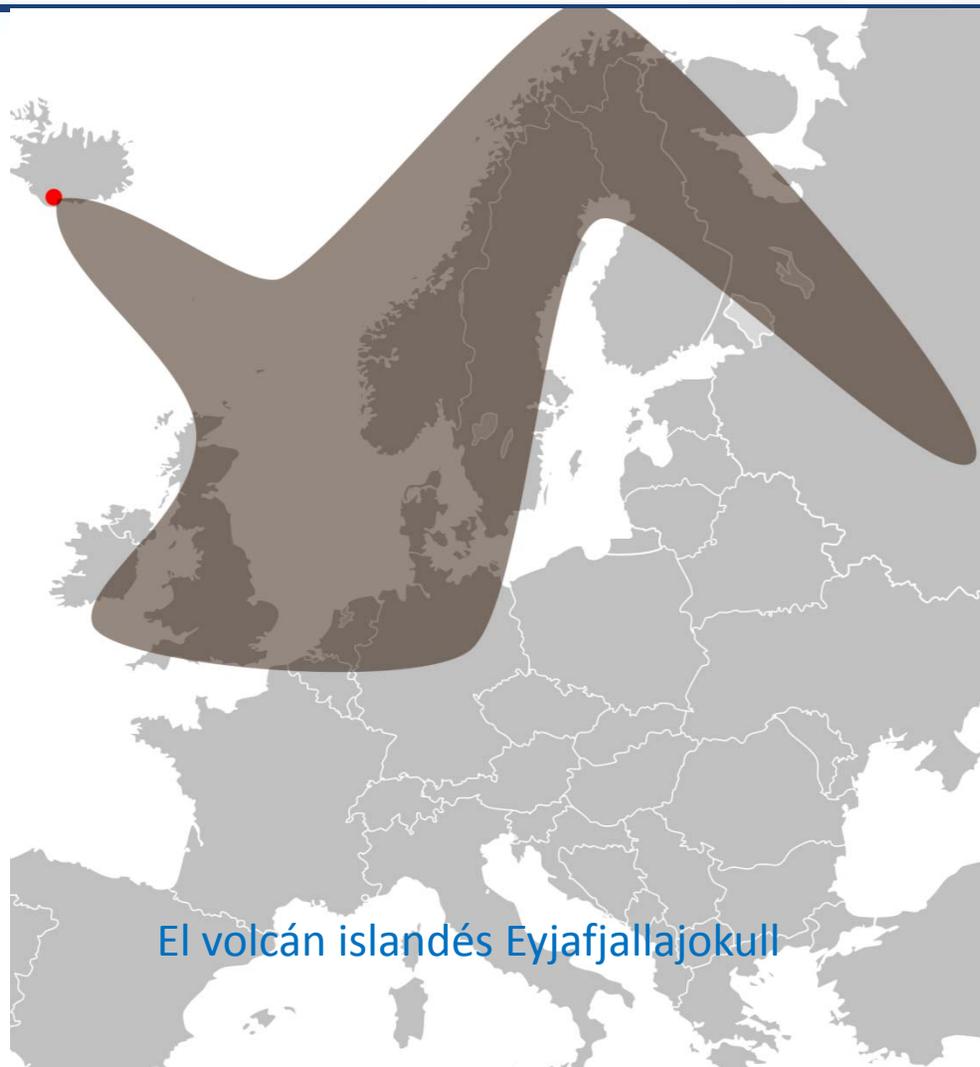
E) SIGNIFICANT VOLCANIC ACT TUNGURAHUA VA MOV W. AWY  
RESTRICTIONS AND ALT NOTIFIED BY ATC

NNNN



Exhalación del 12 de diciembre de 2000 a las 16:01. Imagen del satélite GOES (infrarroja) con la nube de ceniza

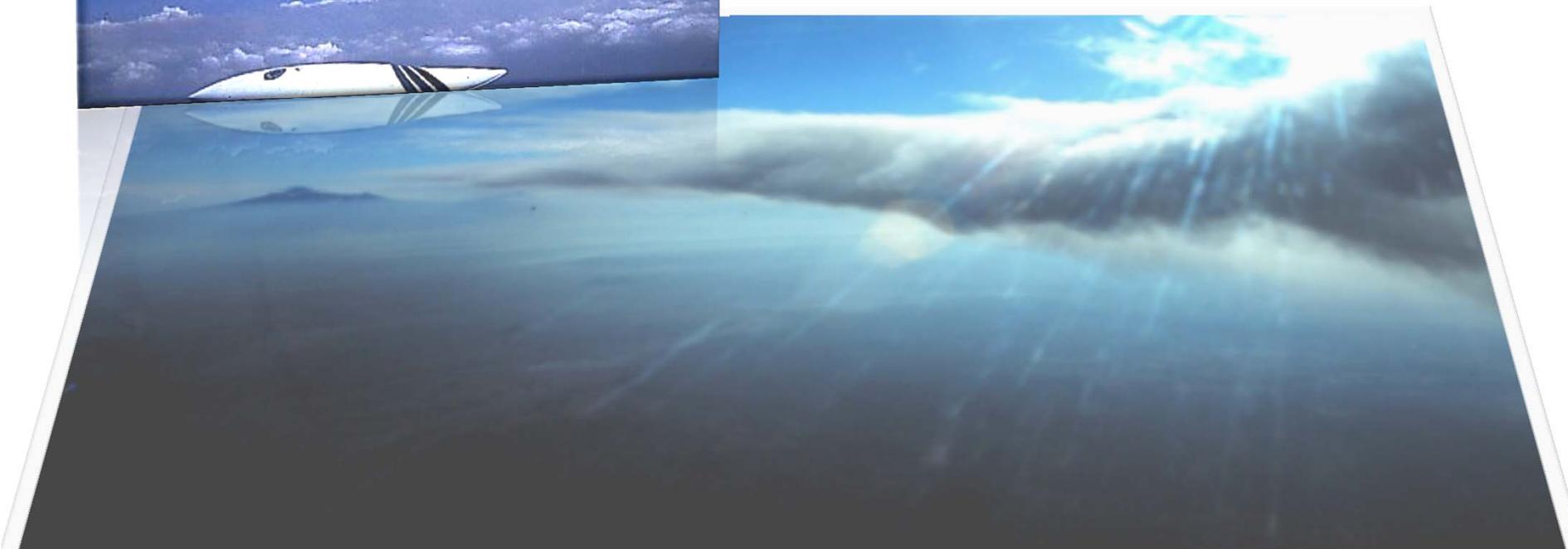




El volcán islandés Eyjafjallajökull

La información, preferiblemente complementada por cartas, relativo a los volcanes en los FIRs cuyo responsable es el Estado debería incluirse en la publicación de información aeronáutica (AIP) del Estado según anexo 15, apéndice 1, sección ENR 5.3.1

## Nubes de cenizas





# GRACIAS!



Raúl Martínez  
Oficial Regional  
AIM

[rmartinez@icao.int](mailto:rmartinez@icao.int)

<http://www.mexico.icao.int/>