

Seminario de Seguridad Operacional del Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación Panamérica (RASG-PA)
“El impacto de la actividad volcánica en la aviación”, (Ciudad de México, México, 15 y 16 de agosto de 2013)



Perspectiva del Estado (México) en el Impacto de la Actividad Volcánica.

INTRODUCCIÓN

Ceniza volcánica. Compuesto de minerales característicos de las erupciones volcánicas. Los minerales característicos de la mayoría de las cenizas volcánicas son el sílice y cantidades menores de óxidos de aluminio, hierro, calcio y sodio. El material vítreo del silicato es muy duro y sumamente abrasivo. Su punto de fusión está por debajo de la temperatura del quemador del motor de reacción, lo que implica riesgos adicionales.

Nube de cenizas volcánicas. La totalidad del material expulsado de un volcán a la atmósfera y transportado por vientos en altura. Consta de cenizas volcánicas, gases y sustancias químicas.



EFFECTO DE LAS CENIZAS VOLCANICAS

Afectan a las aeronaves en vuelo y Terminales Aéreas.

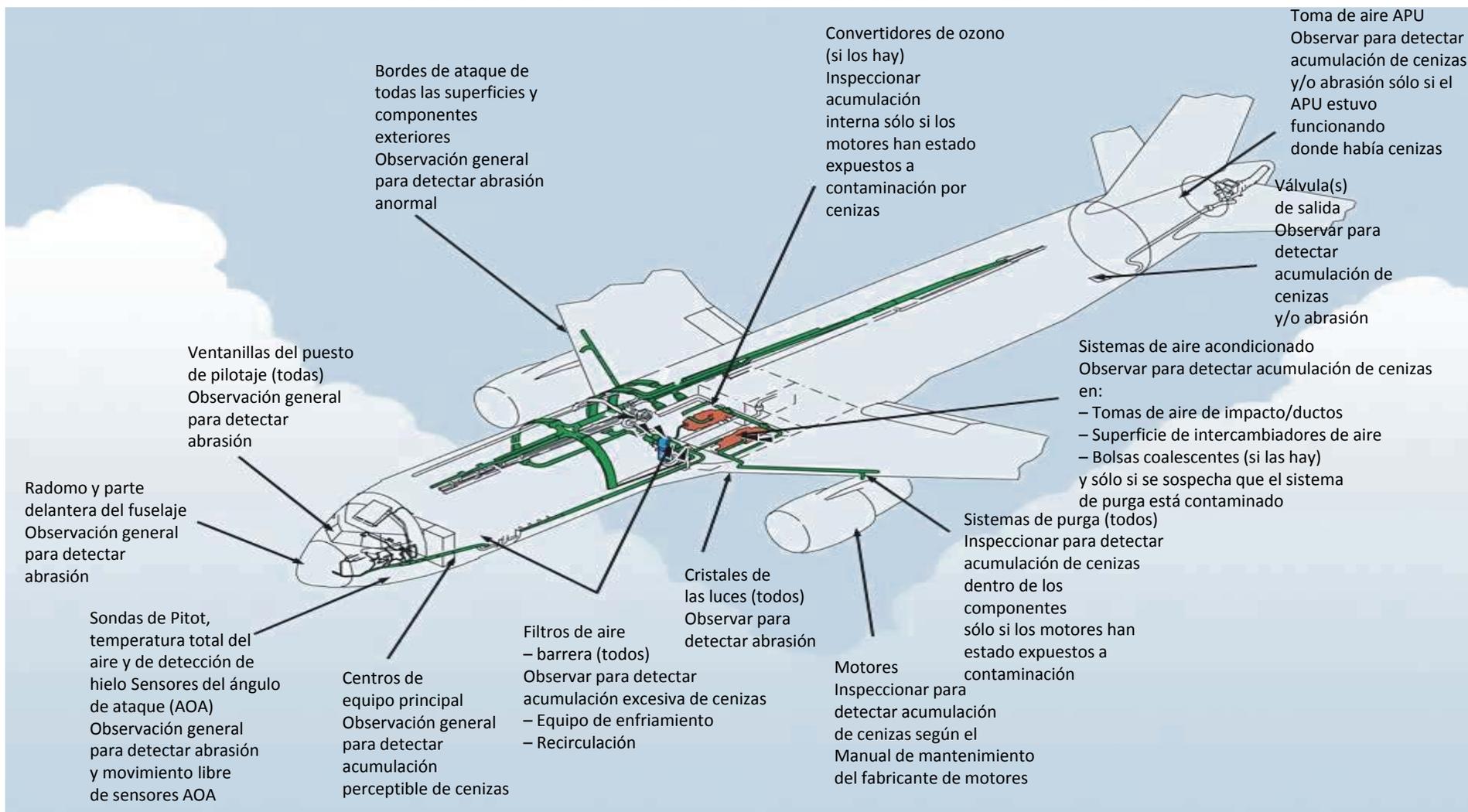
A las Aeronaves en vuelo puede causar:

1. El paro de motores, erosión en las partes móviles de las turbinas, su acumulación como ceniza fundida causa perdida de potencia;
2. El efecto abrasivo esmerila los parabrisas, ejes de las alas y el fuselaje;
3. Debido a su minúsculo tamaño, puede penetrar en los orificios externos del avión, incluyendo las tomas de aire de los instrumentos de vuelo, tales como el tubo Pitot.

A las Terminales aéreas les puede afectar:

1. El cierre de aeropuertos, debido a contaminación de pistas por ceniza;
2. Demoras o cancelaciones en aterrizajes o despegues;
3. Deterioro en instalaciones eléctricas, equipos de computo, aire acondicionado, contaminación del agua, etc.

SISTEMAS QUE DEBEN SER OBJETO DE OBSERVACIÓN EN CASO DE OPERACIONES CERCA DE CENIZAS VOLCANICAS

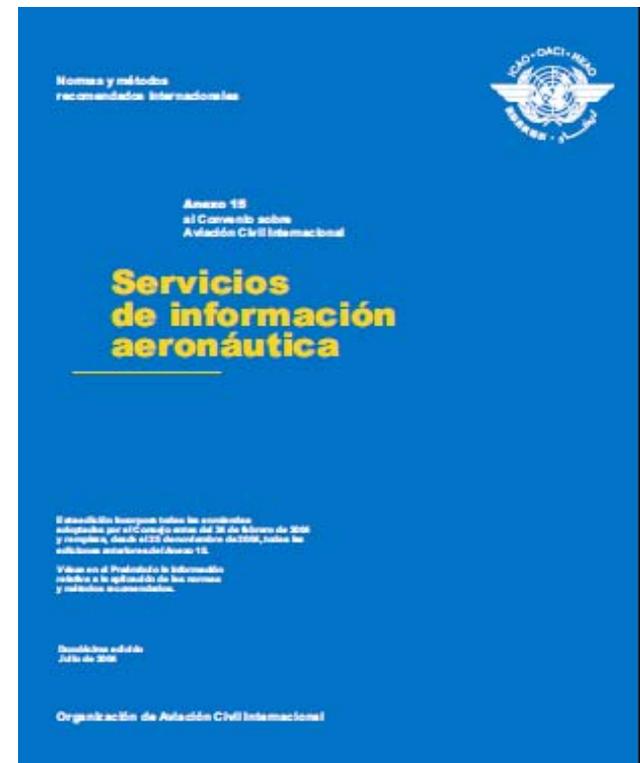


ANTECEDENTES

- 24 de junio 1982, B747 desde Kuala Lumpur a Perth perdieron el poder en los cuatro motores, desviados de manera segura.
 - Tres semanas más tarde, otro B747 en el camino a Melbourne reportó un incidente similar.
 - Sospecha: Volcán Galunggung.
 - **Amenaza grave, potencial de causar un accidente de aviación.**
-
- **ICAO a partir de 1987**, a través de la Comisión de Navegación Aérea, **Modificaciones a los Anexos y procedimientos** establecidos hasta entonces. (ayuda de VAWSG, los Estados y las organizaciones internacionales)
 - AIREP (Pilotos)
 - SIGMET (Oficinas de Vigilancia Meteorológica - OVM)
 - NOTAM (Control de tráfico aéreo - ACC)
 - Gestión de rutas aéreas (reguladores)

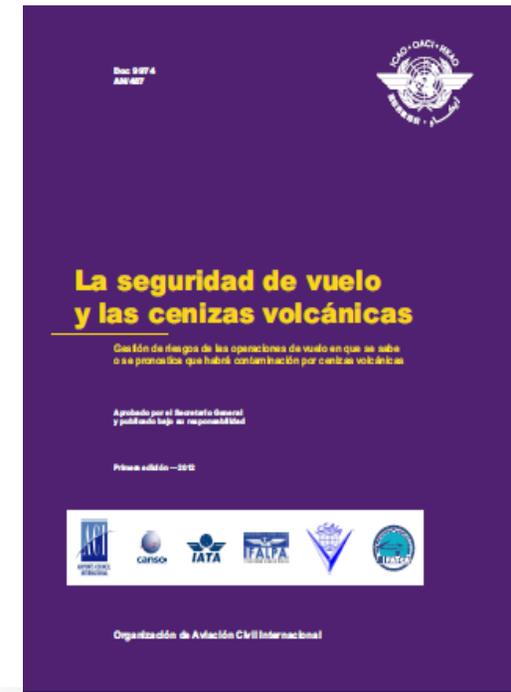
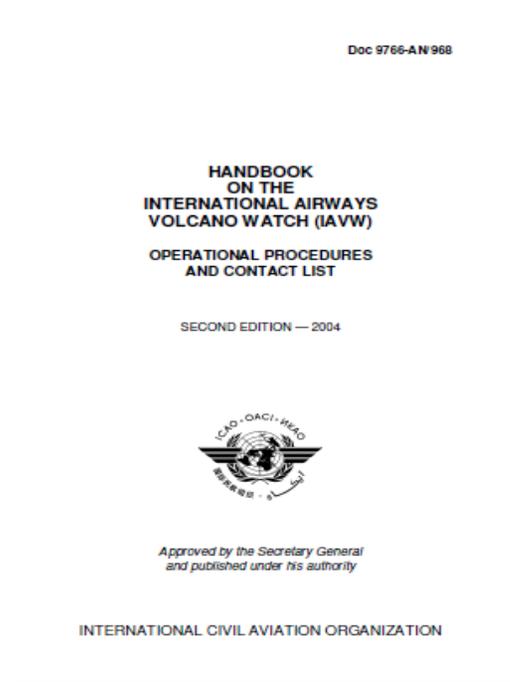
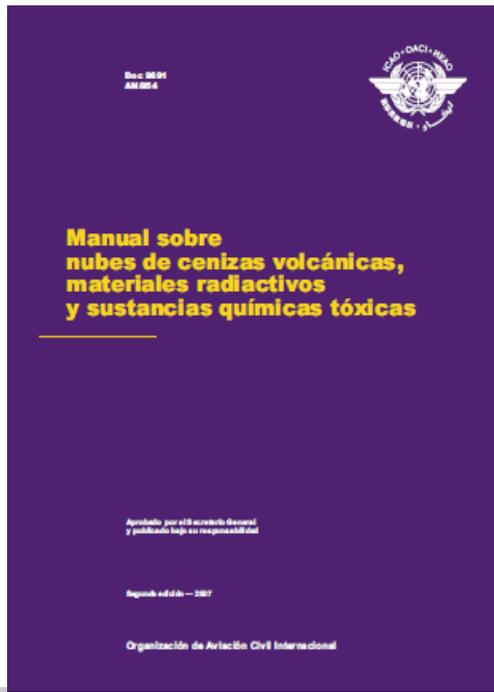
NORMATIVA INTERNACIONAL (ICAO)

- **Anexo 3 Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional**
- **Anexo 15 Servicios de información aeronáutica**



NORMATIVA INTERNACIONAL (ICAO)

- **Doc. 9691**, Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radioactivos y sustancias químicas tóxicas.
- **Doc. 9766**, Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW)
- **Doc. 9974**, La seguridad de vuelo y las cenizas volcánicas.
- Otros desarrollos: nuevo formato de VAA y plantillas, revisión de Guías regionales SIGMET, inclusión de observatorios de volcanes seleccionados en disposiciones de la OACI.

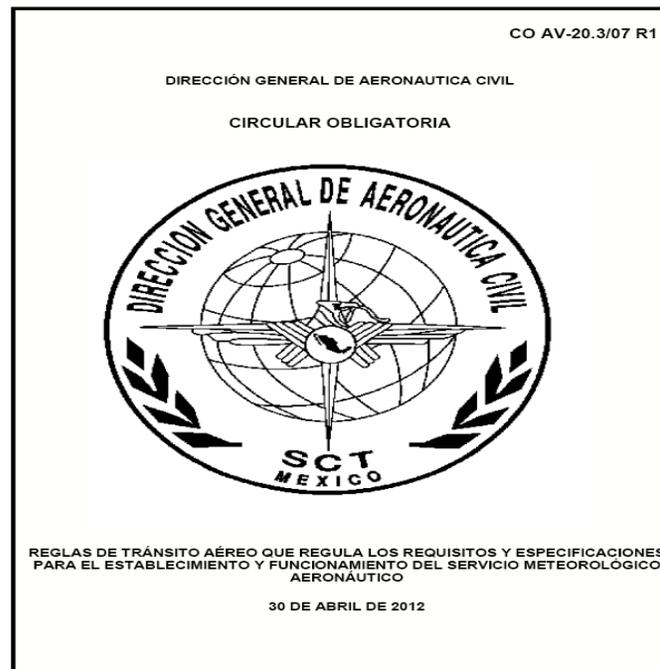


NORMATIVA NACIONAL (México)

- **CO AV-20.3/07 R1 Reglas de Tránsito Aéreo que regula los requisitos y especificaciones para el establecimiento y funcionamiento del Servicio Meteorológico Aeronáutico**

2.2

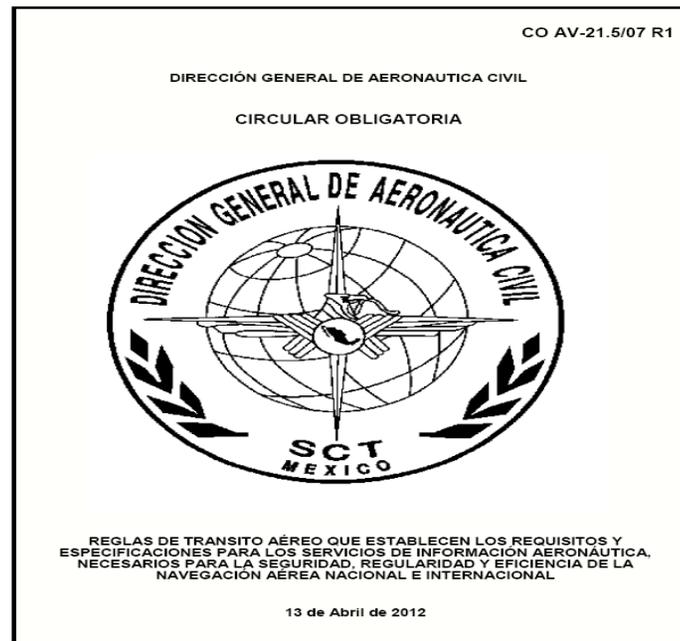
e) proporcionar la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas.....



NORMATIVA NACIONAL (México)

- **CO AV-21.5/07 R1 Reglas de Tránsito Aéreo que establecen los requisitos y especificaciones para los servicios de información Aeronáutica, necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea nacional e internacional.**

3.2.3 *La información relativa a un cambio de importancia para las operaciones en la actividad volcánica, erupción volcánica o nube de cenizas volcánicas contendrá los datos, cuando se notifiquen por medio de un ASHTAM.*



MEXICO

TELEFONO
762-58-77
784-40-99
EXT. 129 y 192
AFTN MMMXN

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
SERVICIOS A LA NAVEGACION EN EL ESPACIO AEREO MEXICANO

AIC
1/92
MAYO/28/92

“PROCEDIMIENTOS POR ENCUENTROS EN VUELO CON ACTIVIDAD VOLCANICA”

PROPOSITO:

Establecer los procedimientos que deben seguir los Controladores de Tránsito Aéreo y los pilotos al mando de aeronaves cuando exista actividad volcánica

ANTECEDENTES:

Durante los últimos 13 años han existido encuentros significativos de aeronaves en vuelo con cenizas volcánicas, lo cual ha ocasionado pérdidas económicas, y aunque hasta el momento no se han tenido pérdidas humanas, se ha afectado en sumo grado la seguridad de las operaciones de vuelo.

Después de 5 minutos de la erupción las cenizas volcánicas pueden alcanzar las altitudes de crucero, y éstas corren al planeador, apagan y abrasionan a los motores, obstruyen los ductos de aire y ocasionan la pérdida del sistema de estático.

PROCEDIMIENTO:

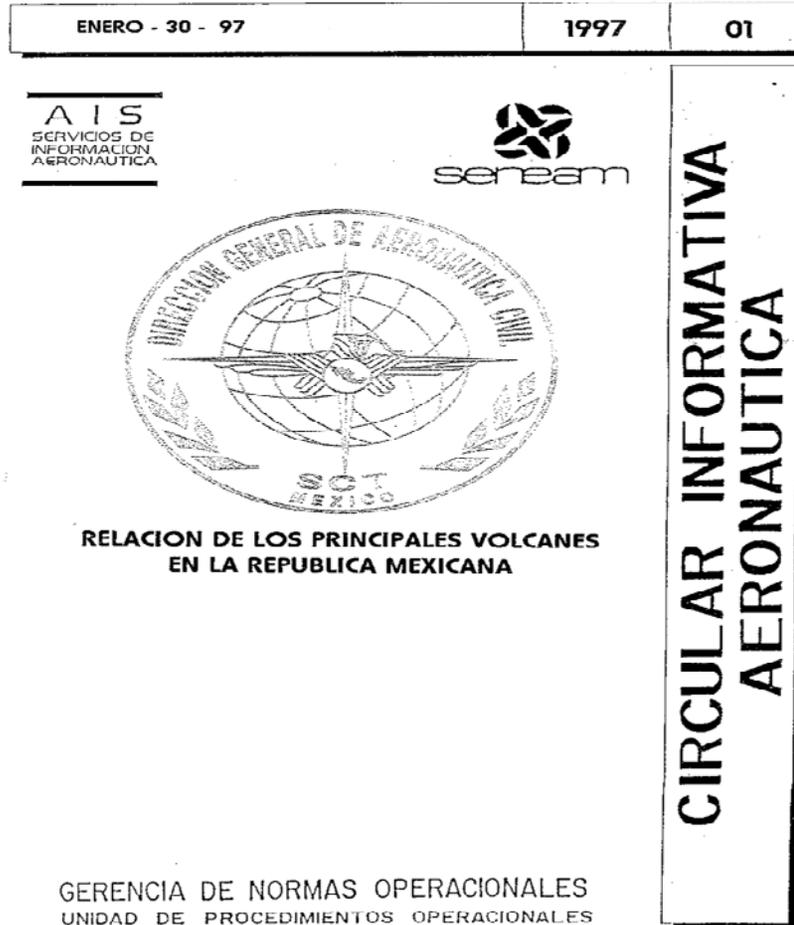
- A) Cuando el Controlador de Tránsito Aéreo tenga conocimiento de actividad volcánica o la existencia de nubes de ceniza volcánica, deberá:
- I) Notificarlo al Centro de Control de Área bajo la cual esté, con los siguientes datos:
 - a) Nombre de la estación e indicador de lugar
 - b) Fecha y hora del mensaje
 - c) Emplazamiento o ubicación geográfica del volcán y su nombre
 - d) Descripción concisa del suceso que incluya el grado de intensidad de la actividad volcánica, la erupción, fecha y hora, la existencia de la nube de cenizas, su movimiento y altitud.
 - II) Si se cuenta con radar y se tiene localizada la posición y trayectoria de la nube de cenizas, instruir a los pilotos al mando de las aeronaves para desviarlas y evadir la nube de cenizas
 - III) Si no se cuenta con radar, alertar a las tripulaciones dando la posición y trayectoria de la ceniza.
- B) Cuando el piloto al mando de la aeronave experimente un encuentro con nubes de cenizas o reciba una notificación de actividad volcánica, se podrá desviar de su trayectoria de vuelo de acuerdo a las instrucciones del controlador de tránsito aéreo, o de acuerdo a su criterio apoyado en la notificación de alerta, previa coordinación con los ATC.

AIC 1/92 MAYO/28/92, “Procedimientos por encuentros en vuelo con Actividad Volcánica” Manual AIP de México

Establecer procedimientos que deben seguir los Controladores de Tránsito Aéreo y los pilotos al mando de la aeronave cuando exista actividad volcánica.

- **Controlador**
 - Notificar al ACC bajo jurisdicción
 - Nombre estación (Apto)
 - Fecha y hora
 - Nube de cenizas, movimiento y altitud
 - etc.
- **Piloto**
 - Desviación trayectoria de acuerdo instrucciones CTA
 - Notificar a los STA u ACC
 - Fecha y hora,
 - etc.

Circular Información Aeronáutica 01/97, “Relación de los principales Volcanes en la Republica Mexicana”



ENR 5.1.9 (Manual AIP de México)

- MMP-159, Volcán Popocatepetl, área circular de 10 MN de radio con centro en el punto 19 01 22 N 098 37 19 W, desde superficie y sin límite vertical superior y con horario continuo
- MMP-160 (Volcán de Colima), con una área circular de 3 MN de radio, con centro en el punto 19 30 54 N 103 37 02 W, desde superficie y sin límite superior con horario con NOTAM;

AIP DE MEXICO

ENR 5.1-9
13-ENE-2011

ESPACIO AEREO PROHIBIDO, RESTRINGIDO Y PELIGROSO				
IDENTIFICACION Y NOMBRE LIMITE LATERALES	LIMITE SUPERIOR LIMITE INFERIOR	OBSERVACIONES		
		DIAS DE LA SEMANA	HORARIO	VUELOS AFECTADOS
MMR 152 " ZONGOLICA " AREA CIRCULAR DE 1 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 39 56N 096 59 49W	9500 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR 153 " AMATLAN " AREA CIRCULAR DE 3 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 50 20N 096 56 20W	7500 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR 154 " COSAMALOAPAN " AREA CIRCULAR DE 1 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 22 08N 095 48 10N	3500 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR 155 " SAN ANDRES " AREA CIRCULAR DE 1 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 27 09N 095 12 40W	4000 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR 156 " ACAYUCAN " AREA CIRCULAR DE 2 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 17 56 24N 094 55 57W	3200 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR 157 " COATZACOALCOS " AREA CIRCULAR DE 2 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 08 04N 094 31 12W	3000 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMR-158 " CASA DE GOBIERNO " AREA CIRCULAR DE 5 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 19 03 35N 098 11 14W	9000 FT AMSL GND	CONTINUO	H24	VFR
MMP-159 VOLCAN POPOCATEPETL AREA CIRCULAR DE 10 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 19 01 22N 098 37 19 W	UNL GND	CONTINUO	CONTINUO	IFR / VFR
MMP-160 VOLCAN DE COLIMA AREA CIRCULAR DE 3 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 19 30 54N 103 37 02W	UNL GND	POR NOTAM	POR NOTAM	VFR
MMP-161 TLAXCALA AREA CIRCULAR DE 1/2 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 19 17 56N 098 15 02W	1000 FT AGL GND	CONTINUO	CONTINUO	VFR
MMP-162 APIZACO AREA CIRCULAR DE 1/2 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 19 24 53N 098 06 54W	1000 FT AGL GND	CONTINUO	CONTINUO	VFR
MMD-163 TEQUESQUITENGO AREA PARA SALTO DE PARACAIDISTAS CIRCULO DE 3 NM DE RADIO CON CENTRO EN: 18 38 04N 099 16 43W	11000 FT AMSL GND	CONTINUO	HJ	VFR
MMP-164 IZUCAR DE MATAMOROS AREA CIRCULAR DE 1/4 NM DE RADIO CON CENTRO EN EL PUNTO: 18 36 07N 098 27 53W	1500 FT AMSL GND	CONTINUO	CONTINUO	VFR

SCT-DGAC-SINEAM

AMDT 01/11 (379)

VOLCAN POPOCATEPETL

Características:

- Esta localizado a 34MN (63km) al Sureste del AICM.
- Coordenadas son: 19.0°N – 98.6°W. 2.
- Tiene una edad aproximada de 700,000 años.
- Una elevación de 5,465 m (18,034 pies).
- Popocatepetl significa: “Montaña que humea”
- Desde Diciembre de 1994, inicio una nueva etapa eruptiva



TEL: 57-86-55-19, 57-86-55-22
FAX: 25-98-00-65
AFTN: MMMXNYX
EMAIL: ais_per@sct.gob.mx
no_mexico@sct.gob.mx

MÉXICO

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL ESPACIO AÉREO
MEXICANO

AIP

AIC
03/2013
25/JUL/2013

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA

1. INTRODUCCIÓN:

- 1.1 Las cenizas constituyen un peligro latente para todas las aeronaves, especialmente para aquellas dotadas de turbo reactores. Una aeronave que penetre en una nube de cenizas también puede verse expuesta a que se opaquen los bordes de ataque, las luces anticollisión y los vidrios llegando a reducir la visibilidad desde la cabina de mando prácticamente a cero.
- 1.2 Indicios de cenizas volcánicas:
 - 1.2.1 Humo o polvo muy fino en la cabina.
 - 1.2.2 Olor corrosivo (humo eléctrico).
 - 1.2.3 Indicaciones de reducción de velocidad aerodinámica.
 - 1.2.4 Advertencias de incendio de la carga (ocasionada por el hecho que las cenizas volcánicas activan los detectores de humo).
 - 1.2.5 Descargas estáticas (conocidas como fuego de San Telmo) en torno al parabrisas o en una ala, un estabilizador o en las puntas de los planos de deriva.
 - 1.2.6 Resplandor blanco (efecto de linterna) que emana de los conductos de admisión del motor.
 - 1.2.7 Desperfectos múltiples del motor (temperatura de los gases de escape (EGT) creciente, disminución, pérdida o extinción de potencia).
- 1.3 De acuerdo a la Enmienda 29 del Anexo 15 para los Servicios de Información Aeronáutica, la Comisión de Aeronavegación y el Grupo de Estudio sobre advertencias de la Presencia de Cenizas Volcánicas (VAWSG) se da al servicio una serie especial de NOTAM sobre actividad volcánica denominada ASHTAM.

2. PUBLICACIÓN ASHTAM:

- 2.1 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 (ver anexo 1).

3. GENERALIDADES:

- 3.1 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).
- 3.2 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.
- 3.3 El período máximo de validez de los ASHTAM será de 24 horas, cuando cambie el nivel de alerta se expedirá un nuevo ASHTAM.

4. ESTABLECIMIENTO DE RUTAS DE EMERGENCIA:

- 4.1 Se establecerán rutas de emergencia que eviten la zona que esté afectada por la nube de ceniza volcánica, previa coordinación con los Centros de Control de Área y/o Regiones de Información de Vuelo adyacentes.

5. PROCEDIMIENTO:

- 5.1 Servicios a la Navegación en el Espacio aéreo Mexicano (SENEAM) a través del Centro de Análisis y Pronósticos Meteorológicos Aeronáuticos (CAPMA) y en coordinación con el Servicio de Monitoreo, Alerta y Regulación de Tránsito (SMART) y la Oficina NOTAM Internacional (NOF) establecerán el procedimiento que se empleará para difundir la información relativa a la erupción volcánica, por medio de una serie especial de NOTAM denominada ASHTAM.

6. REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN DE PILOTOS

- 6.1 Se requiere que los pilotos al mando de aeronaves, realicen una observación especial, en caso de encontrar u observar una nube de ceniza volcánica que pueda afectar la seguridad de otras operaciones aeronáuticas y transmitan una aeronotificación especial a los ACC/FIC (con la información básica, de acuerdo al formato AIREP CENIZA VOLCANICA).

“Procedimiento en caso de Erupción Volcánica” (Draft Propuesta Modificación)

- Introducción;
- Publicación ASHTAM;
- Generalidades;
- Establecimiento de Rutas de Emergencia;
- Procedimiento coordinación difusión;
- Requerimiento de Información Pilotos;
- Medidas recomendadas para pilotos
- Formato ASHTAM
- Código color alertas.



CENIZAS VOLCÁNICAS

**“ PLAN OPERATIVO DE ALERTA POR CENIZAS
VOLCANICAS PARA EL SECTOR AERONAUTICO ”**

**CASO
POPOCATEPETL**



COMANDANCIA GENERAL AICM

PAG 1
JUNIO 4 1997
REV IV

**“Plan Operativo de alerta por cenizas
volcánicas para el Sector Aeronáutico”**

Objetivo:

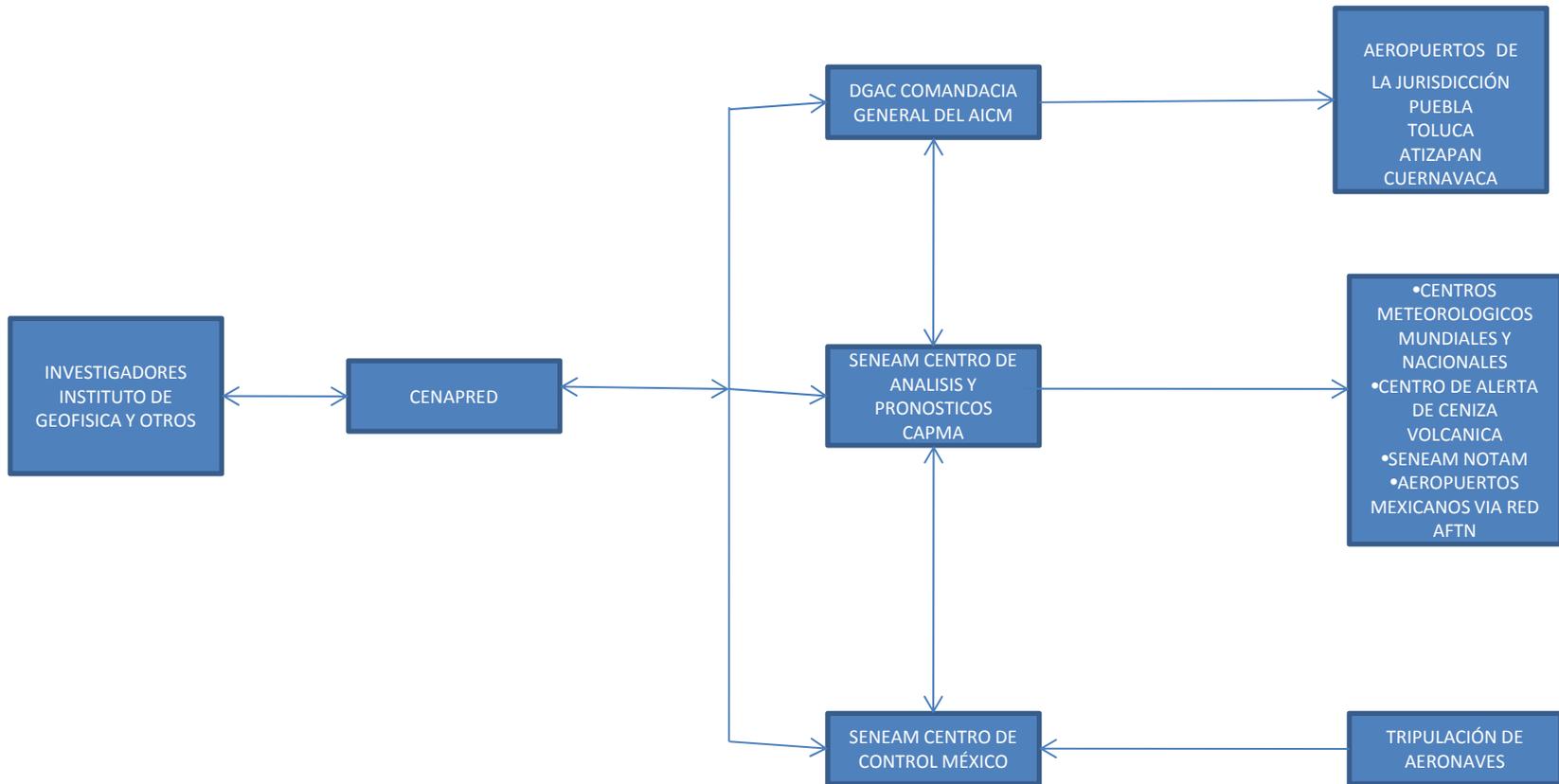
- Expeditar las coordinaciones para activar el Plan, caso Popocatepetl.
- Comunicación efectiva e inmediata entre las dependencias responsables.
- Directrices aplicables a:
 - DGAC
 - SENEAM
 - DGPC (Protección Civil)
 - CENAPRED
- Protocolo de Comunicaciones:
 - * Informe del Sector Aéreo a CENAPRED
 - * CENAPRED informa al Sector Aéreo
 - * Otra información

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



“DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA POR CENIZA VOLCANICA”



Informe del sector Aéreo a CENAPRED

1. La tripulación de vuelo en cuanto tenga conocimiento de actividad volcánica dará aviso al centro de Control de Área (ACC/MEX);
2. El ACC/México o las TWR de MEX y PBC al tener conocimiento de actividad volcánica deberá reportarlo inmediatamente al Centro de Análisis y Pronósticos Meteorológicos Aeronáuticos (CAPMA);
3. El CAPMA recibe la información y retransmite de manera simultánea a: DGAC (Comandancia), Oficina NOTAM, SENEAM y CENAPRED;
4. El CAPMA emitirá el SIGMET correspondiente del evento;
5. La DGAC verificará que la información sea correcta y mantendrá comunicación con el Centro Nacional de Comunicaciones (Protección Civil);
6. La Comandancia General del AICM se conformará cuando la alerta por actividad lo amerite como Centro Director de la Emergencia Aeronáutica (C.D.E) y procederá a coordinar de acuerdo con el Plan de Emergencia Aeroportuaria, la Oficina NOTAM emitirá el documento oficial aeronáutico y el CENAPRED verificará y ratificará según corresponda, la información recibida y en coordinación con el Instituto de Geofísica de la Universidad Autónoma de México (UNAM), proporcionará en detalle información complementaria al Sector, a través del CAPMA.

CENAPRED al sector aéreo

1. CENAPRED toma conocimiento de cenizas volcánicas en coordinación con el Instituto de Geofísica de la UNAM, verificara, ratificará la información proporcionada al sector a través del CAPMA/SENEAM y a la Comandancia General AICM/DGAC;
2. El CAPMA/SENEAM deberá informar al ACC/MEX;
3. La DGAC mediante la Comandancia deberá hacer enlace inmediato con el Centro Nacional de Comunicaciones (Protección Civil);
4. La coordinación CENAPRED, CAPMA y la DGAC/AICM deberá ser permanente durante el estado de alerta por la actividad volcánica y con este carácter será el tratamiento del flujo de información hacia las entidades involucradas en este Plan;
5. Si la información recibida es ratificada por el CENAPRED lo hará saber de inmediato al CAPMA o al ACC/MEX y se procederá a emitir los SIGMET, NOTAM, AIREP correspondientes por actividad Volcánica

CENTRO DE ANALISIS Y PRONOSTICOS METEOROLOGICOS AERONAUTICOS (CAPMA) DE SENEAM

- Proporciona información meteorológica oportuna a las tripulaciones, oficinas de información de vuelo, STA y oficinas de despacho, para que todas las operaciones aéreas nacionales e internacionales, que tengan lugar en el espacio aéreo mexicano, se realicen dentro de los mayores márgenes de seguridad.
- El CAPMA es el responsable de la emisión de los SIGMETS de CENIZA VOLCANICA, tiene difusión nacional e internacional a través de la red AFTN.
- El CAPMA envía a la Oficina de NOTAM de SENEAM la información necesaria para la emisión de los mensajes ASHTAM.
- Además de la emisión de los SIGMETS de CENIZA VOLCANICA, el CAPMA emite boletines, en lenguaje claro, considerando el formato que utiliza el VAAC de Washington.

FORMATO ASHTAM

7. MEDIDAS RECOMENDADAS GENERALMENTE PARA PILOTOS

- 7.1 Salir de la nube de cenizas volcánicas tan pronto sea posible.
- 7.2 No intentar un ascenso para salir de la nube de cenizas.
- 7.3 Mando automático de combustible.
- 7.4 Desconectar mandos de combustible (si el terreno lo permite) al mínimo encendido Prendido.
- 7.5 Sistemas de aire (aire acondicionado, dispositivos anti-hielo para el motor y las alas, etc..) en pleno funcionamiento grupo auxiliar de energía.
Si es necesario velocidad aerodinámica y actitud de cabeceo.
- 7.6 Si es necesario verificar máscaras de la tripulación al 100%.
- 7.7 Si es necesario declarar una emergencia al ATC.
- 7.8 Si se justifica, transmitir un informe aéreo especial de actividad volcánica.
- 7.10 Aterrizarse en el aeropuerto adecuado más próximo.

- 8. Esta Circular complementa cualquier otro procedimiento en materia de información meteorológica relacionada con las cenizas volcánicas, y se enfoca únicamente a la emisión oportuna y completa de un ASHTAM.



OFICINA NOTAM INTERNACIONAL
 ASHTAM 0027113

FIR AFECTADA	A)
FECHA Y HORA DE LA ERUPCIÓN	B)
NOMBRE Y NUMERO DEL VOLCÁN	C)
LATITUD / LONGITUD DEL VOLCÁN Y DISTANCIA DE LA RADIOAYUDA DE REFERENCIA	D)
NUMERO DEL CODIGO DE COLORES	E)
EXTENSION HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA NUBE DE CENIZAS	F)
SENTIDO EN QUE SE MUEVE LA NUBE	G)
RUTAS AEREAS AFECTADAS	H)
RUTAS AEREAS ALTERNAS	I)
FUENTE DE INFORMACIÓN	J)
LENGUAJE CLARO	K)

ANEXO 1

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

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 DESPUES DE AMARILLA”, “ALERTA VERDE DESPUES DE NARANJA”

ANEXO 2

Un ASHTAM debería incluir los siguientes elementos.

FIR

Fecha y hora

Nombre del volcán y número

Volcán Latitud y Longitud

Volcán Nivel de Código de color Alerta

Existencia y el alcance Horizontal / Vertical de la nube de ceniza volcánica [lo general de la VAAC locales]

Dirección del movimiento de la nube de cenizas
 Rutas Aéreas o partes de ellos y niveles de vuelo afectados

El cierre del espacio aéreo , Rutas y alternativas, si está disponible

La fuente de la información

Cualquier Lenguaje sencillo Observaciones

El período máximo de validez de los ASHTAM es de 24 horas, directamente por la AFTN hacia destinatarios designados.

SIGMET Y BOLETINES DE CENIZAS VOLCANICAS

SIGMET

FF MMLLWSMX MMMXYZYX
252306 MMMXYMYS WVMX31 MMEX 252306
MMEX SIGMET 1 VALID 252301/260501 MMMX-
MMEX MEXICO FIR/UIR/SRR VA POPOCATEPETL 01901.2N 09837.2W
OBS AT 252240Z
EXTD 5NM NE BTN SFC FL280
MOV NE 10KT WKN.
OUTLK 260440 UTC VA EXTD 65 NM FL240 FL260==
2011-07-25 23:19:00

BOLETIN

BOLETIN SOBRE CENIZAS VOLCANICAS
EMITIDO EL 25 DE JULIO DEL 2011 2317 UTC POR EL CAPMA
DE SENEAM MEXICO
VOLCAN POPOCATEPETL MEXICO (1401-09)
UBICACION 1902N 9837W
ELEVACION 17930 FT (5465 M)
FUENTE DE INFORMACION: CENAPRED
DETALLE DE LA ERUPCION: EXHALACION DE CENIZA VOLCANICA A LAS 252240 UTC
DIA/HORA DE LA OBSERVACION: 252306 UTC
DETALLE DE LA PLUMA: COLUMNA VERTICAL DE CENIZA HASTA FL280
TRAYECTORIA: NE A 10KT
PRONOSTICO: 260440 UTC EXTENDIDA 65MN AL NE ENTRE FL240 A FL260
EL SIGUIENTE BOLETIN SE EMITIRA A LAS: 260440
CENTRO DE ANALISIS Y PRONOSTICOS METEOROLOGICOS AERONAUTICOS.
(CAPMA) DE SENEAM
PREVISOR: JOSE ANTONIO PINEDA JIMENEZ

ASHTAM

22:45 z
 17:45 z
 Dirección Inicial = N

NNNNZCZC QNC709 241951
 FF MMLLYNMD
 241947 MMMXYNYX
 (VAMM0012/13 MMFR 06241947
 ASHTAM 0012/13

- A) MMFR
- B) 1306241947
- C) POPOCATEPETL 1401-09
- D) 1901.2N 09837.2W 233 DEG 16 NM VOR/DME/PBC
- E) AMARILLO
- F) 55NM/FL240
- G) WNW
- H) J-45 ENTRE TLC Y XOSUD HASTA 24000 FT AMSL
- I) NIL
- J) CAPMA
- K) NUBE DE CENIZAS VOLCANICAS, CON PRESENCIA DE CENIZAS VOLCANICAS
 EN EL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE MEXICO.
 AEROVIAS ALTERNAS DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL ATC)

METAR MMMX 241943Z 0000KT 6SM VA BKN020CB BKN200 23/10 A3029 NOSIG RMK 8/308
 HZY=
 METAR MMMX 241844Z 11003KT 6SM VA BKN020TCU BKN200 22/10 A3032 NOSIG RMK 8/208
 HZY=
 SPECI MMMX 241807Z 35007KT 6SM VA BKN020TCU BKN200 22/10 A3033 NOSIG RMK 8/208
 HZY=

FF MMLLWSMX MMMXYZYX
 241951 MMMXYMYS
 WVMX31 MMMX 241951
 MMEK SIGMET 2 VALID 241847/250047 MMMX-
 MMFR MEXICO FIR/UIR/SRR VA POPOCATEPETL 01901.2N 09837.2W OBS
 AT 241847ZZ
 VA CLD EXTD 55NM WNW WIDE 6NM
 FM SUMMIT BTN SFC/FL240
 MOV WNW AT 10KT
 OUTLK AT 2501000Z VA CLD EXTD 95NM NW WIDE 10NM
 FM SUMMIT BTN SFC/FL240
 =

Publicaciones Emitidas			
Tipo	Inicio	Termino	Total
SIGMET	12 Ene 13	24 Jun 13	137
ASHTAM	17 Jun 13	04 Ago 13	36

IMPACTO DE LAS CENIZAS VOLCÁNICAS EN LOS SERVICIOS OPERACIONALES

- Aeródromos:
Pistas, instalaciones, infraestructura, etc.
- Gestión del Tránsito Aéreo:
Espacio aéreo, Comunicaciones, radioayudas, etc.
- Servicios Meteorológicos:
información SIGMET y ASHTAM, difusión, etc.
- Despacho y control operacional de vuelos:
Planeación vuelos, rutas, etc.
- Mantenimiento:
Motores, estructura, etc., Aeronavegabilidad de aeronave
- Organismos vulcanológicos:
Comunicados y difusión información, Monitoreo, Alerta población, etc.

PLAN DE EMERGENCIA PARA ERUPCIONES VOLCÁNICAS EN EL ESPACIO AÉREO

- El controlador supervisor de gestión del tránsito a cargo verificará la ocurrencia de actividad volcánica con la Oficina de Vigilancia Meteorológica
- Notificará a la dependencia de gestión del tránsito/coordinador meteorológico;
- Notificara al ACC, expedirá un NOTAM si se conoce el área de restricción de vuelo;
- La Gestión del Tránsito Aéreo, examinara las aéreas afectadas por la actividad volcánica, vigilara las nuevas rutas;
- Los controladores se aseguraran de que las aeronaves en la aéreas afectadas están al tanto de la información vigente a la posición y la altitud de las nubes de ceniza;
- Propondrán nuevos rumbos o rutas alrededor de áreas;
- Solicitaran PIREP



Preguntas / Comentarios

GRACIAS!

Ing. José I. Gil Jiménez
jigiljim@sct.gob.mx