



**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos

- a) **Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo ATM**
- b) **Entregables y avances de grupos de trabajo SG1/SG2**

**PLAN MARCO PARA CONTINGENCIAS ATS PARA
LA REGION SAM (MCATS)**

(Presentada por GESEA)

RESUMEN	
Esta nota de estudio tiene por objeto que la Reunión proceda a definir la implantación armonizada de un Plan de Contingencia ATS para la Región SAM. Se analiza el estudio técnico realizado por el TF del SG1 de GESEA de la SAM/IG.	
Referencia	
<ul style="list-style-type: none">• Informes de los talleres/reuniones del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG).• Sumario de Reuniones del SG1 GESEA.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea E - Protección del medio ambiente</i>

1. Antecedentes

1.1 SAM/IG/24 para el 2020, aprobó la realización de dos Talleres/Reunión sobre optimización de la coordinación ATS y Planes de Contingencia, que se realizarían en Lima en abril y setiembre.

1.2 Estos eventos se reprogramaron para el 2021 dada la contingencia del COVID19, sin embargo, el SG1 GESEA abordó actividades en beneficio de la resiliencia del espacio aéreo SAM y de coordinar respuestas adecuadas en casos de contingencia en los servicios ATS, generadas también por motivos sanitarios.

1.3 La reunión del Subgrupo 1 /GESEA ‘Planificación de Espacio Aéreo’ fue acordada por la SAM/IG/24 (Lima, noviembre de 2019) para ser realizada en Bogotá – Colombia en el mes abril de 2020. Sin embargo, la emergencia sanitaria COVID 19 exigió que se re programe en modo virtual.

1.4 El SG1 /GESEA realizó sus sesiones virtuales entre el 26 de mayo y el 3 de junio 2020. El material, la lista de participantes, y las grabaciones de las deliberaciones se encuentran en la nube GESEA a disposición en el siguiente link;

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AvxOvPHYpEPdtzU&id=4B2F65A2BBF9F10F%21114693&cid=4B2F65A2BBF9F10F>

1.5 El SG1 realizó además reuniones de seguimiento en agosto y setiembre 2020, sobre el avance de los grupos de tarea (TF o GADHOC).

2. Análisis

2.1 Durante la reunión del SG1/GESEA se formó el grupo de tarea TF CONT PLAN para preparar un modelo para un marco regional SAM para contingencia ATM, en base a plantillas aplicadas en regiones APAC y CAR. Se analizó diversos elementos que debe contener este documento entre ellos temas sanitarios que han aparecido en la emergencia COVID19.

2.2 La Reunión se mostró a favor de abordar el proyecto de Plan regional SAM de contingencias ATM. Se observó que, al iniciarse la emergencia COVID19, la mayoría de ANSP elaboraron rápidamente planes de contingencia que además del ATM abarcaron a las áreas MET, AIM y CNS. Argentina resaltó que ya tiene en marcha Planes para el AIM, y que se ha presentado en la Reunión Regional SAM AIM. Colombia reviso Planes de Contingencia de sus dos FIRs.

2.3 Se reseñó la situación de los planes de los Estados SAM, observándose que no todos presentan información actualizada y que, en varios casos, no están disponibles en idioma inglés. Se observó además que algunos Estados no incluyen las partes relevantes de sus Planes en la AIP.

2.4 El TF CONT PLAN realizó cinco reuniones virtuales, entre el 22 de junio y el 24 de setiembre 2020 completando aproximadamente 24 horas de sesión, aparte del análisis y aportes realizados vía email.

2.5 El entregable del Grupo se denomina “Plan Marco para Contingencias ATS de la Región SAM” el cual se muestra en el **Apéndice** de esta nota. Este estudio ya fue circulado a los Estados/Territorio en ambos idiomas. En tal sentido, los objetivos principales del MCATS son:

- a. proporcionar un marco de respuestas de contingencia con el que los Estados de la Región SAM puedan garantizar la continuación controlada de las operaciones de aeronaves en las UIR/FIR afectadas durante los eventos de contingencia, incluyendo el flujo entre las FIR no involucradas;
- b. garantizar respuestas oportunas, armonizadas y adecuadas a todos los eventos que pueden resultar en la interrupción de la prestación del ATS, o en los que esté involucrado el ATS, interrumpiendo, por consiguiente, el movimiento normal de aeronaves;
- c. brindar un mayor grado de certeza a los usuarios del espacio aéreo y aeródromos durante las operaciones de contingencia; y
- d. facilitar la armonización de Planes entre Estados /Territorios /Organizaciones en el límite común de las Regiones CAR/SAM.

2.6 Se prevé la realización de dos reuniones presenciales sobre esta materia, tentativamente en mayo y junio de 2021 (SAM SUR y SAM NORTE), lo cual requiere un trabajo previo de todos los

Estados/Territorio SAM para preparar y acordar la documentación por medios electrónicos y teleconferencias.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Analizar y expresar opinión sobre el MCATS realizado por el TF PLAN CONT del SG1, según se muestra en el **Apéndice** de esta nota;
- b) describir la situación de cada Estado respecto a sus planes de contingencia ATS y sobre los resultados observados hasta la fecha;
- c) estudiar la planificación de dos reuniones presenciales para el 2021, para suscribir todos los Planes de contingencia ATS de la Región armonizados al MCATS, y actualizar LOAS ATS;
- d) analizar otras consideraciones que la Reunión estime pertinentes.

APENDICE

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL



**PLAN MARCO PARA CONTINGENCIAS ATS DE LA REGIÓN
SAM (MCATS/SAM)**

El presente Plan Marco ha sido formulado por el Grupo de Tarea PLAN CONT del SG1/GESEA, abordando la temática de Contingencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Se prevé que este Plan se suma a otras actividades de entidades técnicas Regionales que vienen realizando Planes para otras materias de servicios de navegación aérea (ANS).

La Región SAM se debe orientar a la elaboración de guías armonizadas para el tratamiento de contingencias con Planes regionales más amplios, abarcando todas las áreas de la gestión de tránsito aéreo (ATM) y/o los ANS en su conjunto.

Draft Original

24 de septiembre de 2020

**PLAN MARCO PARA CONTINGENCIAS ATS DE LA REGIÓN
SAM (MCATS/SAM)**

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio	Páginas
Draft	24 septiembre 2020		

INDICE

1.- ALCANCE Y ESTRUCTURA	4
2.- OBJETIVOS	6
3.- PROVISIONES PARA PLANES DE CONTINGENCIA	7
4.- MEJORA DE LA PERFORMANCE	11
5.- ESTUDIOS Y FUTURO DESARROLLO.....	15
APÉNDICE A; GLOSARIO DE TÉRMINOS	16
APÉNDICE B; PRINCIPIOS DE PLANIFICACIÓN PARA CONTINGENCIAS ATS	17
APÉNDICE C; ELEMENTOS BASICOS DEL PLAN	26
APÉNDICE D; PLANTILLA DE PLAN DE CONTINGENCIA.....	31
APÉNDICE E; TERMINOS DE REFERENCIA DEL EQUIPO DE COORDINACION Y APOYO (ECA).....	39
APÉNDICE F; LISTA REGIONAL DE LOS PUNTOS DE CONTACTO (ÁRBOL DE LLAMADAS - PHONE TREE).....	40
APÉNDICE G; PLAN DE CONTINGENCIA SOBRE CENIZA VOLCANICA PARA LA REGION SUDAMERICANA DE LA OACI (VACP/SAM).....	46
APÉNDICE H; CONTINGENCIA POR FENOMENOS METEOROLOGICOS EXTREMOS.....	47

1.- ALCANCE Y ESTRUCTURA

1.1 El Plan Marco para Contingencias ATS de la Región SAM (en adelante MCATS/SAM) se incluye dentro de una jerarquía de documentos de planificación que definen la visión y la estrategia a nivel global, y las acciones de implementación a nivel regional. Ver Figura 1.

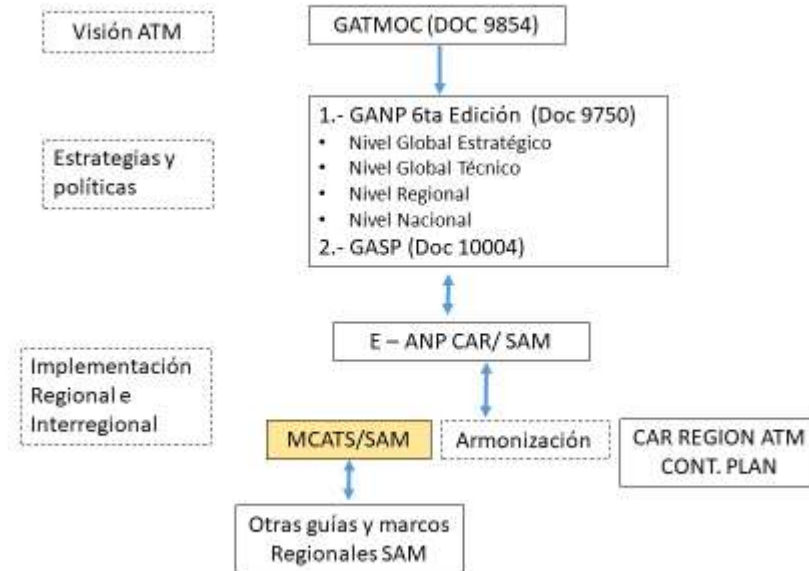


Figura 1: Planificación Regional, Documentos y vínculos

1.2 El MCATS/SAM está estructurado de tal manera que ofrece:

- a) elementos y directrices para la planificación de contingencias ATS a nivel regional, de modo que se facilite la armonización entre los Planes de los Estados;
- b) consideraciones de planificación regional ATFM;
- c) mejoras de performance;
- d) consideraciones relacionadas con la investigación y el futuro desarrollo; e
- e) hitos, cronogramas, prioridades y acciones.

1.3 El MCATS/SAM describe una jerarquía de planes de contingencia en base a una escala ordenada de impactos en los Estados adyacentes o en el ámbito regional. Así mismo, se describen los tipos de contingencia respecto a condiciones del suministro del ATS y la disponibilidad de un determinado espacio. Según se detalla a continuación:

- a) Jerarquía de planes de contingencia:

- i. **Nivel 1**, para los planes internos de los Estados, referidos a espacios aéreos y rutas no regionales y operaciones en aeropuertos domésticos, que no tengan impacto en los proveedores de servicios ni dependencias de navegación aérea de otros Estados adyacentes;
 - ii. **Nivel 2**, para los planes de contingencia coordinados/armonizados entre Estados, que involucren a dos o más Estados; y
 - iii. **Nivel 3**, para detallar los acuerdos de contingencia diseñados para habilitar rutas de contingencia (alternas) a escala Regional y/o Sub-regional, lo cual permitirá a los explotadores de aeronaves atravesar o evitar espacios aéreos dentro de las regiones de información de vuelo (FIR) pertinentes.
- b) Tipo de contingencias:
- i. **Tipo ALPHA – Espacio aéreo seguro, pero con ATS restringidos o ausencia de servicios (ATS CERO)**, debido a eventos causales tales como medida laboral/huelga, pandemia, terremoto, calamidad, emergencia nuclear, que afecten la provisión de los ATS;
 - ii. **Tipo BRAVO – Espacio aéreo no seguro**, debido a eventos causales tales como nubes de ceniza volcánica, fenómenos meteorológicos extremos, emergencia nuclear, actividad militar peligrosa para la aviación civil; y
 - ii. **Tipo CHARLIE – Espacio aéreo no disponible**, debido a eventos tales como pandemias que causen limitación al acceso de aeropuertos, motivos de seguridad nacional, y otras causas resultantes de una decisión política del Estado.

Nota. - Los eventos de Tipo BRAVO y CHARLIE implican que las aerolíneas se desvíen evitando el espacio aéreo afectado, en base a medidas emitidas en colaboración por los servicios ATS y servicios ATFM.

1.4 El MCATS/SAM hace referencia a los Planes de Contingencia de Nivel 1 y Nivel 2. Los Planes de contingencia de Nivel 3, incluyendo rutas de contingencia y esquema de niveles de vuelo (FLAS) serán desarrollados por los 14 Estados de la Región SAM en un acuerdo Regional específico.

1.5 Los apéndices del Plan presentan orientaciones y guías que, de ser el caso, pueden ser adaptadas a las necesidades de los Estados, respecto a las siguientes materias:

Apéndice A – Glosario de Términos

Apéndice B – Principios de planificación para contingencias ATS

Apéndice C – Elementos básicos del Plan

Apéndice D – Plantilla de plan de contingencia

Apéndice E – Términos de referencia del equipo de coordinación y apoyo (ECA)

Apéndice F – Lista Regional de los puntos de contacto (Árbol de llamadas - Phone tree)

Apéndice G – Plan de contingencia sobre ceniza volcánica para la Región Sudamericana de la OACI (VACP/SAM)

Apéndice H – Contingencia por fenómenos meteorológicos extremos

Revisión del MCATS/SAM

1.6 El MCATS/SAM requiere una actualización periódica efectuada en los meses de marzo y noviembre de cada año, a fin de incorporar los cambios en los acuerdos de contingencia y los detalles del árbol de llamadas que enumera a los puntos de contactos (indicar el nombre de la persona y/o el cargo o puesto que asume la función). La actualización de los apéndices del Plan es facilitada por la Oficina Regional SAM de la OACI al recibir la información actualizada de los Estados, y no depende de la producción de nuevas versiones o de la aprobación de los grupos técnicos regionales (Reuniones SAMIG, etc.).

1.7 Está previsto que el SAMIG y/o sus órganos contribuyentes realicen una revisión completa del MCATS/SAM cada tres años, o a intervalos más cortos, según lo determine el SAMIG.

1.8 La Oficina Regional SAM de la OACI deberá establecer e implementar un procedimiento sistemático de solicitud, publicación y revisión anual de los planes de contingencia ATS de los Estados.

2.- OBJETIVOS

2.1 Los objetivos del MCATS/SAM son:

- a) proporcionar un marco de respuestas de contingencia con el que los Estados de la Región SAM puedan garantizar la continuación controlada de las operaciones de aeronaves en las UIR/FIR afectadas durante los eventos de contingencia, incluyendo el flujo entre las FIR no involucradas;
- b) garantizar respuestas oportunas, armonizadas y adecuadas a todos los eventos que pueden resultar en la interrupción de la prestación del ATS, o en los que esté involucrado el ATS, interrumpiendo, por consiguiente, el movimiento normal de aeronaves;
- c) brindar un mayor grado de certeza a los usuarios del espacio aéreo y aeródromos durante las operaciones de contingencia; y
- d) facilitar la armonización de Planes entre Estados /Territorios /Organizaciones en el límite común de las Regiones CAR/SAM.

2.2 A fin de alcanzar estos objetivos, el MCATS/SAM:

- a) ofrece una política y orientación uniformes para responder a las restricciones operacionales que, razonablemente, se podrían esperar, incluyendo las acciones a corto, mediano y largo plazo, la prevención de la sobrecarga del sistema de contingencia y directrices para la

- implementación y reactivación;
- b) analiza el estado de los Planes de Contingencia ATS y el nivel de preparación de los Estados de la Región SAM para enfrentar contingencias;
 - c) identifica áreas donde es necesario mejorar la planificación de las contingencias ATS, a fin de cumplir con las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI definidos en el Anexo 11 – Servicios de Tránsito Aéreo, y las mejores prácticas aceptadas;
 - d) analiza los procedimientos de contingencia aplicados en otras Regiones de la OACI y realiza la armonización, donde fuera aplicable, con trabajos similares realizados en espacios aéreos adyacentes;
 - e) toma en consideración los distintos niveles de respuesta de contingencia necesaria para una variedad de eventos desencadenantes;
 - f) proporciona principios para la planificación para contingencias ATS;
 - g) detalla las respuestas de contingencia recomendadas ante eventos tales como fenómenos meteorológicos y geológicos extremos, pandemias, problemas de seguridad nacional y de relaciones industriales;
 - h) proporciona a los Estados plantillas para la planificación ante contingencias; y
 - i) define los términos de referencia del Equipo de Coordinación y Apoyo (ECA) en el Apéndice E.

3.- PROVISIONES PARA PLANES DE CONTINGENCIA

Requerimiento de planes de contingencia

3.1 El Anexo 11 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional requiere que las autoridades ATS elaboren y promulguen planes de contingencia para su ejecución en caso de interrupción o posible interrupción de los servicios de tránsito aéreo y los servicios de apoyo correspondientes en el espacio aéreo en el que tienen la responsabilidad de proporcionar dichos servicios.

3.2 El Anexo 11 incluye normas (SARPS) y material de orientación para las medidas de contingencia ATS, según lo siguiente:

2.32 Arreglos para casos de contingencia

Las autoridades de los servicios de tránsito aéreo elaborarán y promulgarán planes de contingencia para su ejecución en el caso de interrupción, o posible interrupción de los servicios de tránsito aéreo y los servicios de apoyo correspondientes en el espacio aéreo en el que tienen la responsabilidad de proporcionar dichos servicios. Estos planes de contingencia se elaborarán con la asistencia de la OACI, según sea necesario, en estrecha coordinación con las autoridades de los servicios de tránsito aéreo responsables del suministro de servicios en partes adyacentes del espacio aéreo y con los usuarios del espacio aéreo correspondientes.

3.3 Complementariamente, los textos de orientación relativos a la elaboración, promulgación y ejecución de los planes de contingencia figuran en el Adjunto C del Anexo 11.

3.4 La Conclusión 13/68 de la Decimotercera Reunión del Grupo Regional CAR/SAM de

Planificación y Ejecución (GREPECAS/13, realizada en Santiago de Chile, del 14 al 18 de noviembre de 2005) estableció un plan de acción para la elaboración de planes de contingencia ATS en las Regiones CAR y SAM.

El Plan de acción se definió en las siguientes fases:

Fase I – Elaboración de planes de contingencia ATS;

Fase II – Armonización de los planes de contingencia ATS con los Estados vecinos; y

Fase III – Presentación de los planes de contingencia ATS a las Oficinas Regionales de la OACI.

3.5 La reunión GREPECAS/13 también formuló una guía temática para los Planes de Contingencia ATS, la cual se toma como referencia en el presente Plan Marco.

Principios de la planificación para contingencias

3.6 Los principios de la planificación para contingencias ATS son la base para la elaboración de planes de contingencia de Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3, en respuesta a eventos de contingencia de Tipo ALPHA, BRAVO y CHARLIE, acuerdos inter-estatales para casos de contingencia, estructuras de rutas de contingencia, esquemas de asignación de niveles de vuelo y separación longitudinal de aeronaves, arreglos de transferencia de comunicaciones, y para cualquier delegación de separación ATC y servicios de alerta ATS y SAR. Ver el **Apéndice B**.

Elementos básicos del plan

3.7 El plan contiene los elementos básicos del plan, que definen las consideraciones mínimas recomendadas para su inclusión en los planes de contingencia de Nivel 1, 2 y 3. Los elementos básicos del plan abarcan la Administración, Gestión del Plan, Espacio Aéreo, Procedimientos ATS, Procedimientos del piloto/explotador, Instalaciones y procedimientos de comunicaciones, Servicios aeronáuticos de apoyo, incluyendo AIS (AIM), NOTAM y MET, y Detalles de contacto. El **Apéndice C** enumera los elementos básicos acordados.

3.8 Previo a su ejecución, los planes de contingencia ATS deberían ser verificados mediante una evaluación de seguridad operacional apropiada dentro del marco del sistema de gestión de la seguridad operacional del Estado.

Nota. - El Apéndice D contiene una plantilla para la elaboración de los Planes de contingencia Nivel 2. Esta Plantilla puede ser adaptada por los Estados para elaborar Planes de nivel 1.

Funciones de coordinación y operación del plan de contingencia del Estado

3.9 Cada Estado, de forma apropiada al modelo de gestión vinculado a los servicios de navegación aérea, debería establecer un comité central de coordinación (CCC) de contingencias ATS para la elaboración, mantenimiento, activación y ejecución de los planes de contingencia, y para la creación y convocatoria de un Grupo operacional de contingencias ATS (AOCG).

3.10 El comité central de coordinación debería contar con la representación pertinente de la

autoridad reguladora, el proveedor de servicios de navegación aérea – ANSP (se incluye a los responsables del SMS), la autoridad militar competente, otras autoridades nacionales pertinentes, representantes de los usuarios del espacio aéreo, la autoridad meteorológica del aeropuerto, la autoridad aeroportuaria y otras autoridades y agencias pertinentes.

3.11 El Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG) será convocado por el CCC, y tendrá como principal responsabilidad la supervisión de las operaciones cotidianas dentro del contexto de los arreglos para casos de contingencia, y la coordinación de las actividades operacionales del ATS, las 24 horas del día, mientras dure la contingencia. Los términos de referencia del AOCG serán determinados por el CCC. El AOCG, debería incluir cualquier aporte que sea requerido por parte de expertos de las siguientes materias:

- a) Servicios de tránsito aéreo (ATS)
- b) Servicio de Gestión del flujo de tránsito aéreo (ATFM)
- c) Servicio de búsqueda y salvamento (SAR)
- d) Comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS)
- e) Meteorología aeronáutica (MET)
- f) Gestión de información aeronáutica (AIM)
- g) Aeropuertos y ayudas terrestres (AGA)
- h) Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)

3.12 Las funciones del AOCG deberán incluir:

- a) revisar y actualizar el Plan de Contingencia, según fuera requerido;
- b) estar siempre al tanto de la situación de contingencia;
- c) organizar equipos de contingencia en cada una de las áreas especializadas;
- d) mantenerse en contacto con todos los usuarios del espacio aéreo y del sistema, clientes y otras partes involucradas pertinentes y mantenerlas actualizadas;
- e) intercambiar información actualizada con las autoridades ATS adyacentes concernidas, incluidas en el Equipo de coordinación y Apoyo (ECA), a fin de coordinar las actividades de contingencia;
- f) notificar la situación de la contingencia a las organizaciones designadas con suficiente anticipación y/o lo más pronto posible luego de su ocurrencia;
- g) adoptar las acciones necesarias para la emisión de los NOTAM (ASHTAM), de conformidad con el plan de contingencia o según lo requiera la situación de contingencia en particular. En caso que la situación de contingencia fuera suficientemente previsible, se debería emitir los NOTAM (ASHTAM) pertinentes 48 horas antes de los eventos de contingencia, utilizando plantillas; y
- h) servir de enlace con la Oficina Regional SAM de la OACI, según fuera necesario.

3.13 Se debería elaborar los términos de referencia y los procedimientos para la activación de la función del Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG).

Equipo de Coordinación y Apoyo (ECA)

3.15 El Equipo de coordinación y apoyo - ECA (Ver en **Apéndice E** modelo de términos de referencia del Equipo) agrupa a los Estados/ANSP de los servicios ATS adyacentes al Estado /Administración en situación de contingencia. Al recibirse la información sobre la posible activación, pre-activación o activación efectiva de un Plan de Contingencia ATS, la Oficina Regional Sudamericana de OACI organiza, coordina y convoca el ECA. El Equipo tiene carácter temporal, y será disuelto cuando se desactive el Plan de Contingencia ATS que lo motivó.

Las responsabilidades principales del ECA son;

- a) Apoyar la coordinación y el intercambio de información en casos de contingencias que afecten, o pudieran afectar, los espacios aéreos, aeropuertos, comunicaciones y/o la provisión de servicios de navegación aérea en la Región SAM;
- b) Servir como entidad de apoyo y coordinación y de intercambio de información confiable y actualizada. Monitorear e intercambiar información pertinente actualizada con los Estados directamente involucrados, Estados que son potenciales participantes en los arreglos para casos de contingencia, y otras partes involucradas pertinentes;
- c) Servir de enlace con los Estados y organizaciones internacionales, los usuarios y las entidades involucradas (ver en **Apéndice F**, el Listado regional de puntos de contacto (Árbol de llamadas-Phone tree));
- d) Discutir con los Estados y las organizaciones internacionales y comunicar los procedimientos de contingencia iniciados (por ejemplo, cierre del espacio aéreo, cierre de aeródromos, redundancia del sistema, o nuevas rutas de contingencia establecidas); y
- e) Asegurar el flujo de información hacia la OACI (Sede y puntos focales de las Oficinas Regionales) e IATA (Sede y puntos focales de las Oficinas Regionales).

Ejercicios/Simulacros de aplicación de Planes de Contingencia

3.16 Cada Estado SAM coordinará con la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, la realización, al menos una vez al año, de ejercicios/simulacros de aplicación de sus Planes de Contingencia Nivel 2. Estas actividades tendrán un formato ágil y contarán con la co-participación de una o más unidades ATS adyacentes (externas) concernidas en el Plan de Contingencia, a efectos de;

- a) Constatar la validez del árbol de llamadas, corroborar la vigencia de los datos de puntos focales incluyendo a IATA.
- b) Revisar los datos técnicos del Plan, entre ellos, comunicación y frecuencias ATS, puntos/aerovías de transferencia, separación de aeronaves, procedimientos NOTAM, uso del procedimiento TIBA y Autotransferencia, etc.
- c) Constatar la eficiencia y disponibilidad de las comunicaciones entre puntos focales.

El Estado es responsable de definir la participación de Observadores a nombre de entidades, organizaciones, Instituciones militares, usuarios y partes interesadas, según las considere apropiadas.

Planificación de contingencia por ceniza volcánica

3.17 La Reunión sobre el Plan de Contingencia ATM/MET/AIM - Cenizas volcánicas, se llevó a cabo en la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, en Lima, Perú, del 22 al 26 de junio de 2015. La documentación detallada de la Reunión, incluyendo la Guía mencionada, se encuentra en el siguiente link;

http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2015-ATMMETAIMVA

3.18 La citada Reunión aprobó el texto del “Plan de contingencia sobre ceniza volcánica para la Región Sudamericana de la OACI (VACP/SAM)” mediante la Conclusión ATM/MET/AIM-VA-01, de modo que está a disposición de los Estados una guía de orientación (ver **Apéndice G**) para que los Estados elaboren a su vez sus Planes de Contingencia Nacionales en materia de Ceniza Volcánica.

3.19 El texto del VACP/SAM considera los diferentes aspectos y acciones que los Estados deberían tomar en cuenta cuando los efectos de la actividad volcánica afecten a una o más de sus Regiones de Información de Vuelo (FIR). El objetivo de este plan es mostrar un esquema general de acción para estas contingencias a través de las recomendaciones, procedimientos, informaciones, modelos de ejemplo, etc. que se incluyen, para ayudar en la afluencia segura y ordenada del tránsito aéreo en la Región SAM.

Planificación de contingencia por fenómenos meteorológicos extremos

3.20 Las provisiones para elaborar Procedimientos de contingencia por fenómenos meteorológicos extremos para la Región SAM se incluyen en el **Apéndice H** (en preparación)

4.- MEJORA DE LA PERFORMANCE

Planes de Contingencia Nivel 1 (Ver Apéndice D)

4.1 Cada Estado debería establecer un comité central de coordinación (CCC) para contingencias ATS, con el fin de elaborar, mantener, activar y ejecutar los planes de contingencia, y crear y convocar a un Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG).

4.2 Se debería elaborar los términos de referencia y los procedimientos para la activación del Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG).

4.3 Se debería elaborar e implementar, para todas las dependencias ATS, planes de contingencia de Nivel 1 para eventos de contingencia de conformidad con los principios y que incluyan los elementos básicos del Plan regional de contingencia ATS.

4.4 Se debería diseñar e implementar actividades de instrucción y procedimientos basados en el desempeño humano para responder a las operaciones de contingencia ATS para todo el personal que brinda servicios relacionados con ATS, incluyendo ATC, información de vuelo, información aeronáutica, telecomunicaciones aeronáuticas y personal de mantenimiento de los equipos ATS.

4.5 Se debería implementar programas para realizar ejercicios periódicos de escritorio y coordinados entre dependencias de todos los planes de contingencia de Nivel 1.

4.6 Se debería implementar procesos para garantizar que los resultados de cualquier prueba, pre-activación o activación de un plan de contingencia o cualquier simulacro de contingencia sean revisados y analizados, y se incorpore las lecciones aprendidas en los procedimientos y la instrucción en materia de contingencias.

4.7 Los detalles de las rutas de contingencia ATS y los esquemas de asignación de niveles de vuelo conexos deberían ser publicados en la Sección ENR 3.5 de la Publicación de Información de Vuelo (AIP) del Estado. Complementariamente, se debería publicar esta información en sitios web de modo que se facilite el acceso a las aerolíneas, explotadores e interesados y, de ser el caso, se agilice la actualización de datos de las rutas de contingencia.

Arreglos para casos de contingencia de Nivel 2 (Ver Apéndice D)

4.8 Cada Estado debería establecer un comité central de coordinación (CCC) para contingencias ATS, con el fin de elaborar, mantener, activar y ejecutar los planes de contingencia, y crear y convocar a un Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG).

4.9 Se debería elaborar los términos de referencia y los procedimientos para la activación del Grupo operacional de contingencia ATS (AOCG).

4.10 Se debería establecer acuerdos de contingencia de Nivel 2 para todos los casos en los que la pre-activación o activación de un plan de contingencia de Nivel 2 tendrá un impacto sobre el ATS en el área de responsabilidad de un Estado vecino.

4.11 Los arreglos para casos de contingencia de Nivel 2 deberían incluir procedimientos para la definición táctica y promulgación mediante NOTAM de rutas de contingencia ATS que permitan evitar el espacio aéreo afectado por condiciones de contingencia de Tipos BRAVO y CHARLIE.

4.12 Se debería diseñar e implementar actividades de instrucción y procedimientos basados en el desempeño humano para responder a las operaciones de contingencia ATS para todo el personal que brinda servicios relacionados con ATS, incluyendo ATC, información de vuelo, información aeronáutica, telecomunicaciones aeronáuticas y personal de mantenimiento de los equipos ATS.

4.13 Se debería implementar programas para realizar ejercicios periódicos de escritorio y coordinados entre dependencias de todos los planes de contingencia de Nivel 2.

4.14 Se debería implementar procesos para garantizar que los resultados de cualquier prueba, pre-activación o activación de un plan de contingencia o cualquier simulacro de contingencia sean revisados y analizados, y se incorpore las lecciones aprendidas en los procedimientos y la instrucción en materia de contingencias.

4.15 Los detalles de las rutas de contingencia ATS y los esquemas de asignación de niveles de vuelo conexos deberían ser publicados en la Sección ENR 3.5 de la Publicación de Información de Vuelo (AIP) del Estado. Complementariamente, se debería publicar esta información en sitios web de modo que se facilite el acceso de las aerolíneas, explotadores e interesados y, de ser el caso, se agilice la actualización de datos de las rutas de contingencia.

4.16 Las secciones pertinentes de los planes de contingencia que pudieran tener un impacto

sobre los vuelos internacionales deberían estar disponibles en el portal público de internet del ANSP, y se debería proporcionar el hipervínculo a la Oficina Regional SAM de la OACI para su inclusión en el Plan de Contingencia ATS de la Región SAM.

Planes de contingencia de Nivel 3 (Regional – Subregional)

4.17 Los Planes de contingencia de Nivel 3, incluyendo rutas de contingencia y esquema de niveles de vuelo (FLAS) serán desarrollados por los 14 Estados de la Región SAM en un acuerdo Regional específico (no incluido en el MCATS/SAM). El **Apéndice B** contiene algunas consideraciones para estos Planes Nivel 3, sin embargo, se prevé desarrollar esta materia Regional a partir del 2022.

Contingencias por ceniza volcánica

4.18 La contaminación volcánica, siendo la más grave la causada por cenizas volcánicas, representa un peligro para la seguridad de las operaciones aéreas. La mitigación de los peligros ocasionados por las cenizas volcánicas en la atmósfera y/o en el aeródromo no puede hacerse en forma aislada, sino a través de la toma de decisiones en colaboración (CDM), con la participación de todas las partes involucradas. Durante una erupción, la contaminación volcánica puede alcanzar y superar las altitudes de crucero de las aeronaves con motores de turbina en cuestión de minutos y cubrir vastas zonas geográficas en pocos días. Los encuentros con cenizas volcánicas pueden ocasionar una serie de peligros, incluyendo uno o más de los enumerados a continuación:

- a) Mal funcionamiento o falla de uno o más de los motores, ocasionando no sólo la reducción o pérdida total de empuje, sino también la falla de los sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos;
- b) Bloqueo de los sensores que alimentan a los sistemas aviónicos, ocasionando indicaciones de velocidad aerodinámica no confiables y avisos erróneos;
- c) Opacidad parcial o total de los parabrisas;
- d) Contaminación del aire de la cabina con humo, polvo y/o sustancias químicas tóxicas que obligan a la tripulación a colocarse las máscaras de oxígeno, lo cual afecta las comunicaciones orales; también puede afectar los sistemas electrónicos;
- e) Erosión de los componentes externos e internos de la aeronave;
- f) Enfriamiento electrónico menos eficiente, ocasionando una serie de fallas en los sistemas de la aeronave;
- g) Es posible que la aeronave tenga que ser maniobrada de una manera que esté en conflicto con otras aeronaves; y
- h) La deposición de cenizas volcánicas en una pista puede degradar la performance de frenado de las aeronaves, más aún si las cenizas volcánicas están mojadas; y, en casos extremos, puede resultar en el cierre de las pistas.

4.19 Las autoridades Regulatoras del Estado del Explotador o del Estado de Matrícula, según corresponda, deberían establecer procedimientos operacionales apropiados a ser cumplimentados por la tripulación de vuelo en caso de operaciones dentro o cerca de espacios aéreos que estén contaminados con ceniza volcánica.

4.20 Se les requiere a los Explotadores, en cumplimiento del Anexo 6 de la OACI -*Operación de aeronaves*, que realicen una evaluación de riesgo de operación en ceniza volcánica y que implanten medidas de mitigación apropiadas de acuerdo a su sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) tal como fuera aprobado por el Estado del Explotador o por el Estado de Matrícula, según corresponda. El manual sobre *Seguridad de Vuelo y Cenizas Volcánicas – Gestión de los riesgos en las operaciones de vuelo en caso se conozca o pronostique contaminación por cenizas volcánicas* (Doc 9974 de la OACI) contiene orientación más detallada sobre la Evaluación de los Riesgos de Seguridad Operacional en las operaciones de vuelo en relación a la contaminación por cenizas volcánicas.

4.21 La ceniza volcánica también puede afectar la operación de las aeronaves en los aeródromos. La deposición de cenizas volcánicas en un aeródromo, aunque sea en pequeñas cantidades, puede resultar en el cierre del aeródromo hasta que toda la ceniza depositada haya sido retirada. En casos extremos, los aeródromos podrían quedar totalmente inoperativos provocando repercusiones en la gestión del tránsito aéreo (ATS), Ej.: aterrizajes en aeródromos de alternativa, re-enrutamiento (re direccionamiento) del flujo de tránsito, etc.

4.22 Consecuentemente, un Plan de contingencia sobre ceniza volcánica, armonizado con el VACP/SAM (ver **Apéndice G**) debería ser incorporado al Plan de contingencia ATS del Estado, de modo que se incluya las interfaces con servicios de apoyo tales como el Servicio de Información Aeronáutica (AIS) y de Meteorología (MET).

4.23 Resulta imperativo que la información sobre la actividad volcánica sea diseminada tan pronto como sea posible. A los efectos de asistir al personal a acelerar el proceso de originar y emitir mensajes relevantes tales como SIGMET, NOTAM y ASHTAM, deberían ponerse a disposición plantillas de los mismos para cada una de las etapas de la actividad volcánica. En el VACP/SAM formulado como guía de orientación regional se encontrarán ejemplos de SIGMET, NOTAM y ASHTAM conteniendo medidas operacionales y las distintas etapas de la actividad volcánica. En la oficina NOTAM internacional debería colocarse a disposición del personal, un listado con los volcanes registrados por la OACI que incluya el nombre del volcán, su número y posición nominal (ver Doc 9691 Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radioactivos y sustancias químicas tóxicas).

4.24 El VACP/SAM ha sido elaborado de conformidad con una propuesta de enmienda a los *Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea – Gestión del Tránsito Aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444), párrafo 15.8, *Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas*, que ya se encuentra disponible.

Actuación del servicio ATFM durante la contingencia ATS

4.25 [EN PREPARACION]

NOTA. - Se espera que la implementación de la capacidad ATFM para la Región SAM se haga de conformidad con las directrices del Concepto de Operaciones ATFM para las Regiones CAR/SAM.

Promulgación y notificación de la situación de los Planes de contingencia ATS de los Estados

4.26 Los Planes nacionales de contingencia ATS (Nivel 2) deberían ser publicados en idiomas español e inglés (portugués/inglés en el caso de Brasil) en la sección ENR de la AIP correspondiente y/o

APÉNDICE A; GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos del presente documento se consideran los siguientes términos:

- ✓ PLAN DE CONTINGENCIA ATS: documento que incluye disposiciones y procedimientos a adoptar durante una contingencia a fin de mantener seguro y ordenado el flujo del tránsito aéreo y la continuidad en el suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo.
- ✓ CONTINGENCIA ATS: escenario operacional, temporal e inesperado, ocasionado por la interrupción o posible interrupción, total o parcial, de los servicios de tránsito aéreo.
- ✓ INTERRUPCIÓN DE LOS ATS:
 - Interrupción Total (o ATS CERO): escenario operacional en el que no es posible suministrar ningún Servicio de Tránsito Aéreo.
 - Interrupción Parcial: escenario operacional en el que no es posible el suministro rutinario del servicio ATC y/o en el que sólo es posible suministrar los Servicios de Información de Vuelo y/o de Alerta.
- ✓ TIPO DE CONTINGENCIA: conjunto de criterios por el cual se clasifica una Contingencia ATS y, en virtud de ello, se implementan determinados procedimientos y medidas de contingencia para afrontar dicha situación.
- ✓ ESQUEMA DE ASIGNACIÓN DE NIVELES DE VUELO (Flight Level Assignment Scheme-FLAS): procedimiento mediante el cual, en una contingencia ATS, se asignan niveles de vuelo específicos a determinados tramos de ruta dentro de una red de rutas simplificada a fin de mantener la separación lateral y vertical necesarias entre las aeronaves.
- ✓ COMITÉ CENTRAL DE COORDINACIÓN (CCC): comité establecido en un Estado a fin de elaborar, mantener, activar y ejecutar los Planes de Contingencia ATS.
- ✓ GRUPO OPERACIONAL DE CONTINGENCIA (AOCG): grupo establecido y convocado por el CCC a fin de supervisar las operaciones vinculadas a la Contingencia, mientras dure la misma.

>>>>>>>

APÉNDICE B; PRINCIPIOS DE PLANIFICACIÓN PARA CONTINGENCIAS ATS

1. Todas las dependencias ATS, incluyendo los sectores, dependencias, centros ATC y oficinas de información de vuelo y de notificación que los apoyan, deberían tener Planes de contingencia de Nivel 1 y Nivel 2 para garantizar el tránsito seguro del tráfico internacional en caso de interrupción total o parcial del ATS, o de condiciones de espacio aéreo inseguro, tales como nubes de ceniza volcánica, emergencia nuclear o respuestas de seguridad nacional.
2. El principio fundamental es que la seguridad operacional tiene preeminencia sobre la eficiencia y los niveles y rutas óptimos;
3. Las operaciones de contingencia necesitarán que la capacidad del espacio aéreo sea inferior a la normal para garantizar la seguridad operacional.
4. La redundancia de los sistemas y del servicio ATC es la capacidad de contingencia más eficaz.
5. Todos los planes de contingencia deberían definir, donde fuera aplicable:
 - una estructura de rutas de contingencia, apoyada por un esquema de asignación de niveles de vuelo (FLAS) y una capacidad mínima de navegación y de mantenimiento de altitud (por ejemplo, RVSM o no RVSM) para fines de acceso;
Nota: No es necesario definir estructuras de rutas de contingencia y/o un FLAS si el plan de contingencia establece que todas las rutas y/o niveles siguen estando disponibles durante las operaciones de contingencia.
 - disposiciones para la definición táctica y coordinación de rutas adicionales/FLAS y de la prioridad de acceso a fin de dar cabida a operaciones no regulares seleccionadas, tales como vuelos humanitarios, de evacuación médica y de socorro por inundación e incendio (FFR);
 - las prioridades de los vuelos regulares y no regulares ordinarios;
 - los vuelos excluidos de las operaciones en el espacio aéreo de contingencia, y la capacidad mínima de navegación y de mantenimiento de altitud (RVSM) requerida para tener acceso al espacio aéreo de contingencia;
 - la separación longitudinal mínima especificada entre aeronaves consecutivas que ingresan al espacio aéreo de contingencia o a rutas de contingencia ATS no separadas;
 - arreglos de comunicación de contingencia, incluyendo los medios de comunicación dentro del espacio aéreo de contingencia y los arreglos de transferencia de comunicaciones para las aeronaves que ingresan y egresan del espacio aéreo;
 - los detalles de la delegación de acuerdos de servicio de tránsito aéreo (de haberlos);
y

- los puntos de contacto de contingencia.

6. Los arreglos de contingencia de Nivel 2 (arreglos entre Administraciones adyacentes) deberían estar incluidos en los acuerdos bilaterales o multilaterales entre los Estados en todos los casos en los que la activación de cualquier plan de contingencia de Nivel 1 tenga un impacto sobre el ATS de un Estado vecino.

7. Los planes de contingencia de Nivel 1 deberían incluir, ya sea en forma detallada o como referencia, cualquier arreglo de contingencia de Nivel 2 pertinente.

8. Para efectos de activación de los Planes de contingencia causados por desperfectos o fallas en los sistemas CNS y/o de automatización que apoyan a la unidad ATS, se deberían considerar procesos de pre-activación que permitan establecer progresivamente un nivel de degradación técnica que conduce a la activación del Plan de Contingencia.

Nota. - Como referencia a la aplicación del concepto de degradación técnica, se muestra al final de esta parte un adjunto con el extracto de la Directriz de la Fuerza Aérea de Brasil del año 2018 la cual, en su sección 3, estipula un Plan de Degradación y la aplicación de medidas en varias fases para el caso de los ACC.

9. Estrecha cooperación entre administraciones vecinas, junto con mecanismos de apoyo para la definición táctica y promulgación de rutas de contingencia para evitar los espacios aéreos de contingencia de Tipo BRAVO y CHARLIE.

10. Las medidas de gestión de afluencia del tránsito aéreo en colaboración deberían ser la respuesta de primera prioridad ante eventos de contingencia de Tipo ALPHA, y para gestionar el tráfico que se desvía durante eventos de Tipo BRAVO y CHARLIE.

11. Las rutas de contingencia deberían estar verticalmente separadas en casos donde la separación lateral entre rutas es inferior al mínimo especificado por el Estado para operaciones de contingencia.

12. Donde fuera factible, la planificación de esquemas de asignación de niveles de vuelo de contingencia debería contemplar la asignación de niveles de vuelo óptimos a rutas utilizadas por aeronaves en vuelos de larga distancia, dependiendo de la densidad de tráfico en la ruta.

13. En las rutas de contingencia ATS debería proporcionarse una separación lateral mínima de 100 NM entre aeronaves que no están separadas verticalmente dentro del esquema de FLAS.

14. La separación longitudinal de aeronaves en periodos de contingencia deberá ser estipulada en los planes de cada Estado, previendo que el ATS afectado pueda tener la atribución de flexibilizar estas limitaciones según beneficie a la seguridad operacional y/o reduzca la carga de trabajo en la unidad ATS afectada y considerando el volumen y complejidad del espacio aéreo, sectores del espacio aéreo, limitaciones en la capacidad del servicio, disponibilidad de staff, etc. A la vez, el Estado debería evaluar el impacto de dichas separaciones sobre las operaciones aéreas, y evitar la aplicación de separación longitudinal en los puntos de ingreso a la FIR “independientemente del nivel de vuelo”, pues ello significaría desestimar el método de separación vertical de aeronaves prescrito en el Doc. 4444 PANS ATM.

Los Estados determinarán la separación longitudinal mínima entre aeronaves que operan en la misma trayectoria y/o ruta de contingencia y que no están separadas verticalmente. Esta separación se expresará en valores de tiempo o distancia entre aeronaves, en base a las siguientes opciones/esquemas aplicables en espacios oceánicos y/o continentales;

- a) 15 minutos ó 120 NM. No obstante, esto se podría reducir a 10 minutos ó 80 NM, en combinación con la aplicación de la técnica de número Mach, cuando esté autorizado por la autoridad aeronáutica y acordado en la carta de acuerdo (LoA) correspondiente u otro arreglo de contingencia.

10 minutos ó 80 NM (teniendo en cuenta el rendimiento de las aeronaves que operan en la región que en su gran mayoría cuentan con certificación PBN y sistemas TCAS/ACAS). No obstante, dicha separación se podrá ampliar a 15 min o 120 NM previa coordinación entre las FIRs involucradas o según lo acordado en la carta de acuerdo (LoA) correspondiente u otro arreglo de contingencia.

15. Las rutas de contingencia ATS y el FLAS, así como los procedimientos de contingencia, deberían ser acordados entre los Estados vecinos agrupados geográficamente para generar planes de contingencia sub-regionales.

16. Las rutas de contingencia ATS deberían ser publicadas en las AIP de los Estados a fin de permitir el almacenamiento de los detalles de las rutas en las bases de datos de navegación de los usuarios del espacio aéreo.

17. Los Estados que aplican cambios temporales en la Clasificación del Espacio Aéreo durante las Contingencias ATS deberían incluir en la normativa correspondiente los criterios operacionales, técnicos y/o legales para la implementación de cambios en la Clasificación de Espacio Aéreo. Asimismo, se debería incluir provisiones sobre esta materia en las Cartas de Acuerdo Operacionales con los Estados adyacentes.

18. De ser necesario, definir los requisitos de navegación en tierra y en el aire.

19. Cuando fuera necesario, se debería especificar aeródromos de alternativa en los planes de contingencia de Nivel 1 para las torres de control de aeropuerto y el espacio aéreo terminal.

20. El Anexo 6 de la OACI requiere que los explotadores de aeronaves apliquen medidas de mitigación apropiadas para cenizas volcánicas, de conformidad con su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), aprobado por el Estado del explotador/de matrícula.

21. No se debería cerrar para la aviación civil internacional los espacios aéreos afectados por nubes de ceniza volcánica.

22. Se puede prescribir rutas ATS enmendadas, ya sean éstas publicadas o específicamente promulgadas, como parte de la respuesta de servicios ATFM al desequilibrio esperado entre la demanda y la capacidad ocasionado por las aeronaves que evitan la nube de cenizas volcánicas.

23. Sólo se debería cerrar aeródromos por NOTAM por períodos en que se observa contaminación por ceniza volcánica en la superficie del área de movimiento del aeródromo.

24. El cierre de aeropuertos afectados por el depósito de cenizas volcánicas debería estar

basado en una evaluación de seguridad operacional realizada en colaboración entre el explotador del aeropuerto, los explotadores de aeronaves y el proveedor de servicios de navegación aérea, de conformidad con sus respectivos sistemas de gestión de la seguridad operacional.

ADJUNTO

Extracto de la Directiva DCA 63-1 / traducción libre del portugués al español

DCA 63-1 (Directriz del Comando de la Fuerza Aérea) – Año: 2018
PLAN DE DEGRADACIÓN, PLAN REGIONAL DE EMERGENCIAS Y PLAN DE
CONTINGENCIA.

1 DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.1 PROPÓSITO

El propósito de esta publicación es establecer lineamientos con respecto al Plan de Degradación, el Plan Regional de Emergencia y el Plan Nacional de Contingencia, a fin de garantizar la seguridad, el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo y telecomunicaciones aeronáuticas, y también el flujo aire, en situaciones de degradación, crisis, inestabilidad social o interrupción de diversos servicios de apoyo.

1.2 ALCANCE

Las disposiciones de esta publicación deben ser observadas obligatoriamente por todos los organismos del SISCEAB.

1.3 RESPONSABILIDAD

Corresponde a cada organismo, según se define en esta publicación, elaborar, divulgar, actualizar y activar / ejecutar el Plan de Degradación, Plan Regional de Emergencias y Plan Nacional de Contingencias, con el objetivo de mantener la seguridad, regularidad y eficiencia de los servicios prestados por SISCEAB.

2 ABREVIATURAS Y CONCEPCIONES

2.1 ABREVIATURAS

ACAMS	- Sistema de control y monitoreo de aeropuertos
...	
CCAM	- Centro de conmutación automática de mensajes
CGNA	- Centro de Gestión de Navegación Aérea
CINDACTA	- Centro Integrado de Defensa Aérea y Control de Tránsito Aéreo
..	
DCA	- Pauta de comando de la Fuerza Aérea
DCL	- Liquidación del enlace de datos
DECEA	- Departamento de control del espacio aéreo
DTCEA	- Destacamento de control del espacio aéreo
....	
MOP	- Modelo operativo
...	
PAME	- Parque de Equipos de Electrónica Aeronáutica
...	

RACAM	- Red administrativa para la conmutación automática de mensajes
SDAD	- Subdepartamento de administración del DECEA
SDOP	- Subdepartamento de Operaciones del DECEA
SDTE	- Subdepartamento Técnico del DECEA
SISCEAB	- Sistema Brasileño de Control del Espacio Aéreo
SGTC	- Sistema de Gestión de Torre de Control
SRPV	- Servicio Regional de Protección de Vuelo
TARIS	- Terminal de presentación de radar de imagen sintética
TATIC	- Control total de información de tráfico aéreo

2.2 CONCEPTOS

A los efectos de esta publicación, se utilizan los siguientes conceptos:

.....

PLAN DE DEGRADACIÓN. - Documento que define los procedimientos a adoptar por fallas en los sistemas de electricidad, telecomunicaciones, vigilancia, así como en consolas, procedimientos de navegación aérea y otros, con el fin de minimizar el impacto en la prestación de los servicios de tránsito aéreo.

NOTA: Los sistemas de telecomunicaciones aeronáuticas comprenden los siguientes servicios aeronáuticos: radionavegación (por ejemplo, DME, VOR, etc.), móvil (VHF, DCL, etc.), fijo (AMHS / CCAM, RACAM, etc.) y radiodifusión (ATIS, VOLMET, etc.).

3 PLAN DE DEGRADACIÓN

3.1 OBJETIVO

Definir acciones y procedimientos para minimizar el impacto operacional en la prestación de los servicios de tránsito aéreo de un organismo ATS, por fallas en sus sistemas de electricidad, telecomunicaciones, vigilancia, así como en consolas, procedimientos de navegación aérea y otros.

3.2 RESPONSABILIDAD

3.2.1 Es responsabilidad del Jefe del organismo ATS proponer la inclusión del respectivo Plan de Degradación en el MOP.

3.3 ACTIVACIÓN

El Plan de Degradación proporcionará a los responsables, las circunstancias y los pasos para su activación, según lo aprobado por el respectivo Jefe del organismo ATS.

3.4 COMPOSICIÓN

3.4.1 El Plan de Degradación debería incluir, cuando corresponda, al menos los aspectos descritos en los siguientes subtemas, independientemente de la secuencia presentada.

NOTA: Para comprender mejor y apoyar la decisión de los equipos de servicio, el Plan de Degradación también debe describir brevemente el modo de operación de los principales sistemas disponibles, en caso de falla de los medios primarios, secundarios y alternativos.

3.4.1.1 En caso de falla de la electricidad primaria (comercial) y / o secundaria (baterías, generador, etc.), proporcione:

- a) activación inmediata del soporte técnico pertinente;
- b) evaluación del impacto en los servicios de la agencia;
- c) acciones y medios alternativos para hacer frente al corte de energía;
- d) la necesidad de apagar el equipo que no se está utilizando;
- e) información sobre la degradación de los órganos ATS adyacentes y el CGNA; y
- f) información sobre el fin de la degradación a los cuerpos locales, ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.2 En caso de falla del servicio móvil aeronáutico, proporcionar:

- a) activación inmediata del soporte técnico pertinente;
- b) evaluación del funcionamiento de las frecuencias secundarias;
- c) acciones y medios alternativos para atender la falla de comunicación de las frecuencias principal y secundaria;
- d) aplicación de procedimientos de contingencia de comunicaciones reglamentarias relacionados con:
 - falla total del equipo de radio terrestre;
 - frecuencia bloqueada; y
 - transmisiones falsas y engañosas en frecuencias.
- e) determinación de la reducción de la capacidad del organismo ATS;
- f) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- g) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA; y
- h) información sobre el regreso al servicio normal a agencias locales, agencias ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.3 En caso de falla del servicio fijo aeronáutico, proporcionar:

- a) activación inmediata del soporte técnico pertinente;
- b) evaluación del funcionamiento del sistema secundario de comunicación oral;
- c) acciones y medios alternativos para atender fallas de comunicación en los sistemas de comunicación oral principal y secundario;
- d) acciones y medios alternativos para satisfacer la discontinuidad del intercambio de mensajes ATS (pérdida de AMHS, CCAM, etc.);
- e) determinación de la reducción de la capacidad del organismo ATS;
- f) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- g) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA; y
- h) información sobre el regreso al servicio normal a agencias locales, ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.4 En caso de falla de los sistemas de vigilancia (radar, consola, ADS, cámaras, etc.), proporcionar:

- a) activar el soporte técnico pertinente;
- b) uso de otros puestos operativos disponibles;
- c) aumento de los valores de separación, en casos de mantenimiento del servicio de vigilancia ATS;
- d) aplicación excepcional de la separación de emergencia;
- e) procedimientos de transición para el control y la circulación convencional;
- f) maximización de la capacidad de control convencional;
- g) suspensión de la autorización para determinadas operaciones aéreas locales (por ejemplo, VFR especial, etc.);
- h) cancelación de la emisión de autorizaciones estandarizadas;
- i) discontinuidad de rutas, procedimientos, reservas y restricciones del espacio aéreo, para lo cual la prestación del servicio de vigilancia ATS es condición necesaria;
- j) procedimientos para aceptar transferencias de tráfico de agencias adyacentes;

- k) procedimientos para solicitar la transferencia de tráfico a agencias adyacentes;
- l) procedimientos para mejorar la función de supervisión operativa;
- m) información a la aeronave sobre la pérdida del servicio de vigilancia;
- n) coordinación con todos los organismos locales involucrados;
- o) valores para reducir la capacidad del organismo ATS;
- p) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- q) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA;
- r) priorización de vuelos en coordinación con el CGNA; y
- s) información sobre el regreso al servicio normal a agencias locales, agencias ATS adyacentes y CGNA.

NOTA: Las cámaras pueden ser esenciales para la provisión de ATC en partes del área de maniobra donde el TWR no tiene contacto visual directo o, incluso en el caso de una torre remota (R-TWR).

3.4.1.5 En caso de falla en los procedimientos ATS, proporcionar:

- a) información a las aeronaves sobre la suspensión de procedimientos afectados por degradación (por ejemplo, PBN, RVSM, etc.);
- b) obtención de estimaciones de solución de los profesionales pertinentes, principalmente en caso de avería por obstáculos técnicos o meteorológicos;
- c) coordinación con todos los organismos locales y adyacentes involucrados;
- d) coordinación de la divulgación sobre la suspensión de los procedimientos de aeródromo ATS por parte de ATIS y / o NOTAM, si corresponde;
- e) valores de reducción de capacidad ATS o de aeródromo;
- f) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- g) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA; y
- h) información sobre el regreso al servicio normal a agencias locales, agencias ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.6 En caso de falla de las ayudas a la navegación aérea, proporcionar:

- a) información a las aeronaves sobre la suspensión de procedimientos / rutas afectadas por la falla de las ayudas a la navegación aérea;
- b) coordinación con todos los organismos locales involucrados;
- c) coordinación de la divulgación sobre la suspensión de los procedimientos de navegación aérea por ATIS y / o NOTAM, si corresponde;
- d) valores de reducción de capacidad ATS o de aeródromo;
- e) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- f) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA; y
- g) información sobre el regreso al servicio normal a agencias locales, agencias ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.7 En caso de falla de otros sistemas (o su integración) de la Agencia ATS

3.4.1.7.1 Proporcionar, en su caso, los procedimientos para que el personal ATS aborde fallas en los sistemas de información (MET, AIS, infraestructura, monitoreo, base de datos, etc.), gestión del progreso de vuelo (SGTC, TATIC, ACAMS, etc.), vigilancia de superficie, gestión de aterrizaje / despegue, repetidor de imágenes de radar (TARIS, etc.), enlace de datos (DCL, CPDLC, etc.), aire acondicionado e iluminación de órganos ATS, así como así como redes corporativas y ciertos equipos como, por ejemplo, la baliza giratoria de aeródromo, luces aeronáuticas y cámaras de superficie.

3.4.1.7.2 Si tales fallas pueden afectar la circulación del aire, el Plan de Degradación también debe incluir:

- a) coordinación con todos los organismos locales involucrados;
- b) procedimientos tácticos de gestión de flujo;
- c) información a los organismos ATS adyacentes y al CGNA; y
- d) después de que se haya restaurado el sistema / equipo, información sobre el regreso al servicio normal a las agencias locales, agencias ATS adyacentes y CGNA.

3.4.1.8 Los procedimientos de degradación que prevén la transferencia, total o parcial, de comunicaciones y / o control a otro organismo ATS, deberán ser previamente establecidos mediante Carta de Acuerdo Operacional entre los organismos involucrados. De haberlos, dichos procedimientos deben transcribirse o, al menos, referenciarse en el Plan de degradación ATS.

3.4.2 Además de lo dispuesto en 3.4.1, el Plan de Degradación de los Centros de Control de Área debe estar compuesto por un conjunto de medidas graduales, establecidas en 6 (seis) Fases, de 0 a 5. No obstante, el uso de cualquiera de las medidas, salvo las de la Fase 2, podrá ser inmediata, si la situación de degradación así lo requiere.

3.4.2.1 Las FASES 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden a la creciente implementación de ajustes o restricciones a la circulación del aire, relacionados con el agravamiento de la inoperatividad de los sistemas técnicos y / o dificultades operacionales, resultando en una disminución en la capacidad de brindar ATC.

3.4.2.2 FASE 0 - Ocurre cuando hay degradación de sistemas y procedimientos, cubierto por redundancias de otros sistemas y procedimientos disponibles en la agencia, y no se requiere adoptar ningún ajuste o medida restrictiva a la circulación del aire.

3.4.2.3 FASE 1 - Incluye medidas con poco impacto en la circulación del aire. Resulta, por ejemplo, en acciones para redireccionar rutas y controlar la velocidad, con el fin de ajustar la circulación del aire y permitir que fluya el tráfico.

3.4.2.4 FASE 2 - Se caracteriza por el inicio de medidas restrictivas, mediante la designación de niveles de vuelo específicos, de manera que se garantice la separación vertical entre el tránsito, incluso antes de ingresar al sector degradado. Las mediciones de la FASE 2 se utilizarán solo después de la FASE 1.

3.4.2.5 FASE 3 - Se caracteriza por la evolución de medidas restrictivas, implementando un aumento en el tiempo / distancia de espaciamiento del tráfico y / o el re encaminamiento de cierto tráfico.

3.4.2.6 FASE 4 - Se trata de la aplicación adicional de medidas restrictivas para reducir aún más el número de tránsito en un sector de control, como por ejemplo, interrupciones en los despegues de ciertos aeródromos alimentadores y / o grandes desviaciones en la ruta.

3.4.2.7 FASE 5 - La adopción de las medidas restrictivas más severas ocurrirá cuando la degradación de los recursos materiales y / o humanos sea tal que la prestación del servicio ATC sea prácticamente imposible. Esta fase guiará la suspensión total o parcial del flujo de tránsito, debiendo coordinarse con el CGNA la activación del Plan de Contingencia nacional para la FIR en cuestión.

NOTA: La suspensión total o parcial del flujo vehicular por una situación de degradación es una medida sumamente severa, debiendo dirigirse todos los esfuerzos para solucionar el problema original, con el fin de obtener la restauración del flujo vehicular, el más rápido posible.

3.4.3 Cualquier caso de degradación debe describirse en el ATL del ATS.

3.5 ACTUALIZAR

3.5.1 Los Planes de Degradación de los órganos ATS, contenidos en el respectivo MOP, deberán ser revisados y reeditados obligatoriamente, una vez cada dos años o en un período menor, cuando sea necesario, especialmente cuando se produzca la implantación de nuevos conceptos, servicios, sistemas, procedimientos, equipos y / o asistencia que puedan afectar a la HTA.

NOTA: El período de dos años mencionado en este ítem debe contarse a partir de la fecha de aprobación del MOP vigente.

3.6 DIVULGACIÓN

Los Planes de Degradación que contienen procedimientos a cargo de los organismos ATS adyacentes deben ser de mutuo conocimiento, siendo establecidos mediante la Carta de Acuerdo Operacional.

>>>>>>>>>>

APÉNDICE C; ELEMENTOS BASICOS DEL PLAN

Elemento 1: Administración

- a) Registro de signatarios, control de versiones y registro de enmiendas.
- b) Definición de los objetivos, espacios aéreos y operaciones aplicables, y exclusiones.

Elemento 2: Gestión del plan

- c) Lista de Estados y FIR afectados, y métodos acordados de notificación para cada fase de pre-activación, activación y desactivación del plan, conforme a lo estipulado a continuación:
 - Fase de Pre-activación: incluye acciones inmediatas o a corto plazo cuyo objetivo es garantizar la seguridad operacional de las aeronaves afectadas por la contingencia y salvaguardar la integridad física del personal ATC que pudiera verse afectado por la situación de contingencia;
 - Fase de Activación: acciones a medio y largo plazo a fin de mantener un flujo de tránsito aéreo, seguro y ordenado, compatible con las condiciones de contingencia;
 - Fase de Desactivación: acciones de finalización de la situación de contingencia tendientes a restablecer los niveles del servicio y el orden del tránsito tan pronto como sea posible, sin comprometer la seguridad operacional de las operaciones.

Nota 1.- Los eventos de contingencia pueden surgir sin dar tiempo suficiente para la pre-activación de los planes de contingencia.

Nota 2.- La desactivación del plan de contingencia debería prever la emisión de un NOTAM y simultáneamente la comunicación vía mail o telefónica (asegurando el acuse de recibo) a las partes interesadas, entre ellas, el ECA, ACC adyacentes, autoridades nacionales, Oficina Regional OACI, etc.

- d) Detalles de los arreglos establecidos para la gestión del plan, incluyendo:
 - i. disposiciones para la creación de un comité central de coordinación que autorice y supervise la activación del plan y gestione el restablecimiento del ATS en caso de una interrupción prolongada;
 - ii. Grupo operacional de contingencia ATS que coordine, 24 horas al día, las actividades operacionales y de apoyo contempladas en el plan; y
 - iii. los términos de referencia, la estructura y los detalles de contacto de cada uno.

- e) Detalles de las acciones de prueba, revisión y notificación:
- i. programación de pruebas de escritorio y en simulador;
 - ii. requisitos para la revisión post-activación (PAR):
 - Elaboración de un informe preliminar PAR dentro de los 28 días de cualquier activación o ensayo de los planes de contingencia, incluyendo cualquier recomendación para abordar las deficiencias e implementar mejoras en los planes de contingencia, arreglos, procedimientos e instrucción.
 - Se debería elaborar un informe PAR más integral para los eventos de contingencia de gran magnitud, o cualquier evento de contingencia que involucre una investigación de incidente de seguridad operacional.
La realización de un análisis PAR completo de eventos de gran magnitud podría tomar varios meses.
 - Se procura activamente y se contempla que todas las partes afectadas o involucradas en la respuesta de contingencia hagan aportes para la PAR;
 - PAR bilaterales o multilaterales para la activación o ensayo de los arreglos de contingencia de Nivel 2; y
 - iii. Notificación oportuna a la OACI y a otros Estados afectados de las interrupciones previstas o experimentadas que requieran la activación de los planes de contingencia.

Nota: El Anexo 11 establece que: los Estados que prevén o experimentan la interrupción de los servicios de tránsito aéreo o de los servicios de apoyo conexos deberían dar aviso, tan pronto como sea posible, a la Oficina Regional de la OACI y a los otros Estados cuyos servicios pudieran verse afectados. En este aviso, se debería informar acerca de las correspondientes medidas de contingencia o solicitar ayuda para formular planes de contingencia.
- f) Inclusión de los planes/procedimientos de contingencia en los programas de instrucción y cursos de repaso ATS.

Elemento 3: Espacio aéreo

- g) Los procedimientos alineados al concepto de uso flexible de espacio aéreo (FUA) y factores determinantes para la implementación y activación del espacio aéreo de uso especial, incluyendo, donde fuera necesario, las zonas restringidas o prohibidas en el espacio aéreo territorial, o zonas peligrosas sobre alta mar.

Nota.- El Estado podría decidir suspender toda activación o restricción de zonas reservadas durante la contingencia.

- h) Criterios para efectuar cambios en la clasificación del espacio aéreo y en los requisitos de separación y CNS conexos.
- i) Opciones de trayectorias en colaboración para eventos de Tipos ALPHA, BRAVO y CHARLIE, y para desviaciones meteorológicas de gran magnitud (LSWD).

Elemento 4: Procedimientos ATS

- j) Detalles de los cambios de ruta para evitar la totalidad o parte del espacio aéreo en cuestión, lo que normalmente involucra el establecimiento de:
 - i. opciones de trayectorias estratégicas y tácticas en colaboración, ofreciendo rutas o segmentos de rutas adicionales, con condiciones asociadas para su utilización; y/o
 - ii. una red de rutas simplificada a través del espacio aéreo en cuestión, junto con un esquema de asignación de niveles de vuelo, para garantizar la aplicación de una separación vertical mínima normalizada donde exista una separación lateral inferior a la mínima especificada entre rutas.
- k) Detalles de cómo se gestionará el tráfico interior, los vuelos que salen y que llegan, y los vuelos SAR, humanitarios y de aeronaves de Estado durante el período de contingencia.
- l) Procedimientos para la transición de los niveles normales de servicio a los servicios de contingencia, y la reanudación de los servicios normales.
- m) Procedimientos para entrar o salir de una ruta de contingencia.
- n) Detalles de los niveles de servicio reducidos, de haberlos, dentro del espacio aéreo afectado.
- o) Establecimiento de arreglos para el acceso controlado a la zona de contingencia, a fin de evitar la sobrecarga del sistema de contingencia, utilizando horas asignadas para el ingreso al espacio aéreo, o de existir la capacidad ATFM, medidas tácticas ATFM.
- p) Procedimientos que permitan a los proveedores de servicios adyacentes establecer la separación longitudinal en el punto de ingreso, e instruir medidas coordinadas para garantizar dicha separación a través de todo el espacio aéreo afectado.
- q) Reasignación de responsabilidades para la provisión de servicios de tránsito aéreo, en la medida de lo posible, en el espacio aéreo no soberano, y a las aeronaves internacionales que transitan por el espacio aéreo soberano.
- r) Procedimientos de coordinación y transferencia de comunicaciones para las aeronaves que entran y salen del espacio aéreo afectado.

Elemento 5: Procedimientos para pilotos/explotadores

- s) Requisitos para la presentación de planes de vuelo durante el período de

contingencia, incluyendo los requisitos de planificación de rutas de contingencia, y arreglos en caso que el espacio aéreo esté restringido o no esté disponible, y no haya rutas de contingencia disponibles.

- t) Procedimientos de emergencia, incluyendo los requisitos en vuelo para la difusión de información de posición y de otra índole, y para la escucha permanente, en frecuencias especificadas piloto-piloto y de observación de muy alta frecuencia (VHF).
- u) Requisitos para el despliegue de luces de navegación y anticollisión.
- v) Requisitos para el ascenso y descenso muy a la derecha del eje de rutas específicamente identificadas.
- w) Requisitos para la ejecución de todas las operaciones de conformidad con las IFR, incluyendo la operación a niveles de vuelo IFR de la Tabla de Niveles de Crucero del Apéndice 3 del Anexo 2 – *Reglamento del Aire*, excepto donde fueran modificados por un esquema de asignación de niveles de vuelo.

Elemento 6: Instalaciones y procedimientos de comunicación

- x) Provisión y operación de comunicaciones aire-tierra, red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), y enlaces orales directos ATS apropiados.
- y) Especificación de las radiofrecuencias a ser utilizadas para rutas de contingencia en particular.
- z) Gestión de acceso y conexión para las aeronaves con comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), donde corresponda.
- aa) Uso de la notificación automática de posición mediante la vigilancia dependiente automática - Contrato (ADS-C), en vez de la notificación oral de posición al ATS.

Elemento 7: Servicios aeronáuticos de apoyo, incluyendo AIS (AIM), NOTAM y MET

- bb) Información en la AIP sobre la planificación de contingencia, y notificación mediante ASHTAM/NOTAM de las interrupciones previstas o reales de los servicios de tránsito aéreo y/o servicios de apoyo, incluyendo los arreglos de contingencia conexos, lo más pronto posible, y en caso de una interrupción prevista, con no menos de 48 horas de anticipación.
- cc) Reasignación a los Estados adyacentes de la responsabilidad de brindar información meteorológica e información sobre la condición de las ayudas para la navegación.

Elemento 8: Detalles de contacto

- dd) Detalles de contacto del RCC responsable de la FIR afectada, y arreglos de coordinación.
- ee) Detalles de contacto de los ANSP de los Estados adyacentes y de otras organizaciones internacionales que participan en el plan de contingencia.
- ff) Requisitos de notificación previa para la activación en las FIR adyacentes de los arreglos de contingencia de Nivel 2.

Nota: La respuesta de primera prioridad a cualquier contingencia notificada con poca antelación debería ser la gestión inmediata de la situación en el aire, seguida de la activación del plan de contingencia.

>>>>>>>>>

APÉNDICE D; PLANTILLA DE PLAN DE CONTINGENCIA

PLAN DE CONTINGENCIA ATS PARA LA CTA/UTA/FIR [XXXX]

OBJETIVO

1. Este plan de contingencia contiene arreglos para garantizar el mantenimiento de la seguridad operacional de la navegación aérea en caso de interrupción parcial o total de los servicios de tránsito aéreo (ATS), y está relacionado con el Anexo 11 de la OACI – *Servicios de tránsito aéreo*, Capítulo 2, párrafo 2.28. El plan de contingencia debería estar diseñado de tal manera que ofrezca rutas alternas, utilizando las aerovías existentes en la mayoría de los casos, lo cual permitirá a los explotadores de aeronaves atravesar o evitar espacios aéreos dentro del área de control (CTA)/área de control superior (UTA)/FIR (XXX).

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

Responsabilidades del ATS

2. Las consideraciones tácticas del ATC durante períodos de sobrecarga pueden requerir una reasignación de rutas o de segmentos de las mismas.
3. Las rutas alternas deberían estar diseñadas de manera que se maximice el uso de las estructuras de ruta ATS y los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia existentes.
4. En caso que no se pueda proporcionar ATS dentro de la CTA/UTA/FIR (XXXX), la autoridad de aviación civil (AAC) [o ANSP, según corresponda] deberá publicar el NOTAM/ASHTAM correspondiente, indicando lo siguiente:
 - a) hora y fecha de inicio de las medidas de contingencia;
 - b) espacio aéreo disponible para el tráfico que aterriza o sobrevuela, y el espacio aéreo que deberá ser evitado;
 - c) detalles de las instalaciones y servicios disponibles o no disponibles, y cualquier límite en la provisión del ATS (por ejemplo, ACC, APP, TWR y FIS), incluyendo la fecha en que se espera restablecer los servicios, si estuviera disponible;
 - d) información sobre las disposiciones referentes a los servicios alternativos;
 - e) rutas de contingencia ATS;
 - f) procedimientos a ser aplicados por las dependencias ATS adyacentes;
 - g) procedimientos a ser aplicados por los pilotos; y
 - h) cualquier otro detalle relacionado con la interrupción y las acciones que están siendo adoptadas, que podría ser de utilidad para los explotadores de aeronaves.
5. En caso que la AAC [o ANSP, según corresponda] no pueda emitir el NOTAM, la CTA/UTA/FIR (de alternativa) tomará medidas para emitir el NOTAM, dentro del marco de la LoA o Memorándum de Entendimiento (MoU) con otro Estado /ANSP u organización internacional, avisando sobre las limitaciones en el espacio aéreo y servicios, al recibir la notificación de la correspondiente AAC [o ANSP, según corresponda] o de la Oficina Regional de la OACI.

Separación

6. Se aplicará los criterios de separación de conformidad con los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (Doc 4444) y los Procedimientos Suplementarios Regionales (Doc 7030).

Restricciones de nivel

7. Donde fuera posible, las aeronaves que realizan vuelos internacionales de larga distancia tendrán prioridad con respecto a los niveles de crucero.

Otras medidas

8. Se puede adoptar otras medidas relacionadas con el cierre del espacio aéreo y la implementación del esquema de contingencia en la CTA/UTA/FIR (XXX), como sigue:
 - a) suspensión de todas las operaciones VFR;
 - b) demora o suspensión de las operaciones IFR de la aviación general; y
 - c) demora o suspensión de las operaciones comerciales IFR.

TRANSICIÓN AL ESQUEMA DE CONTINGENCIA

9. En momentos de incertidumbre, cuando existe la posibilidad de cierre del espacio aéreo, los explotadores de aeronaves deberían estar preparados para un posible re-encaminamiento (re-direccionamiento) mientras están en ruta, estar familiarizados con las rutas alternas establecidas en el esquema de contingencia, así como lo que pueda haber sido promulgado por un Estado mediante NOTAM, circular de información aeronáutica (AIC), suplemento (SUP) o AIP.
10. En caso de un cierre de espacio aéreo que no haya sido promulgado, el ATC debería, de ser posible, informar a todas las aeronaves en su espacio aéreo qué espacio aéreo está siendo cerrado y que estén atentas a indicaciones posteriores.
11. Los proveedores de ATS deberían reconocer que, cuando se promulga el cierre de espacios aéreos o de aeropuertos, cada línea aérea puede tener distintos requisitos institucionales en cuanto a sus rutas alternas. El ATC debería permanecer alerta para responder a cualquier solicitud de las aeronaves y reaccionar acorde con la seguridad operacional.

TRANSFERENCIA DE CONTROL Y COORDINACIÓN

12. La transferencia de control y de la comunicación entre dependencias ATS se debería realizar en el límite común de las FIR, a menos que exista un acuerdo mutuo entre las dependencias ATS adyacentes. Asimismo, los proveedores ATS deberían revisar los requisitos de coordinación existentes a la luz de las operaciones de contingencia o cierre del espacio aéreo con aviso de poca antelación.

PROCEDIMIENTOS DE LOS PILOTOS Y EXPLOTADORES

13. Los pilotos deben estar conscientes que, a raíz de las actuales circunstancias internacionales, un encaminamiento de contingencia que requiera que las aeronaves operen fuera de los flujos de tránsito normales podría ocasionar una interceptación por parte de las aeronaves militares. Por lo tanto, los

explotadores de aeronaves deben estar familiarizados con los procedimientos internacionales de interceptación contenidos en el Anexo 2 de la OACI–*Reglamento del aire*, párrafo 3.8 y Apéndice 2, Secciones 2 y 3.

14. Los pilotos deben vigilar continuamente la frecuencia de emergencia VHF 121.5 MHz y deberían activar su transpondedor en todo momento durante el vuelo, independientemente de si la aeronave se encuentra dentro o fuera del espacio aéreo en el que se utiliza radar secundario de vigilancia (SSR) para fines ATS. Los transpondedores deberían estar regulados en un código discreto asignado por el ATC, o seleccionar el código 2000 si el ATC no ha asignado código alguno.

15. Si una aeronave es interceptada por otra aeronave, el piloto deberá, de inmediato:
 - a) seguir las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales, de conformidad con los procedimientos internacionales;
 - b) de ser posible, notificar a la dependencia ATS correspondiente;
 - c) tratar de establecer comunicación radial con la aeronave interceptora, haciendo una llamada general en la frecuencia de emergencia 121.5 MHz y 243 MHz, en caso que esté equipada para ello; y
 - d) ajustar el transpondedor en el código 7700, a menos que la dependencia ATS correspondiente le dé instrucciones en sentido contrario.

16. En caso algunas de las instrucciones recibidas por radio de cualquier fuente estén en contradicción con aquéllas impartidas por la aeronave interceptora, la aeronave interceptada deberá solicitar una aclaración inmediata mientras sigue cumpliendo con las instrucciones impartidas por la aeronave interceptora.

APROBACION DE SOBREVUELO

17. De ser necesario, los explotadores de aeronaves deberían obtener aprobación de sobrevuelo de los Estados para los vuelos que están operando dentro de su jurisdicción de espacio aéreo. En una situación de contingencia, los vuelos pueden ser reencaminados con poca antelación, y puede que los explotadores no puedan dar el aviso anticipado requerido en forma oportuna para obtener la aprobación. Los Estados responsables del espacio aéreo en el que se establece las rutas de contingencia deberían considerar el establecimiento de arreglos especiales para facilitar la aprobación de los vuelos bajo estas situaciones de contingencia.

GRUPO OPERACIONAL DE CONTINGENCIAS ATS (AOCG).

18. El AOCG que tiene asignada la responsabilidad de monitorear los eventos y que puede ordenar la ejecución del plan de contingencia y la coordinación de los arreglos de contingencia es:

Nombre de la entidad:

Persona de contacto:

Celular/móvil:
 Correo electrónico:

19. Durante una situación de contingencia, el AOCG actuará de enlace con las dependencias ATS adyacentes a través de la Oficina Regional de la OACI.

20. La Oficina Regional de la OACI:

- a) supervisará la situación en forma estrecha y coordinará con todos los Estados afectados y la Oficina Regional de IATA, a fin de garantizar la provisión de los servicios de navegación aérea a las operaciones internacionales de aeronaves en la Región SAM;
- b) tomará nota de cualquier incidente notificado y adoptará las acciones apropiadas;
- c) brindará la asistencia requerida en relación a cualquier problema con las administraciones de aviación civil involucradas en el plan de contingencia; y
- d) mantendrá al Presidente del Consejo de la OACI, Secretario General, C/RAO, D/ANB y C/ATS constantemente informados acerca de los eventos, incluyendo la activación del plan de contingencia.

ESQUEMA DE RUTAS ALTERNAS DE CONTINGENCIA

21. Los explotadores de aeronaves deberían presentar sus planes de vuelo utilizando las rutas alternas de contingencia enumeradas en el esquema que aparece a continuación, a fin de operar en el espacio aéreo bajo la jurisdicción de (XXX).

Ruta ATS actual	RUTAS ALTERNAS DE CONTINGENCIA	FIR INVOLUCRADAS
En lugar de:	(La dependencia ATS) brinda ATC en las siguientes rutas: R1: R2: R3:	XXX: En coordinación con XXX
En lugar de:	(La dependencia ATS) brinda ATC en la siguiente ruta: R4:	XXX: En coordinación con XXX

Opcionalmente esta Tabla puede elaborarse en base a características de flujos existentes entre FIRs, o entre pares de ciudad, según el modelo siguiente;

Ruta ATS actual	RUTAS ALTERNAS DE CONTINGENCIA	FIR INVOLUCRADAS
FLUJO FIR X hacia FIR Y	(La dependencia ATS) brinda ATC en las siguientes rutas: R1: R2: R3:	XXX: En coordinación con XXX
FLUJO CIUDAD G hacia CIUDAD W	(La dependencia ATS) brinda ATC en la siguiente ruta: R4:	XXX: En coordinación con XXX

22. Todas las aeronaves deberían establecer y mantener contacto con la dependencia ATS (APP/ACC/FIC) (XXX) responsable del espacio aéreo en el que se está transitando, en las frecuencias VHF o HF publicadas.

Lista de puntos de contacto de todos los Estados involucrados, IATA y Oficina Regional de la OACI.

Estado /Organización internacional	Punto de contacto (nombre y/o cargo/puesto designado)	Celular/móvil	Correo electrónico
IATA			
OACI (Oficina Regional)			

<<<

23. A continuación, se incluye un modelo NOTAM para la situación ATS CERO, se presenta en inglés conforme a estándares de texto claro del Anexo 15.

Nota. - Las unidades ATS y AIS/AIM que emiten este NOTAM deberán analizar la viabilidad de transmitir un mensaje extenso como el modelo, dada algunas limitaciones de cantidad de caracteres que son inherentes a sistemas AFTN.

MODELO NOTAM PARA ATS CERO

Debido a total interrupción de los servicios de tránsito aéreo, el Plan de Contingencia ha sido activado dentro de la FIR FANTASY (SFAN).

Due to total disruption of air traffic services, the contingency plan has been activated within the FANTASY FIR (SFAN).

A0087/20 NOTAMN

Q) SFAN/QCAAS/IV/B/AE/000/999

A) SFAN

B) 200401 1345

C) 200403 2359 EST

E) FOR MORE INFORMATION AND FLIGHT PLANNING, SEE THE SIMPLIFIED ROUTE NETWORK AND OPERATING PROCEDURES OF FANTASY FIR CONTINGENCY PLAN, PUBLISHED IN AIP FANTASY, PART ENR 6.6 AND ALSO IN THE FOLLOWING WEBSITE: WWW.FANTASYCAA.GOB.FAN

ATS ROUTES WITHIN FANTASY FIR ARE RECLASSIFIED AS CLASS G AIRSPACE, ONLY FIS AND ALR SERVICES AVBL. PILOTS MUST APPLY THE FOLLOWING:

1. INCLUDE IN THE LAST POSITION REPORT TO THE ADJACENT ACC THE ESTIMATED TIMES OVER ENTRY AND EXIT POINTS OF FANTASY FIR
2. THE AIRCRAFT MUST APPLY STRATEGIC LATERAL OFFSET PROCEDURES (SLOP) TO THE RIGHT OF THE CENTER LINE RELATIVE TO THE DIRECTION OF FLIGHT IN TENTHS OF A NAUTICAL MILE UP TO A MAXIMUM OF 0.5 NM.
3. KEEP THE NAVIGATION AND ANTI-COLLISION LIGHTS PERMANENTLY TURNED ON WHILE OPERATING IN THE FANTASY FIR;
4. KEEP THE TRANSPONDER ON AND SET ON CODE 2000, IF NO OTHER SSR CODE HAS BEEN ASSIGNED;
5. TRAFFIC INFORMATION BROADCASTS BY AIRCRAFT (TIBA) IN VHF FRECUENCY 121.5 MHZ.
 - 5.1. WHEN THE AIRCRAFT HAS ONLY TWO SERVICEABLE VHF SETS, ONE SHOULD BE TUNED TO THE APPROPRIATE ATS FREQUENCY AND THE OTHER TO THE TIBA FREQUENCY 121.5 MHZ.
 - 5.2. A LISTENING WATCH SHOULD BE MAINTAINED ON THE TIBA FREQUENCY 10 MINUTES BEFORE ENTERING THE FANTASY FIR UNTIL LEAVING THIS AIRSPACE. FOR AN AIRCRAFT TAKING OFF FROM AN AERODROME LOCATED WITHIN THE LATERAL LIMITS OF THE FANTASY FIR, LISTENING WATCH SHOULD START AS SOON AS APPROPRIATE AFTER TAKE-OFF AND BE MAINTAINED UNTIL LEAVING THE AIRSPACE.
 - 5.3. A BROADCAST SHOULD BE MADE:

- A. 10 MINUTES BEFORE ENTERING THE FANTASY FIR OR, FOR A PILOT TAKING OFF FROM AN AERODROME LOCATED WITHIN THE LATERAL LIMITS OF THE FANTASY FIR, AS SOON AS APPROPRIATE AFTER TAKE-OFF;
- B. 10 MINUTES PRIOR TO CROSSING A REPORTING POINT;
- C. 10 MINUTES PRIOR TO CROSSING OR JOINING AN ATS ROUTE;
- D. AT 20-MINUTE INTERVALS BETWEEN DISTANT REPORTING POINTS;
- E. 2 TO 5 MINUTES, WHERE POSSIBLE, BEFORE A CHANGE IN FLIGHT LEVEL;
- F. AT THE TIME OF A CHANGE IN FLIGHT LEVEL; AND
- G. AT ANY OTHER TIME CONSIDERED NECESSARY BY THE PILOT.

5.4. THE BROADCAST SHALL CONTAIN AIRCRAFT IDENTIFICATION, POSITION, ABANDONED LEVEL, CROSSING LEVEL AND ANY OTHER RELEVANT INFORMATION; THE BROADCASTS SHOULD NOT BE ACKNOWLEDGED UNLESS A POTENTIAL COLLISION RISK IS PERCEIVED.

5.5. RELATED OPERATING PROCEDURES:

CRUISING LEVEL CHANGES SHOULD NOT BE MADE, UNLESS CONSIDERED NECESSARY BY PILOTS TO AVOID TRAFFIC CONFLICTS, FOR WEATHER AVOIDANCE OR FOR OTHER VALID OPERATIONAL REASONS.

WHEN CRUISING LEVEL CHANGES ARE UNAVOIDABLE, ALL AVAILABLE AIRCRAFT LIGHTING WHICH WOULD IMPROVE THE VISUAL DETECTION OF THE AIRCRAFT SHOULD BE DISPLAYED WHILE CHANGING LEVELS.

IF, ON RECEIPT OF A TRAFFIC INFORMATION BROADCAST FROM ANOTHER AIRCRAFT, A PILOT DECIDES THAT IMMEDIATE ACTION IS NECESSARY TO AVOID AN IMMINENT COLLISION RISK, AND THIS CANNOT BE ACHIEVED IN ACCORDANCE WITH THE RIGHT-OF-WAY PROVISIONS OF ICAO ANNEX 2, THE PILOT SHOULD:

- A. UNLESS AN ALTERNATIVE MANOEUVRE APPEARS MORE APPROPRIATE, IMMEDIATELY DESCEND 150 M (500 FT), OR 300 M (1 000 FT) IF ABOVE FL 290 IN AN AREA WHERE A VERTICAL SEPARATION MINIMUM OF 600 M (2 000 FT) IS APPLIED;
- B. DISPLAY ALL AVAILABLE AIRCRAFT LIGHTING WHICH WOULD IMPROVE THE VISUAL DETECTION OF THE AIRCRAFT;
- C. AS SOON AS POSSIBLE, REPLY TO THE BROADCAST ADVISING ACTION BEING TAKEN;
- D. NOTIFY THE ACTION TAKEN ON THE APPROPRIATE ATS FREQUENCY; AND
- E. AS SOON AS PRACTICABLE, RESUME NORMAL FLIGHT LEVEL, NOTIFYING THE ACTION ON THE APPROPRIATE ATS FREQUENCY.

6. AUTO-TRANSFER PROCEDURES

TAKING INTO CONSIDERATION THAT THE FANTASY ACC IS NOT ABLE TO COORDINATE AIR TRAFFIC DUE TO TOTAL INTERRUPTION OF THE ATS THE FOLLOWING AUTO TRANSFERRING PROCEDURES SHALL BE APPLICABLE BY THE PILOT:

- A. TRY TO ESTABLISH CONTACT WITH THE ADJACENT ATS FACILITY AT LEAST FIVE (5) MINUTES BEFORE ETO ON THE EXIT REPORTING POINT OF THE FANTASY FIR TRANSFER;
- B. INFORM THE ATS UNIT THAT IT IS PERFORMING AN AUTO-TRANSFER; AND
- C. TRANSMIT THE FOLLOWING INFORMATION: AIRCRAFT IDENTIFICATION, ORIGIN, DESTINATION, ROUTE, FLIGHT LEVEL, TRANSPONDER CODE, RVSM APPROVAL STATUS AND ESTIMATED TO THE AUTO-TRANSFER REPORTING POINT.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE F; LISTA REGIONAL DE LOS PUNTOS DE CONTACTO
(ÁRBOL DE LLAMADAS - PHONE TREE)

Nota: La lista incluye como medio primario de comunicación el número celular/móvil del funcionario POC designado u, opcionalmente, el número celular/móvil que corresponde al cargo o puesto designado.

(Revision, 14 setiembre 2020)

<p>Argentina Ana Toloza ANAC ARGENTINA + 54 11 6145 9307 atoloza@anac.gob.ar</p>	
<p>Bolivia Jaime Álvarez Director Navegación Aérea - DGAC +591 72043698 jalvarez@dgac.gob.bo</p>	
<p>Brazil Coronel Fabio CGNA BRASIL +55 21 99887-4416 fabiofss@cgna.gov.br</p>	
<p>Chile Marcial Vidal ACC Iquique Supervisor ACC Iquique +56 9 4848 3364 mvidal@dgac.gob.cl</p>	<p>Gustavo Caceres ACC Santiago Supervisor ACC Santiago +56 9 91581853 gcaceres@dgac.gob.cl</p>
<p>Colombia Bogota: Luz Adriana Rubio Sinisterra Coordinador Aeronavegación Regional Cundinamarca cel.+57 316 468 1714 Coordinador Operativo Centro de Control cel. +57 317 513 1694 luz.rubio@aerocivil.gov.co</p>	<p>Barranquilla : Jorge Parra Saavedra Coordinador Aerocivil + 57 317 517 1105 jorge.parra@aerocivil.gov.co</p>

<p>Ecuador</p> <p>Marcelo Valencia Especialista ATM DGAC Ecuador +593 9860 44550 marcelo_valencia@aviacioncivil.gob.ec</p>	
<p>French Guiana</p> <p>Guillaume ROBERT Head of Air Traffic Services – Cayenne ACC +594 694 916363 guillaume.robert@aviation-civile.gouv.fr</p>	
<p>Guyana</p> <p>Rickford Samaroo Director Air Navigation Services + 592 613 6380 + 592 261 2217 rsamaroo@gcaa-gy.org</p>	<p>Trevor Daly Unit Chief – Timehri (ACC/APP/TWR/FIC) + 592 608 3653 +592 261 2279 tdaly@gcaa-gy.org tl_daly@yahoo.com</p>
<p>Panama</p> <p>Leydi Sánchez Sub-Directora de DNA/CNV Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) +507 3159805 leydi.sanchez@aeronautica.gob.pa</p>	<p>Iván De León Almengor Jefe de Gestión Dirección de Navegación Aérea Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) +507 315 9813 ivan.deleon@aeronautica.gob.pa</p>
<p>Paraguay</p> <p>Sindulfo Ibarrola DINAC PARAGUAY +595 983 350815 gta-sdsa@dinac.gov.py sind.ibarrola@gmail.com</p>	
<p>Peru</p> <p>Paulo Vila Millones Coordinador técnico navegación aérea DGAC PERU + 51 965 990 567 pvila@mtc.gob.pe</p>	<p>Dante Samaniego Bilbao Coordinador General Centro de Control de Área de Lima- CORPAC +51 961 108 222 dsamaniego@corpac.gob.pe</p>
<p>Suriname</p> <p>Mrs. Radha Atwaroe</p>	<p>Quincy S. Cyrus ATS</p>

<p>Head of ATS CADSUR +597 855 5025 radha_atwaroe@hotmail.com</p>	<p>+597 7248980 +597 325176 qcyrus83@gmail.com</p>
<p>Uruguay</p> <p>Gustavo Turcatti Director de Tránsito Aéreo - ANSP - ATM +598 2604 0408 ext. 5105 & 5155 dta@dinacia.gub.uy</p>	
<p>Venezuela</p> <p>Carlos Armas Gerente ATM +584 243474208 carlos.armas@inac.gob.ve</p> <p>Carlos Castañeda Coordinación - planificación espacios aéreos +584 144546186 c.castaneda@inac.gob.ve cstd_crls@yahoo.com</p>	<p>Wilfredo Gil Coordinador ATS +584 143475804 w.gil@inac.gob.ve</p>
<p style="background-color: #d3d3d3; text-align: center;"> </p>	

<<<

<p>Sala de Situación, Oficina Regional Sudamericana OACI Lima – Perú Situation Room, ICAO SAM Regional Office Lima – Peru</p> <p>Phones; +511 611 8686 Ext. 136 - Ext. 301</p> <p>Web: www.icao.int/sam E-mail: icaosam@icao.int</p>	
<p>Fabio Rabbani Regional Director frabbani@icao.int</p>	<p>Oscar Quesada Deputy Regional Director oquesada@icao.int</p>

COORDINATORS

ATM

Fernando Hermoza
+51 980 321618
fhermoza@icao.int

Roberto Sosa
+51 924 239404
rsosa@icao.int

ALTERNATES

AIM/MET

Jorge Armoa
jarmoa@icao.int

CNS

Francisco Almeida
falmeida@icao.int

REDDIG network

Javier Vittor
+559 2984452593
jvittor@icao.int

<<<

ORGANIZATIONS

IATA

José Antonio Ruiz
+1 305 326 3770
ruizjo@iata.org

William Murphy
+1 540 622 7381
murphyw@iata.org

Marco Vidal
+1 786 536 3476
vidalm@iata.org

Julio Pereira
+55 11 993800953
pereiraj@iata.org

CANSO

Javier Vanegas
+17862102568
javier.vanegas@CANSO.org

<<<<

<p>INTER-REGIONAL COORDINATION</p> <p>ICAO CARIBBEAN REGION - CAR Regional Office NACC - Mexico + 52 55 5250 3211 Web: www.icao.int/nacc E-mail: icaonacc@icao.int</p>	
<p>Melvin Cintron Regional Director mcintron@icao.int</p>	<p>Julio Siu Deputy Regional Director jsiu@icao.int</p>
<p>COORDINATORS</p> <p>ATM Eddian Mendez +52 55 3643-9265 emendez@icao.int</p> <p>AIM Raul Martinez rmartinez@icao.int</p> <p>CNS – MEVA network Mayda Avila mavila@icao.int</p> <p>Dulce Roses dulce.roses@faa.gov</p> <p>MET Luis Sanchez lsanchez@icao.int</p>	
<p>COCESNA</p> <p>CENAMER Víctor Andrade Gerente de Operaciones +504 9762-0069 victor.andrade@cocesna.org</p>	<p>Fernando Soto Coordinador ATFM +504 9935-0027 fernando.soto@cocesna.org</p> <p>Supervisor Operativo Centro de Control CENAMER +504 2234-2507 +504 2283-4750 supervisoresats@cocesna.org</p>
<p>Curacao</p> <p>Jacques Lasten Deputy Director Dutch Caribbean ANSP +599 9 6703388</p>	

J.Lasten@dc-ansp.org

Jamaica

Courtney Malcolm
Unit Manager - Kingston Air Traffic Control Centre
+1 876 8161718 +1 876 9604640
courtney.malcolm@jcaa.gov.jm

San Juan – Puerto Rico

John Melecio
FAA
Office: 787-253-8790
john.melecio@faa.gov

Trinidad and Tobago

Ian R Gomez
E/CAR ATM Rapporteur
(868) 669-4806 Ext-2530; (868) 788-8284;
igomez@caa.gov.tt ianr.gomez@gmail.com

APÉNDICE G; PLAN DE CONTINGENCIA SOBRE CENIZA
VOLCANICA PARA LA REGION SUDAMERICANA DE LA OACI
(VACP/SAM)



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA

**PLAN DE CONTINGENCIA SOBRE CENIZA VOLCANICA PARA LA REGION
SUDAMERICANA DE LA OACI (VACP/SAM)**

El texto completo de este Plan integra el informe de la Reunión ATM/MET/AIM/VA del año 2015, y se encuentra en el sitio web de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, en el link;

http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2015-ATMMETAIMVA

APÉNDICE H; CONTINGENCIA POR FENOMENOS METEOROLOGICOS EXTREMOS

[EN PREPARACIÓN]