



Cuestión 2 del

Orden del Día: **Presentación por parte de los Estados de los planes de contingencia disponibles**

PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA FIR MONTEVIDEO (SUEO)

(Presentada por URUGUAY)

RESUMEN

El Estado Uruguayo presenta su Plan de Contingencia para la FIR MONTEVIDEO (SUEO)

REFERENCIA:

- Reglamento Aeronáutico de Uruguay (RAU ATS)
- Manual de los Servicios de Tránsito Aéreo (Doc. OACI 9426, Parte II, Sección I, Capítulo 1)

1. Introducción

1.1 El Plan de Contingencia de los servicios de tránsito aéreo de Uruguay se elaboró con el objetivo de garantizar la afluencia segura y ordenada de los vuelos tanto nacionales como internacionales en la FIR MONTEVIDEO en caso de una disminución parcial o total de la prestación de los servicios de tránsito aéreo y los correspondientes servicios de apoyo que podrían afectar a las operaciones aéreas.

1.2 La efectiva aplicación del Plan supone una estrecha colaboración, cooperación y aceptación de responsabilidades de las autoridades aeronáuticas de las FIRs involucradas así como de los usuarios del espacio aéreo en referencia.

2. Análisis

2.1 Bien sabido que el tiempo es un elemento esencial en los planes de contingencia si se procura mitigar los riesgos para la navegación aérea, por lo que en el plan se consideró la necesidad de prever una Red de Rutas Simplificada del espacio aéreo inferior y superior estableciéndose un único sentido de vuelo, para garantizar la seguridad operacional.

2.2 Del mismo modo y considerando las Fallas CNS se confeccionó la Contingencia según las posibles fallas tanto de comunicaciones como de navegación y de vigilancia, determinándose la capacidad del servicio por hora, y la forma de proceder dependiendo de la falla.

2.3 Por último, se consideró la Contingencia por Falta de Recursos Humanos, determinando el procedimiento a seguir y los mensajes a emitir según las circunstancias.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a tomar nota de la información proporcionada en el **Apéndice A** de esta Nota de Estudio.

APÉNDICE A

PLANES DE CONTINGENCIA DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

**DINACIA
URUGUAY**

**PLANES
DE CONTINGENCIA DE LOS
SERVICIOS DE
TRÁNSITO AÉREO**



URUGUAY

	PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA FIR MONTEVIDEO	PL. 01/2016 PÁG. 1 de 13
---	--	-------------------------------------

PLAN DE CONTINGENCIA DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Introducción

La efectiva aplicación del presente plan presupone una estrecha colaboración, cooperación y aceptación de las autoridades aeronáuticas de las FIR involucradas, así como de los usuarios del espacio aéreo de referencia.

El presente Plan de Contingencia de los Servicios de Tránsito Aéreo ha sido elaborado en cumplimiento de lo indicado en el Anexo 11 Adjunto C.

2. Objetivo

El objetivo de este Plan de Contingencia es facilitar el movimiento ordenado y seguro de los vuelos nacionales e internacionales en la FIR Montevideo en caso de una disminución parcial o total de la prestación de los servicios de tránsito aéreo.

3. FIR afectadas

Las FIR directamente afectadas por el presente Plan de Contingencia son:

- FIR Montevideo (Uruguay)
- FIR Ezeiza y FIR Resistencia (Argentina)
- FIR Curitiba (Brasil)

4. Principios básicos

Las medidas de contingencia que figuran en el presente plan, podrán ser aplicados en casos de eventos previsible o de interrupción imprevista de los servicios de tránsito aéreo y los servicios de apoyo, ocasionados por cualquier circunstancia que, de alguna manera, pueda afectar el suministro de los servicios de tránsito aéreo y/o los servicios de apoyo conexos en la FIR Montevideo.

En éste Plan se categoriza el tipo de Contingencia por su naturaleza, es decir, Contingencia por desastres naturales y/o catástrofes, Contingencia por fallos de recursos humanos y Contingencia por fallos CNS.

EL presente plan será puesto en vigor en la fecha estipulada y difundido a toda la comunidad aeronáutica.



5. Disposiciones aplicables en caso de aplicación del plan de contingencia

- Durante el periodo de Contingencia se utilizará la Red Simplificada de Rutas ATS del espacio aéreo Superior e Inferior, que conforman la estructura de la red de rutas de la FIR Montevideo, la misma que se basa en las Cartas de Navegación de Rutas vigentes, estableciéndose, un único sentido de vuelo.

La implementación del sistema simplificado de la Red de Rutas ATS, será coordinado con las Regiones de Información de Vuelo (FIRs) adyacentes. Este sistema Simplificado de rutas ATS ha sido elaborado en base a una planificación que ha tomado en cuenta los flujos principales de tránsito en la Región, teniendo como finalidad minimizar el impacto en la disminución total o parcial de los Servicios de Tránsito Aéreo.

El sistema simplificado de rutas ATS, ha sido preparado con la finalidad de que se mantenga la separación lateral y vertical necesaria y un procedimiento para que los centros de control de área adyacentes determinen una separación longitudinal en el punto de entrada y para que esta separación se mantenga en todo el espacio aéreo .

La mayoría de las rutas han sido designadas en una sola dirección, para garantizar la seguridad de la navegación aérea.

- Durante el periodo de contingencia se suspende la aplicación de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL).

6. Medidas de Contingencia

Los procedimientos de contingencia se encuentran publicados en la AIP URUGUAY en:

- Uruguay y Argentina: GEN 1.6.10
- Uruguay y Brasil : GEN 1.6.26



PLAN CONTINGENCIA POR DESASTRES NATURALES Y/O CATÁSTROFES.

1. 1 Autoridad y Órganos.

1.1.1 En caso de desastres naturales y/o catástrofes se crea el **Órgano Central**. La autoridad aeronáutica delegará en el Director de Circulación Aérea la iniciativa de convocar a las autoridades que corresponda para conformar dicho órgano, según la contingencia (desastres naturales y/o catástrofes) para evaluar aquellos acontecimientos que exijan la preparación y aplicación de arreglos correspondientes, con facultad para tomar las medidas posteriores consiguientes hasta el momento que el sistema haya vuelto a la normalidad. La posibilidad de convocatoria incluirá a las siguientes autoridades:

Director Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica
Director General de Infraestructura Aeronáutica
Director de Seguridad Operacional
Director de Aeropuertos
Director de Electrónica
Director de Tránsito Aéreo

1.1.2 Se establecerá la forma de coordinación del Órgano Central con su similar de las FIR adyacentes para avalar las medidas de contingencia que se establezcan en aplicación de este plan. Este aval habilitará al grupo de Contingencia, que se define a continuación, para tomar las medias operativas ajustadas a este plan.

1.1.3 Se contará además con un **Grupo de Contingencia** a cargo del Jefe Operativo de Tránsito Aéreo, con el apoyo de la Jefatura Técnica de Tránsito Aéreo, quien tendrá la misión de ejecutar y coordinar las actividades durante la situación de contingencia. Para ello recurrirá a los Supervisores ATS, Jefe de Sector y/o CTA de turno que estén involucrados por las medidas de Contingencia vigentes. Se integrará además al Grupo de Contingencia todos aquellos funcionarios de turno o especialmente convocados, dependientes de las autoridades integradas al órgano Central, relacionados con la recuperación de las condiciones normales de funcionamiento, las coordinaciones y comunicaciones necesarias.

1.1.4 La actuación del Grupo de Contingencia Incluirá:

- Verificar que se cumple lo establecido en el Manual de Contingencia;
- Estar continuamente al corriente de la situación de contingencia;
- Organizar equipos de contingencia en cada una de las aéreas especializadas;



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 4 de 13**

- Mantener enlace con la OACI y los usuarios;
- Intercambiar información actualizada con Argentina y Brasil y coordinar las actividades de contingencia con dichos Estados;
- Dar aviso de la situación de contingencia y verificar que fueron realizadas las comunicaciones con suficiente antelación y tan pronto como sea posible a las siguientes organizaciones:
 - a) Representantes de las empresas de transporte aéreo regular;
 - b) ACCs responsables de las FIR adyacentes y demás ACCs que pudieran verse involucradas por las medidas de contingencia;
 - c) OACI, Oficina Regional, y
 - d) Otros usuarios.

1.1.5 El Grupo de Contingencia, una vez analizada la situación, adoptará las medidas necesarias Red simplificada de rutas, re enrutamiento de acuerdo a los servicios que considere se puedan ofrecer con los medios disponibles, comunicando inmediatamente las restricciones que se ocasionen por las medidas tomadas a los FIR adyacentes y/o los demás servicios involucrados.-

1.1.6 El Grupo de Contingencia incluirá en el análisis de la situación, la consideración de los recursos humanos disponibles y los horarios dispuestos para esos recursos, para adoptar las medidas de contingencia a estas disponibilidades.

1.1.7 El Grupo de Contingencia establece la vigencia del Plan de Contingencia y cartas de acuerdo entre Uruguay y Argentina (GEN 1.6.10 Numeral 2.12 Medidas de contingencia entre Uruguay y Argentina) y Uruguay y Brasil (GEN 1.6.28 Procedimiento operacionales de contingencia)



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 5 de 13**

PLAN DE CONTINGENCIA POR FALLAS CNS

2.1 los Supervisores ATS, Jefe de Sector y/o CTA de turno una vez que determine una falla CNS deberá:

- 1- Determinar que parte del Plan de Contingencia mejor lo asiste.
- 2- Emitir NOTAM
- 3- Aplicar Plan de Contingencia.

2.2 La detección se realiza a través de múltiples medios y deberá ser exhaustiva y metódica la confirmación de la falla así también como para su recuperación.

2.3 Tabla de posibles fallas y elementos a tener en cuenta para determinar la integridad del sistema:

C	N	S
Voz IP	VOR/DME	SSR
VHF	VOR	PSR
VHF Emergencia	ILS	RDP
AFTN	NDB	RDP sin reserva
Red Telef. Interna	GNSS	FDP
		FDP sin reserva
		FPV

2.4 Comunicaciones

2.4.1 Fallas en las comunicaciones Voz IP:

Las comunicaciones quedan restringidas al elemento alimentado a batería y último recurso cuyo estado será verificado al comienzo de cada guardia.

Las coordinaciones necesarias con los sectores implicados se realizarán vía red telefónica urbana;

Aplicación de procedimiento de regulación de tránsito al 50% de la capacidad publicada del sector como medida inicial.

Luego regulación para el ingreso de otros tránsitos al espacio afectado.

a. Falla SDC total Sin teléfonos ni VHF en todas las UCS (Con central teléfonos ACC MVD operativa)

- Instruir al tránsito en su espacio con el equipo VHF de emergencia para que mantenga último nivel de vuelo autorizado;



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 6 de 13**

- Coordinar con los servicios adyacente en lo referente al tránsito ya existente (FL, límite del permiso frecuencia a la que lo transfiere);
- Trasmite estimas vía telefónica;
- Informar a sectores adyacentes situación de contingencia (no aceptar más transito).
- Actualiza FPV.

CAPACIDAD: 0 acfts. por hora.

Mensajes a enviar:

1. Mensaje de espacio aéreo sin servicio disponible a sectores adyacentes vía AFTN/AMHS o vía Aircon 2100;
2. Asegurar acuse de recibo;
3. Enviar mensaje correspondiente al levantamiento o modificaciones;

b. Falla SDC total Sin teléfonos ni VHF en todas las UCS (Sin central teléfonos ACC MVD operativa)

- Coordinar con los servicios adyacente en lo referente al tránsito ya existente (FL, límite del permiso frecuencia a la que lo transfiere);
- Instruir al tránsito en su espacio con el equipo VHF de emergencia para que mantenga último FL autorizado y encamina el tránsito bajo su control;
- Actualiza FPV;

CAPACIDAD: 0 acfts. por hora.


Mensajes a enviar:

1. Mensaje de espacio aéreo sin servicio disponible a sectores adyacentes vía AFTN/AMHS o vía Aircon 2100;
2. Asegurar acuse de recibo;
3. Mensaje de EST. de las aeronaves;
4. Enviar mensaje correspondiente al levantamiento o modificaciones;

c. Falla SDC Parcial: Sin VHF en todas las UCS.

- Coordinar con los servicios adyacente en lo referente al tránsito ya existente (FL, límite del permiso frecuencia a la que lo transfiere);
- Instruir al tránsito en su espacio con el equipo VHF de emergencia para que mantenga último FL autorizado y encamina el tránsito bajo su control;
- Actualiza FPV

CAPACIDAD: 0 acft. por hora.

	PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA FIR MONTEVIDEO	PL. 01/2016 PÁG. 7 de 13
---	--	---

Mensajes a enviar:

1. Mensaje de espacio aéreo sin servicio disponible a sectores adyacentes vía AFTN/AMHS o vía sistema automatizado ;
2. Asegurar acuse de recibo;
3. Mensaje de EST. de las aeronaves;
4. Enviar mensaje correspondiente al levantamiento o modificaciones;

d. Falla SDC Parcial Sin teléfono en todas UCS.

- Mantiene el control radar sobre el tránsito existente;
- Aplica contingencia según CAO vigente;
- Actualiza plan de vuelo

CAPACIDAD: 6 acft. por hora. (25 %)

Mensajes a enviar:

1. Mensaje de contingencia según CAO vigente;
2. Mensaje de EST. de las aeronaves;
3. Enviar mensaje correspondiente al levantamiento o modificaciones;

e. Falla SDC parcial Sin teléfono ni VHF en alguna UCS.

- Se coordina la consolidación o re sectorización;
- Configura nuevo sector.

CAPACIDAD: Máxima (100 %)

b) Detectada la ausencia de equipo de reserva para las frecuencias VHF .

- Regulación de tránsito

c) Fallas total o parcial de comunicaciones VHF Tierra/Aire

- Observar posibilidades de consolidación de sectores utilizando las frecuencias operativas
- Definir como **Espacio sin ATS disponibles** al sector afectado por la falla
- Regulación de tránsito

d) Detectadas fallas en el servicio de AFTN/AMHS

- Aplicación de procedimiento de regulación de tránsito al 50% de la capacidad publicada del sector como medida inicial.
- Luego regulación para el ingreso de otros tránsitos al espacio afectado



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 8 de 13**

- Coordinar con la División Telecomunicaciones el restablecimiento del equipo del ACC MVD

2.5 Navegación

- a. Detectadas fallas en los VOR y VOR/DME
- Navegación asumida por el Control
 - Navegación autónoma
 - Aproximaciones VOR y VOR/DME suspendidas
- b. Detectadas fallas en el ILS y/o NDB
- Navegación asumida por el Control
 - Navegación autónoma
 - Aproximaciones ILS/NDB suspendidas
- c. Detectadas fallas GNSS - PENDIENTE

2.6 Vigilancia

- a) Detectadas fallas en el SSR
- Discriminar cuál es el SSR que falla,
 - Regular tránsito para la zona de cobertura de ese secundario,
 - Aplicar degradación de espacio donde corresponda y si fuera necesario,
 - Aplicar separación no radar donde corresponda (500ft.)
- b) Detectada ausencia de RDP reserva
- Reducción de la capacidad publicada (AIP Uruguay) de los sectores radar al 50 %
- c) Detectadas fallas en el RDP
- Aplicación de separaciones no radar
 - Reducción de la capacidad publicada (AIP Uruguay) de los sectores radar al 50 %
 - Regulación ATFM para el ingreso de otros tránsitos al espacio afectado (Incluye fallas parciales tales como los Desdoblamientos)
- d) Detectadas fallas en el FDP
- Reducción de la capacidad publicada de los sectores radar al 50 %

	PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA FIR MONTEVIDEO	PL. 01/2016 PÁG. 9 de 13
---	--	---

- Regulación ATFM para la aceptación de otros tránsitos
(Incluye cancelación de vuelos y pérdidas de correlación sin que mediar operación)

e) Detectadas fallas en las FPV

- Reducción de la capacidad publicada de los sectores radar al 70 %

2.6.1 Falla total del sistema radar en las tres UCS.

- Separación vertical de emergencia a las aeronaves, 500ft o 1000ft. según corresponda;
- Emitir mensaje de contingencia en la frecuencia de Control;
- No aceptar más tránsito de ingreso a la FIR Montevideo;
- Detener los despegues;
- Una vez obtenida la separación vertical y sin conflicto con otros tránsitos, previa coordinación, transferir las comunicaciones y responsabilidades sobre el tránsito en salida de la FIR Montevideo a los controles adyacentes;
- El tránsito en llegada a cualquiera de los aeródromos del país, previa coordinación con cada una de las torres de control de los aeródromos involucrados, será encaminado a los fijos de espera correspondientes, utilizando únicamente separación vertical, aplicando procedimiento de horas prevista de aproximación.

CAPACIDAD: 0 acft. por hora

Mensajes a enviar:

1. Mensaje de espacio aéreo sin servicio disponible a sectores adyacentes vía AFTN ;
2. Emitir NOTAM, espacio aéreo sin servicio ATS disponible por falla radar.

Una vez restablecido el funcionamiento normal del equipamiento radar,:

- Aplicar plan de contingencia vigente según la CAO por 30 minutos, a los efectos de monitorear el funcionamiento normal del equipo;
- Reclasificación clase de espacio aéreo inferior (en clase G o F);

CAPACIDAD: Sector aproximación: 6 acft por hora (75 %)
Sector área: 12 acft. por hora (60%)



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 10 de 13**

Mensajes a enviar:

1. Mensaje de aplicación de plan de contingencia según CAO vigente a los controles adyacentes
2. Asegurar acuse de recibo;
3. Emitir NOTAM:
 - A: Aplicación plan de contingencia
 - B. Reclasificación clase de espacio aéreo
4. Enviar mensaje y emitir NOTAM correspondiente al levantamiento o modificaciones;

2.6.2 Falla parcial de las tres UCS ante la falla de una de las tres UCS se procederá:

- El sector que haya fallado pasará a ocupar una de las dos UCS que hayan permanecido operativas;
- En caso de existir una sola UCS operativa, se consolidarán los sectores de acuerdo a las habilitaciones de los CTA;
- En caso de saturación de comunicaciones o la densidad de tránsito lo requiera se aplicará medidas regulatorias, considerando las etapas anteriores;

CAPACIDAD: 50% de las acft o inferior.

2.6.3 Falla Sistema radar Carrasco con antena Durazno y Santa Clara normal

1. Sector ACC:
 - Regulará el tránsito al sector de aproximación a cada uno de los fijos de espera correspondiente utilizando únicamente separación vertical, aplicando procedimiento de horas prevista de aproximación;
 - No aplicará restricciones a las aeronaves en su sector;
 - Coordinará con los sectores adyacentes el tránsito que venga a Carrasco,;
2. Sector aproximación: por encima de FL 060 aeronaves llegando
 - Regulará el tránsito a cada uno de los fijos de espera correspondiente utilizando separación vertical aplicando procedimiento de horas prevista de aproximación;

Por debajo de FL 060 aeronaves llegando:

- Aplicará separación vertical;



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 11 de 13**

- Autorizará procedimiento de aproximación de acuerdo a las horas dadas;
- Reclasificar clase de espacio aéreo (Clase G o F)

3. Aeronaves despegando:

- Se autorizará solo vuelos VFR.

Capacidad: Sector aproximación: 5 acft. por hora

Mensajes: Reclasificación de clase de espacio aéreo;

Se suspenden FPL IFR para despegue (SUMU, SUAA y SULS)

2.6.4 Falla Sistema radar Durazno con antena Carrasco y Santa Clara normal

1. Sector ACC:

- Cancelar ruta UM418
- Rutas UA 556 entre MCS Y DAYMA, UI 324 ENTRE ENSAS Y CUARA, UM 654 entre PORLI Y GAMOT, UM 402 entre SEKLO E ILSIM. en estos tramos se brindara servicio de información de vuelo en la medida de lo posible;
- Espacio aéreo inferior al norte del arco DME de 180 NM entre la radiales 333 y 020 del CRR se reclasifica el espacio aéreo en CLASE "G".

2. Sector aproximación:

- Coordinará con el sector ACC los despegues;

Mensajes: Emitir NOTAM de:

- Reclasificación de espacio aéreo
- Cancelación de ruta y de servicio de información de vuelo en otras.

2.6.4 Falla Sistema radar Santa Clara con Carrasco y Durazno normal.

Sin incidencia en el ATC.

2.6.4 Falla de 2 Sistemas radar

- Separación vertical de emergencia a las aeronaves, 500ft o 1000ft. según corresponda;
- Emitir mensaje de contingencia en la frecuencia de Control;
- No aceptar más tránsito de ingreso a la FIR Montevideo;



**PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO**

**PL. 01/2016
PÁG. 12 de 13**

- Detener los despegues;
- Una vez obtenida la separación vertical y sin conflicto con otros tránsitos, previa coordinación, transferir las comunicaciones y responsabilidades sobre el tránsito en salida de la FIR Montevideo a los controles adyacentes;
- El tránsito en llegada a cualquiera de los aeródromos del país, previa coordinación con cada una de las torres de control de los aeródromos involucrados, será encaminado a los fijos de espera correspondientes, utilizando únicamente separación vertical, aplicando procedimiento de horas prevista de aproximación.

CAPACIDAD: 0 acft. por hora

Mensajes a enviar:

2. Mensaje de espacio aéreo sin servicio disponible a sectores adyacentes vía AFTN ;
2. Emitir NOTAM, espacio aéreo sin servicio ATS disponible por falla de antena radar.

Una vez restablecido el funcionamiento normal de una antena se procederá aplicar el Plan de Contingencia del sistema que este fuera de servicio.

**NOTA: EN TODOS LOS CASOS DE FALLA CNS SE DEBERÁ DAR AVISO AL
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**

3.1 El Jefe Operativo de Tránsito Aéreo o quien lo sustituya en caso de falta de RR.HH en los turnos podrá aplicar el Plan de Contingencia con Red simplificada de rutas previa coordinación:

1. Director de Circulación Aérea
2. Director de División Tránsito Aéreo
3. Sectores adyacentes.

3.2 También se deberá cumplir con la emisión de NOTAM y comunicación a la OACI.

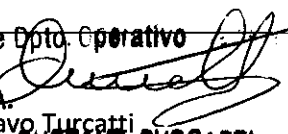
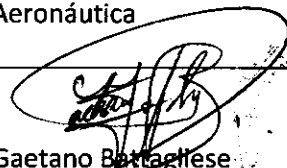
3.3 Aplicación:

- Consolidar las posiciones de trabajo (ACC/APP) según las habilitaciones del personal de turno;
- Implementar red simplificada de rutas;
- Reducir a 5' la separación entre despegues hacia la misma ruta y en los puntos de ingreso a la FIR Montevideo;



PLANES DE CONTINGENCIA PARA LA
FIR MONTEVIDEO

PL. 01/2016
PÁG. 13 de 13

	REALIZADO POR	APROBADO POR
Cargo	Jefe División Tránsito Aéreo	Director General de Infraestructura Aeronáutica
Firma	Jefe Dpto. Operativo Aéreo 	
Aclaración	CTA. Gustavo Turcatti	Gaetano Battagliese
Fecha	28 febrero 2018 GUSTAVO TURCATTI	02 de marzo 2018