



**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Revisión de las Cartas de Acuerdo Operacional (LOAs) ATS**

**CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL SUSCRITA ENTRE LOS ACC's CURITIBA Y LA  
PAZ**

(Presentada por Bolivia)

**RESUMEN**

Esta nota de Estudio presenta la propuesta de cambio de la Carta de Acuerdo Operacional suscrita entre los ACC's de Curitiba y La Paz, para la coordinación de los servicios ATS con la finalidad de satisfacer objetivos en la Región SAM.

**Referencia:**

Carta de Acuerdo Operacional entre los ACC's Curitiba y La Paz, con fecha de efectividad del 17 de diciembre de 2009.

**1. INTRODUCCION**

1.1 Debido a la necesidad de actualizar la carta de Acuerdo Operacional, así como su efectiva implementación, el Estado Boliviano, presenta la revisión total de la Carta de Acuerdo Operacional vigente a la reunión a realizarse en la ciudad de Lima – Perú entre el 09 al 18 de agosto de 2010.

**2. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA**

2.1 De la revisión efectuada a la Carta de Acuerdo Operacional entre los ACC's de Curitiba y La Paz, con fecha de efectividad 17 de Diciembre de 2009, se denota lo siguiente:

2.1.1 La carta de acuerdo referida contempla los procedimientos RVSM disgregados en todo el documento y no establecido en un sola sección como ser el Apéndice 3 como se establece en otros acuerdos de la Región considerando que el objetivo es de contar con cartas de acuerdo estandarizadas en la región SAM, motivo por el cual se consideró lo siguiente.

2.1.2 La carta debe contar con una estructura diferente a la actual, la misma que debe contemplar un orden específico con la finalidad de que el controlador pueda identificar directamente lo que requiera, como también 4 apéndices que contengan lo siguiente:

Apéndice 1 – Tabla de referencia para la transferencia de responsabilidades.

Apéndice 2 – Tabla de referencia para el intercambio de mensajes ATS.

Apéndice 3 – Procedimientos RVSM

Apéndice 4 – Medidas de Contingencia ATS acordadas entre la República Federativa de Brasil y el Estado Plurinacional de Bolivia; este apéndice contiene DOS (2) procedimientos, uno en caso de contingencia en la FIR CURITIBA(4a) y otro en caso de contingencia en la FIR LA PAZ (4b).

### 3. **ACCIÓN SUGERIDA**

3.1 Se invita a la reunión, a considerar la nota de estudio planteada, de acuerdo a la propuesta de carta de acuerdo adjunta a la presente nota de estudio, con el fin de que se pueda consolidar la estructura de la nota.

- - - - -

## **APENDICE**

### **CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL SUSCRITA ENTRE LOS CENTROS DE CONTROL DE ÁREA CURITIBA Y LA PAZ**

#### **1 INTRODUCCIÓN**

**Fecha de efectividad: XX de agosto de 2010**

##### **1.1 OBJETIVO**

1.21 El objetivo de esta Carta de Acuerdo, es de establecer los procedimientos relativos al encaminamiento del tránsito aéreo entre las Regiones de Información de Vuelo (FIR) Curitiba y La Paz, los puntos de transferencia de control y comunicaciones, y detallar los procedimientos de coordinación aplicables entre los Centros de Control, parte de esta Carta de Acuerdo Operacional.

##### **1.3 EXTENSIÓN**

1.3.1 Los procedimientos contenidos en esta Carta de Acuerdo Operacional suplementan o detallan, cuando así se requiera, los procedimientos prescritos por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en los documentos pertinentes y serán aplicados a todo el tránsito aéreo que atraviese el límite común de las FIRs CURITIBA y LA PAZ.

1.3.2 La presente Carta de Acuerdo Operacional consta de CUATRO (4) Apéndices.

Apéndice 1 – Tabla de referencia para la transferencia de responsabilidades.

Apéndice 2 – Tabla de referencia para el intercambio de mensajes ATS.

Apéndice 3 – Procedimientos RVSM

Apéndice 4 – Medidas de Contingencia ATS acordadas entre la República Federativa de Brasil y el Estado Plurinacional de Bolivia; este apéndice contiene DOS (2) procedimientos, uno en caso de contingencia en la FIR CURITIBA (4a) y otro en caso de contingencia en la FIR LA PAZ (4b).

#### **2 ENCAMINAMIENTO DEL TRÁNSITO AÉREO**

2.1 El tránsito aéreo que atraviese el límite común de las FIR indicadas, será encaminado por las rutas ATS especificadas en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) y Cartas de Navegación de los Estados involucrados por este Acuerdo, pudiéndose utilizar trayectorias que difieran de lo anteriormente mencionado, previa coordinación y acuerdo entre ambos Centros de Control, cuando surjan circunstancias que afecten la seguridad de vuelo.

2.2 El tránsito aéreo IFR que utilice el espacio aéreo RVSM entre FL290 y FL410, ambos niveles inclusive, será encaminado de acuerdo con 2.1 Además, se deberán utilizar los niveles de vuelo contenidos en el Apéndice 3, párrafo 3.2 a esta Carta, tanto para el tránsito que ingrese o salga de la FIR CURITIBA y/o FIR LA PAZ según corresponda.

2.2.1 Los procedimientos de control de tránsito aéreo y de contingencias en espacio RVSM, serán los estipulados en el Apéndice 3 de esta Carta de Acuerdo Operacional.

2.3 El tránsito aéreo VFR que atraviese el límite común de las FIR mencionadas, deberá utilizar los niveles de crucero de acuerdo con lo siguiente:

- a) Ingreso al espacio aéreo del Brasil:  
El tránsito VFR que ingrese al FIR Curitiba, recibirá instrucciones del ACC Curitiba para mantener un nivel de vuelo VFR, observándose el límite superior para vuelos visuales a FL 145
- b) Ingreso al espacio aéreo de Bolivia:  
El tránsito VFR que ingrese a la FIR La Paz, recibirá instrucciones del ACC La Paz para mantener un nivel de vuelo VFR, de acuerdo a la-derrota que mantiene la aeronave, con límite superior FL 195

2.4 PROHIBIDO el ingreso de aeronaves a las FIR Curitiba y FIR La Paz, sin la presentación del Plan de Vuelo respectivo, no obstante cuando el Centro de Control Aceptante manifieste no haber recibido el respectivo Plan de Vuelo, debido a fallas en la red AFTN el centro de Control Transferidor deberá informar vía circuitos orales de coordinación los datos esenciales del Plan de Vuelo Actualizado.

### **3. SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO**

3.1 Cuando se proporcione servicio de información de vuelo, se efectuará la coordinación correspondiente con respecto a los vuelos VFR e IFR que atraviesen el límite común de las Regiones de Información de Vuelo. Esta coordinación incluirá la transmisión de la siguiente información sobre los vuelos en cuestión:

- a) Partes apropiadas del Plan de vuelo actualizado,
- b) La hora en que se estime sobre el punto de transferencia acordado;
- c) La hora en que se efectuó el último contacto con la aeronave.

3.2 La información indicada se transmitirá por lo menos QUINCE (15) minutos antes que la aeronave salga de la Región de Información de Vuelo, a cargo del Centro de Control de Área que la origine.

### **4. SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA**

4.1 Transferencia de responsabilidades y de comunicaciones aeroterrestres.

4.1.1 A menos que se coordine de otra manera, la responsabilidad para el suministro de los servicios de tránsito aéreo será transferida del Centro transferidor al Centro aceptante, cuando este último reciba indicación de la aeronave que ha Sobrevolado el punto de transferencia especificado, para cada ruta en el APÉNDICE 1 a esta Carta de Acuerdo Operacional, u otro punto de transferencia acordado.

4.1.2 No será necesario que el Centro aceptante notifique al Centro transferidor, cuando asuma la responsabilidad indicada en el párrafo anterior.

4.1.3 Normalmente la transferencia de las comunicaciones de una aeronave serán transferidas CINCO (5) minutos antes de la hora en que se calcula que la aeronave llegará al punto de transferencia acordado. No obstante, cuando las condiciones del tránsito así lo requieran, el Centro transferidor podrá demorar la transferencia de comunicaciones hasta que la aeronave notifique haber sobrevolando punto de transferencia acordado.

4.1.4 En el momento seleccionado para efectuar la transferencia de comunicaciones Aeroterrestres, el Centro transferidor autorizará a las aeronaves para que establezcan comunicación, con la dependencia ATS correspondiente.

4.1.5 El Centro transferidor notificará al Centro aceptante las instrucciones que hayan transmitido o que estén a punto de ser transmitidas a las aeronaves, antes que las mismas establezcan comunicación con la dependencia ATS correspondiente.

4.1.6 El Centro aceptante se ajustará a los procedimientos prescritos por la OACI, en caso que no logre comunicación con la aeronave objeto de la transferencia.

4.1.7 El código SSR deberá ser incluido junto a la transferencia de control. Si no se ha asignado un código a la aeronave, lo hará el Centro aceptante, debiendo el transferidor comunicarlo oportunamente al piloto. Los cambios de código se efectuarán cuando sea estrictamente necesario.

**NOTA:** Códigos SSR asignados por la Organización de Aviación Civil Internacional OACI para la República Federativa del Brasil y el Estado Plurinacional de Bolivia a utilizarse en esta Carta de Acuerdo Operacional:

BRASIL BOLIVIA

XXXX/XXXX 3100/3177

4.2 Mínimos de separación aplicables durante la transferencia

4.2.1 Separación Longitudinal

4.2.1.1 El mínimo de separación longitudinal aplicable entre los vuelos que vayan a ser transferidos al mismo nivel de vuelo en la misma ruta ATS, otras rutas o trayectorias convergentes, no será inferior a la que se especifica, en cada caso, en el APÉNDICE 1 a esta Carta de Acuerdo.

4.2.2 Separación Vertical

4.2.2.1 Normalmente las aeronaves serán autorizadas a sobrevolar el punto de transferencia, manteniendo un nivel de vuelo especificado que será seleccionado de entre los que se indican para cada caso en los Apéndices 1 y 3 a esta Carta de Acuerdo Operacional. No obstante, y cuando así sea coordinado expresamente con el Centro aceptante, el Centro transferidor podrá autorizar a las aeronaves, para que crucen el punto de transferencia en ascenso o descenso, respecto al nivel de crucero convenido previamente entre ambos ACC's.

## **5 COORDINACION GENERAL**

5.1 Intercambio de Mensajes ATS

5.1.1 La coordinación previa a la transferencia de control se efectuará mediante el intercambio de los mensajes ATS prescritos para estos fines en las regulaciones aeronáuticas de cada Estado, en concordancia con lo estipulado en el Documento 4444/ATM/501 de la OACI y en especial de los siguientes:

RPL - Plan de vuelo repetitivo

FPL - Plan de vuelo presentado

**NOTA** “1” y “2” indican las series de niveles de crucero IFR enumerados en el Apéndice 3 a) del Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional - CACI para las derrotas de 000° a 179° y de 180° a 359°, respectivamente. (**Apéndice 2** a esta carta de Acuerdo Operacional)

CPL - Plan de vuelo actualizado  
 DEP - Despegue  
 EST - Estimado al límite  
 CHG - Modificación  
 CDN - Coordinación  
 ALR - Alerta  
 DLA - Demora  
 ACP - Aceptación  
 CLR - Autorización  
 TNR - Transferencia de Control  
 CNL – Cancelación de plan de vuelo

5.1.2 Se utilizara como medio de comunicación principal para la coordinación entre los ACC el circuito oral ATS.

### **REDDIG:**

**SLLP/ACC 2551**

**SBCW/ACC 3045 – 3055-3056-3060**

5.1.3 En caso de falla del circuito oral ATS REDDIG se utilizaran como medios alternos los siguientes sistemas:

- a) Teléfono /Fax La Paz ACC 591-2-2810203  
 Teléfono /FAX Curitiba ACC (55- 41) 33563475 - 32515342

- b) AFTN

SLLPZRZX ACC mensajes correspondientes a vuelos IFR  
 SLLPZQZX FIC mensajes correspondientes a vuelos IFR  
 SLLPZFZX ACC Mensajes correspondientes a vuelos VFR  
 SLLPZPZX ARO Oficina de notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo

SBCWZRZX ACC mensajes correspondientes a vuelos IFR  
 SBCWZQZX FIC mensajes correspondientes a vuelos IFR  
 SBCWZFZX ACC Mensajes correspondientes a vuelos VFR  
 SBCWZPZX ARO Oficina de notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo

5.1.4 Excepto para planes de vuelo repetitivo, los que están establecidos en la carta de acuerdo operacional suscrita entre Bolivia y Brasil sobre el acuerdo de plan de vuelo repetitivo, el intercambio de información se efectuara normalmente, como se indica en el Apéndice 2 a esta carta de acuerdo

5.1.5 El centro transferidor notificará al centro aceptante los cambios importantes en los datos transmitidos bajo la forma de mensaje CPL/EST.

NOTA: Los cambios importantes incluirán entre otros:

- Las notificaciones recibidas de las aeronaves indicando una variación en la velocidad media de más/menos CINCO (5%) respecto a la consignada en el plan de vuelo; y/o
- Una variación de más/menos TRES (3) minutos con respecto a la hora estimada sobre el punto de transferencia.
- Cambios de Nivel

- d) Cualquier desviación significativa de la ruta original de la aeronave

## **5.2 Tiempo para la expedición de permisos iniciales o para autorizar cambios en el plan de vuelo.**

5.2.1 A los efectos de la aplicación del Capítulo 10 del Doc. 4444-ATM/501 de la OACI, solicitudes de aprobación, el tiempo límite para la coordinación previa, expedición de permisos iniciales, o para autorizar en el plan de vuelo, será igual o superior a Veinte (20) minutos, pero no más de sesenta (60) minutos de vuelo al punto definido para la transferencia de control.

5.2.2 El Centro transferidor no podrá cambiar el Nivel de Vuelo de una aeronave u otra parte del plan de vuelo previamente coordinado, sin antes haber obtenido la aprobación del Centro aceptante, excepto ante casos de emergencia y/o por condiciones meteorológicas adversas. Posteriormente, deberá informar las nuevas condiciones de vuelo al Centro Aceptante, en el menor tiempo posible.

5.2.3 Si el tiempo de vuelo desde el aeródromo de salida de una aeronave hasta el límite de un área de control adyacente, es inferior a la mínima requerida especificada en el punto 5.2.1 de esta carta, para que los datos necesarios del plan de vuelo e información de control puedan transmitirse al Centro aceptante, la coordinación se la realizara con diez (10) minutos antes de la hora prevista de despegue.

## **6 SERVICIO DE ALERTA**

6.1 La responsabilidad de las tareas de coordinación para brindar el Servicio de Búsqueda y Salvamento, recaerá en aquella dependencia ATS:

- a) En cuya FIR se haya registrado la última comunicación; o
- b) En la que la aeronave se disponía a entrar, cuando se sepa que ya ha cruzando el punto de transferencia, ya sea, mediante información obtenida por Radiotelefonía o por visualización radar.

## **7 PROCEDIMIENTO DE CONTINGENCIA**

7.1 En caso de ser necesario se aplicara el procedimiento de contingencia descrito en el Apéndice 4 de la presente carta.

## **8. REVISIONES**

8.1 La presente Carta de Acuerdo Operacional será revisada cuando los procedimientos indicados en la misma o en sus APÉNDICES, resulten afectados por enmiendas a las normas, métodos recomendados, procedimientos suplementarios y/o planes regionales de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), o cuando se habiliten nuevas instalaciones de radio ayudas a la navegación, de comunicaciones o de los servicios de tránsito aéreo. En los casos de nuevas instalaciones o de modificación de las actuales, o cualquier otro caso, el Estado interesado propondrá la enmienda pertinente.

8.2 Si la enmienda afecta solamente a la información que se describe en algunos de los APÉNDICES, el nuevo APÉNDICE revisado pasará a formar parte de esta Carta de Acuerdo, a partir de la nueva fecha de efectividad que sea adoptada.

**NOTA** “ 1” y “2” indican las series de niveles de crucero IFR enumerados en el Apéndice 3 a) del Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional - CACI para las derrotas de 000° a 179° y de 180° a 359°, respectivamente. (**Apéndice 2** a esta carta de Acuerdo Operacional)

## **9 DIVULGACIÓN**

9.1 Los Estados firmantes harán incluir en sus AIP, y en otros documentos que estimen pertinentes, aquellas partes de esta carta de acuerdo operacional que sean de interés para la seguridad de las operaciones aéreas.

9.1.1 Asimismo, las Administraciones se comprometen dentro de sus respectivas Jurisdicciones a instruir en forma directa al personal de los ACC involucrados sobre el contenido, por intermedio de los actuantes en el presente Acuerdo.

## **10 DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

10.1 A partir de la fecha de efectividad que se indica en el párrafo 1.1 los procedimientos que se describen en esta carta de acuerdo operacional anulan y remplazan a cualquier otro aplicado de común acuerdo entre los ACC's mencionados.

EN REPRESENTACIÓN DE BRASIL:

Director Nacional de Servicios Director de Tránsito Aéreo  
de Navegación Aérea Administración Nacional de Aviación Civil

EN REPRESENTACIÓN DE BOLIVIA

Julio Fortún Landivar  
Jefe Centro Control de Área La Paz Director de Navegación Aérea  
AASANA - BOLIVIA DGAC – BOLIVIA



**APENDICE 1 De la Carta de Acuerdo Operacional suscrita entre los Centros de Control de Área de La Paz y Curitiba**

**TABLA DE REFERENCIA PARA LA TRANSFERENCIA DE RESPONSABILIDADES**

Ruta ATS	Tabla de niveles de vuelo a ser asignados por:		Puntos de transferencia convenidos para cada ruta	Mínimas aplicables para la separación longitudinal	
	ACC LA PAZ	ACC CURITIBA		Minutos	Observaciones
1	2	3	4	5	6
	FL	FL			
A304	1	2	NDB CORUMBA 190100S/0573948W	10 (a)	a) La separación se incrementará en 5 minutos cuando fallen los enlaces orales ATS.
UM 415 (b) (c) (d)	1	2	SIDAK 193821S/0581228W	10 (a)	b) Los vuelos con destino a São Paulo por la UM415 deberán ser instruidos a volar por la ruta UZ22 a partir del punto de notificación SIDAK.
UL216	1	2	SIDAK 193821S/0581228W	10 (a)	<del>c) Los vuelos con destinos a FIR La Paz por la ruta UM415 deberán utilizar solamente niveles pares en el tramo ESPIN/SIDAK.</del>
UA304	1	2	NDB CORUMBA 190100S/0573948W	10 (a)	d) <b>UM415</b> - Además de coordinar con el ACC Curitiba, el ACC La Paz informará al ACC Asunción a cerca de cualquier vuelo en la ruta UM415, sentido FIR Curitiba, 20 minutos antes del punto SIDAK, informando su nivel de vuelo y el estimando en SIDAK <del>y ARGOS.</del>
					e) <b>UM402</b> - Además de coordinar con el ACC Asunción, el ACC La Paz informará al ACC Curitiba a cerca de cualquier vuelo en la ruta <b>UM402</b> , en sentido FIR Asunción, 20 minutos antes del punto SIDAK, informando su nivel de vuelo y el estimando en SIDAK <del>y REMEK.</del>
					<del>f) <b>UM799</b> - Además de coordinar con el ACC Asunción, el ACC Curitiba informará al ACC La Paz a cerca de cualquier vuelo en la ruta <b>UM799</b>, sentido FIR Asunción, 20 minutos antes del punto REMEK, informando su nivel de vuelo y el estimando en REMEK.</del>
					<del>g) <b>UM799</b> - Además de coordinar con el ACC CURITIBA, el ACC ASUNCIÓN informará al ACC La Paz a cerca de cualquier vuelo en la ruta <b>UM799</b>, sentido FIR CURITIBA, 20 minutos antes del punto REMEK, informando su nivel de vuelo y el estimando en REMEK. Y ARGOS.</del>
					<b>f) UL216</b> - Además de coordinar con el ACC Curitiba, el ACC La Paz informará al ACC Asunción a cerca de cualquier vuelo en la ruta <b>UL216</b> , en sentido FIR Curitiba, 20 minutos antes del punto SIDAK, informando su nivel de vuelo y el estimando en SIDAK
					<b>g) UL216</b> - Además de coordinar con el ACC La Paz, el ACC Curitiba informará al ACC Asunción a cerca de cualquier vuelo en la ruta <b>UL216</b> , en sentido FIR La Paz, 20 minutos antes del punto SIDAK, informando su nivel de vuelo y el estimando en SIDAK

**NOTA** “1” y “2” indican las series de niveles de crucero IFR enumerados en el Apéndice 3 a) del Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional - CACI para las derrotas de 000° a 179° y de 180° a 359°, respectivamente. (**Apéndice 2** a esta carta de Acuerdo Operacional)

**APÉNDICE 2**

**ACC CURITIBA / ACC LA PAZ**  
**TABLA DE REFERENCIA PARA EL INTERCAMBIO DE MENSAJES ATS**

Fecha de efectividad: xx de Agosto de 2010

<b>TIPOS DE MENSAJES</b>	<b>CIRCUNSTANCIA EN QUE ES APLICABLE</b>	<b>TIEMPO LÍMITE PARA LA TRANSMISION</b>	<b>MEDIOS A UTILIZAR</b>
<b>RPL</b>	Según se especifica en la Carta de Acuerdo	Según se especifica en la Carta de Acuerdo	AFTN/ alerno FAX
<b>FPL</b>	Todos los vuelos	Inmediatamente después de ser presentado	AFTN/ alerno Circuito Oral ATS/FAX
<b>CPL</b>	Todos los vuelos	Lo antes posible según la circunstancia	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX
<b>DEP</b>	Todos los vuelos	Inmediatamente después del despegue	AFTN/ alerno Circuito Oral ATS/FAX
<b>EST</b>	Todos los vuelos	20 minutos antes del punto de transferencia cuando el tiempo de vuelo lo permita.	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX
<b>CHG/CDN</b>	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia.	Circuito Oral ATS/alerno AFTN/FAX
<b>ALR</b>	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia.	Circuito Oral ATS/alerno AFTN/FAX
<b>DLA</b>	Según sea necesario	Inmediatamente después de ser presentada la demora	AFTN/ alerno Circuito oral ATS/FAX
<b>ACP</b>	Todos los vuelos	Lo antes posible según la circunstancia	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX
<b>CLR</b>	Todos los vuelos	Lo antes posible según la circunstancia	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX
<b>TNR</b>	Todos los vuelos	Lo antes posible según la circunstancia	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX
<b>CNL</b>	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia.	Circuito Oral ATS/ alerno AFTN/FAX

### APÉNDICE 3

#### ACC LA PAZ - ACC CURITIBA

#### Procedimientos en Espacio Aéreo RVSM

**1. Fecha de efectividad: XX de Agosto 2010**

**2. Objetivo**

2.1 El objetivo de este Apéndice es el de establecer los procedimientos aplicables en el espacio aéreo RVSM de ambas FIR's, los cuales forman parte de esta Carta de Acuerdo Operacional.

**3. Niveles de vuelo**

3.1 La asignación de niveles de vuelo para la transferencia de responsabilidades será de acuerdo con lo indicado en el Apéndice 1 a esta carta de acuerdo operacional, correspondiendo el "1" para las derrotas entre 000° a 179° y el "2" para las derrotas entre 180° a 359°.

3.2 Los Niveles de Vuelo RVSM a considerar entre FL290 y FL410 son los que se detallan a continuación (de acuerdo con Apéndice 3 del Anexo 2 de OACI):

1	2
000° a 179°	180° a 359°
FL290	FL300
FL310	FL320
FL330	FL340
FL350	FL360
FL370	FL380
FL390	FL400
FL410	

**4. Transferencia de responsabilidades y de comunicaciones en espacio aéreo RVSM**

4.1 No se aceptarán transferencias entre ambos centros de control de área, de aeronaves que no estén aprobadas RVSM, con excepción de vuelos realizados por aeronaves de Estado, aeronaves aprobadas RVSM en mantenimiento/entrega o aeronaves en operaciones humanitarias.

4.2 Las aeronaves no aprobadas RVSM deberán ser transferidas con niveles de vuelo disponibles por debajo de FL290 o por encima de FL 410.

**4.3 Transferencia de responsabilidades y de comunicaciones aeroterrestres en el espacio aéreo RVSM**

4.3.1 Además de los estipulados en los párrafos anteriores, los siguientes procedimientos deberán ser adoptados en caso de evolución de aeronaves en el espacio aéreo RVSM.

4.3.1.1 No se aceptarán transferencias entre ambos centros de control de área, de aeronaves que no estén aprobadas RVSM, con excepción de vuelos realizados por aeronaves de Estado, mantenimiento, primera entrega o humanitarias.

**NOTA:** Entiéndase por aeronaves de Estado aquellas utilizadas en servicios militar, aduana y servicios de policía, en conformidad con el convenio sobre aviación Civil Internacional.

4.3.1.2 Las aeronaves no aprobadas RVSM, a excepción a las aeronaves de Estado, mantenimiento, primera entrega o humanitarias, deberán ser transferidas con niveles de vuelo disponibles por debajo de FL 290 o por encima de FL 410.

## 5. Separación vertical

AERONAVE	SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA		
	POR DEBAJO DE FL 290	FL290– FL410	POR ENCIMA DE FL 410
Con aprobación RVSM	1000 pies	1000 pies	2000 pies
Sin aprobación RVSM		2000 pies *	

\* Sólo para aeronaves de Estado, mantenimiento/entrega o razones humanitarias.

### 5.1 Coordinaciones para operaciones de aeronaves sin aprobación RVSM volaren en el espacio aéreo RVSM

5.1.1 Las coordinaciones para operaciones de aeronaves sin aprobación RVSM (aeronaves de Estado, mantenimiento, primera entrega o razones humanitarias) volaren en el espacio aéreo RVSM siguen el mismo proceso de los párrafos anteriores, excepto en cuanto a la los mensajes de estimación (EST).

5.1.1.2 Los mensajes de estimación (EST) para todas las aeronaves sin aprobación RVSM (aeronaves de Estado, mantenimiento, primera entrega o humanitarias) que tengan intención de operar dentro del espacio aéreo RVSM y que crucen el límite común de ambas FIR, deberán ser transmitidos, **por lo menos 30 minutos** antes del tiempo estimado de la aeronave sobre el punto de transferencia a efectos de planificar la integración de dicho tráfico con una separación vertical mínima de 2000 pies.

5.1.1.3 Deberá incluirse una indicación clara sobre el estado de aprobación de una aeronave sin aprobación RVSM y su solicitud, para un tratamiento especial como parte integral del mensaje estimado, con el objetivo de:

- Confirmación de los datos archivados en el plan de vuelo;
- Prever el caso de la degradación de la performance de los sistemas de planificación de vuelo, y
- Prever el caso de que por cualquier razón la unidad aceptante no ha recibido el plan de vuelo.

## 5.1.2 Coordinación oral de mensajes de estimación (EST) para operaciones de aeronaves sin aprobación RVSM.

5.1.2.1 Cuando se esté empleando un proceso de coordinación oral para operaciones de aeronaves sin aprobación RVSM, el ACC que transmite un mensaje de estimación deberá incluir al final del mismo, la información contenida en el casillero 18 del plan de vuelo de la OACI, sobre operaciones RVSM.

5.1.2.2 Caso de ser aplicable, deberá incluirse al final del mensaje de estimación el término “NEGATIVO RVSM Aeronave de Estado” o “NEGATIVO RVSM Vuelo Humanitario” o “NEGATIVO RVSM Vuelo de Mantenimiento,” o “NEGATIVO RVSM Vuelo de primera Entrega”.

5.1.2.3 Para el caso de una sola aeronave que experimenta una contingencia en vuelo, los mensajes de coordinación asociados serán proporcionados oralmente mediante una descripción de la causa de la contingencia. Los mensajes de coordinación asociados incorporarán ya sea el término:

- a) RVSM imposible debido a equipo, o
- b) RVSM imposible debido a turbulencia, según sea el caso.

## 5.2 Suspensión de las operaciones RVSM

5.2.1. Los ACC La Paz y Curitiba coordinarán los procedimientos para la suspensión del RVSM dentro de las áreas afectadas en las FIR La Paz y Curitiba, cuando existen informes de pilotos sobre turbulencia mayor que la moderada.

5.2.2 El ACC que inicia la suspensión de las operaciones RVSM deberá coordinar cualquier restricción/procedimiento con las dependencias ATS adyacentes.

5.2.3 Dentro de las áreas donde los procedimientos RVSM han sido suspendidos, la separación mínima vertical entre todas las aeronaves será de 2 000 pies

### Tabla de los niveles de vuelo aplicables en el Espacio Aéreo RVSM donde los procedimientos RVSM han sido suspendidos

Fecha de efectividad: 14 de Diciembre 2006

DERROTA					
De 000° a 179°			De 180° a 359°		
Vuelos IFR			Vuelos IFR		
Nivel de vuelo	Metro	Pies	Nivel de vuelo	Metro	Pies
290	8 850	29 000			
			320	9 750	32 000
350	10 650	35 000			
			380	11 600	38 000
410	12 500	41 000			

## **6 Coordinaciones para operaciones en espacio aéreo RVSM**

6.1 Los mensajes de estimación (EST) de todas las aeronaves sin aprobación RVSM (aeronaves de Estado, mantenimiento/entrega o razones humanitarias) que tengan intención de operar dentro del espacio aéreo RVSM y que crucen el límite común de ambas FIR'S, deberán ser transmitidos, por lo menos 30 minutos antes del tiempo estimado de la aeronave sobre el punto de transferencia a efectos de planificar la integración de dicho tráfico con una separación vertical mínima de 2000 pies.

6.2 Deberá incluirse una indicación clara sobre una aeronave sin aprobación RVSM (aeronaves de Estado, aeronaves aprobadas RVSM en mantenimiento/entrega o aeronaves en operaciones humanitarias) y su solicitud, para un tratamiento especial como parte integral del mensaje de estimación:

- a) Como confirmación de los datos archivados en el plan de vuelo;
- b) Para prever el caso de la degradación de la performance de los sistemas de planificación de vuelo; y
- c) Para prever el caso que por cualquier razón, la unidad aceptante no haya recibido el plan de vuelo.

6.3 Coordinación oral de mensajes de estimación (EST)

6.4 Cuando se esté empleando un proceso de coordinación oral, el ACC que transmite un mensaje de estimación deberá incluir al final del mismo, la información incluida en el casillero 18 del plan de vuelo de la OACI, sobre operaciones RVSM.

6.5 En caso de ser aplicable, deberá incluirse al final del mensaje de estimación el término “NEGATIVO RVSM” o “NEGATIVO RVSM Aeronave de Estado” o “NEGATIVO RVSM Vuelo Humanitario” o NEGATIVO RVSM Vuelo de Mantenimiento/ Entrega”.

6.6 Para el caso de una sola aeronave que experimenta una contingencia en vuelo, los mensajes de coordinación asociados, serán proporcionados oralmente mediante una descripción de la causa de la contingencia. Los mensajes de coordinación asociados incorporarán ya sea el término:

- a) RVSM imposible debido a equipo, o
- b) RVSM imposible debido a turbulencia, según sea el caso.

## **APENDICE 4b**

### **PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA FIR LA PAZ**

#### **FIR's AFECTADAS CURITIBA/LA PAZ**

**FECHA DE EFECTIVIDAD:** de agosto de 2010

#### **1. OBJETIVO**

1.1 El objetivo del Plan de Contingencia ATS es facilitar y mantener el movimiento seguro y ordenado de la aviación civil en el espacio aéreo de la FIR/La Paz, en el caso de interrupción de los Servicios de Tránsito Aéreo y de los correspondientes servicios de apoyo, en forma parcial o total, ya sea temporal o prolongada de tal manera que bajo estas circunstancias continúen disponibles las principales rutas aéreas que forman parte de la red regional y nacional, las cuales permitan a los operadores de aeronaves a volar a través del espacio aéreo de la FIR/La Paz.

#### **2. PUNTO DE CONTACTO**

2.1 La base de operaciones del Comité Ejecutivo se encuentra domiciliada en:

Calle Reyes Ortiz Esq. Federico Suazo N° 74 12vo Piso  
La Paz – Bolivia  
AFTN: SLLPYVYA  
Teléfonos: 591-2-2319686 - 591-2-2317090  
Fax: 591-2-2311302 - 591-2-2124042  
REDDIG: 5-5153 - 5-5129

2.2 El Centro de Control de Área la Paz (ACC-La Paz)  
Aeropuerto Internacional El Alto  
La Paz-Bolivia  
AFTN: SLLPYGYE  
SLLPZRZX  
Teléfonos: 591-2-2810203 - 591-2-2114145  
Fax: 591-2-2810203  
REDDIG: 5-8218 - 5-8120

#### **3. PUESTA EN VIGENCIA DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

3.1 El Comité Ejecutivo, instruirá la publicación del respectivo NOTAM, de acuerdo a las siguientes situaciones:

- a) Si la situación es previsible, se emitirá el NOTAM correspondiente con 24 horas de antelación por lo menos.
- b) En situaciones no previsibles, se emitirá el NOTAM correspondiente lo antes posible.

#### 4. **DISPOSICIONES APLICABLES EN CASO DE UNA DISMINUCION DEL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AEREO**

4.1 Los vuelos internacionales, regionales de menos de tres horas y vuelos domésticos deberán planificarse teniendo en cuenta que el FL290 o superior (espacio aéreo RVSM), estarán disponibles, excepto en aquellas rutas que no tengan conflicto con las rutas de contingencia establecidas en el Plan de Contingencia de la FIR-La Paz.

4.2 Con la finalidad de prevenir conflictos y congestionamientos del tránsito aéreo se establecerán procedimientos de gestión de afluencia de tránsito aéreo, de manera tal, que en lo posible no afecte la operación del transporte aéreo regular.

#### 5. **CLASIFICACION DEL ESPACIO AEREO**

5.1 Si durante el periodo de contingencia los servicios ATS sufrieran alguna degradación, el Comité Ejecutivo evaluará si la clasificación del espacio aéreo se mantendrá sin cambio, o considerará la reclasificación del espacio aéreo de acuerdo a los servicios disponibles que se puedan proporcionar.

#### 6. **ESPACIO AEREO Y RUTAS ATS**

6.1 Durante el periodo de contingencia total, los vuelos internacionales utilizarán la red de rutas ATS de contingencia para la FIR La Paz, la cual ha sido planteada sobre la base de los principales flujos de tránsito aéreo, las mismas que se encuentran detalladas a continuación:

##### **RED DE RUTAS DE CONTINGENCIA TOTAL EN LA FIR LA PAZ**

<b>RUTA actual ATS</b>	<b>ENCAMINAMIENTOS DE CONTINGENCIA</b>
Rutas Internacionales a ser Utilizadas	(Unidad ATS) provee ATC en los siguientes encaminamientos
UL-417	CR1: ISARA/UL-417/PUBUM
UA-321	CR1: VILUX/UA-321/GERNI
UA-309	CR1: GRAFO/UL-309/EMPEX
UL-793	CR1: UDIDI/UL-793/OROMU
UM-402	CR1: UBKAB/UM-402/SIDAK
UM-415	CR1: SIDAK/UM-415/DOBN
UL-540	CR1: ERVEL/UL540/ VOR VIR

Nota: CR significa Ruta de Contingencia

6.2 Durante el periodo de contingencia parcial, las rutas ATS estarán disponibles para vuelos nacionales e internacionales dentro la FIR/La Paz, de acuerdo al detalle siguiente:

##### **RED DE RUTAS DE CONTINGENCIA CON LA FIR CURITIBA**

<b>RUTA</b>	<b>POSICIONES</b>	<b>FL DE INGRESO</b>	<b>FL DE SALIDA</b>
UM-415	SIDAK	300	330
UL-540	ERVEL	280	270



## **7. PRIORIDADES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VUELO**

7.1 Se dará prioridad a las operaciones aéreas internacionales y aquellas operaciones especiales que involucren los siguientes tipos de vuelo:

- Aeronaves en emergencia o que operen con una significativa reducción en su eficiencia,
- Aeronaves de estado,
- Vuelos de evacuación y auxilio; y
- Vuelos de búsqueda y salvamento.

## **8. PROCEDIMIENTOS APLICABLES A LAS DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS**

8.1 Las dependencias ATS dentro la FIR La Paz y Curitiba deberán cumplir con los siguientes procedimientos según se aplique:

- a) Transmitir los mensajes de plan de vuelo al ACC/Adyacente, a través de la red AFTN, de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- b) Aplicar separación mínima entre aeronaves de (15) minutos con cada una de la FIR Curitiba a la FIR La Paz.
- c) Comunicar, vía los circuitos de coordinación ATS, de por lo menos 20 minutos de antelación, las horas estimadas de sobrevuelo de los puntos de ingreso/salida de la FIR La Paz.
- d) Las dependencias ATS en la FIR La Paz deberán coordinar entre sí, con no menos de 20 minutos de antelación, las horas de despegue, niveles de vuelo solicitado.

## **9. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN**

9.1 Cuando se presenten limitaciones que impidan las comunicaciones aire-tierra-aire en las frecuencias ATS correspondientes, además de mantenerse continuamente a la escucha, las tripulaciones de vuelo que necesiten efectuar procedimientos por razones de seguridad de vuelo (desvío de rutas, efectuar descenso de emergencia, etc.), difundirán por radio a intervalos adecuados y, en lo posible, en idioma inglés:

- Identificación de la aeronave,
- Nivel de vuelo,
- Posición de la aeronave (incluso el designador de la ruta ATS utilizando, sentido de la derrota, etc.)
- Intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando (correspondiente al sector del ACC que cubre) como en la frecuencia 121.5 MHz

9.2 La aplicación de los procedimientos indicados en este Plan de Contingencia, necesitará previamente la coordinación del Centro de Control de Área de La Paz, o Centro de Información de Vuelo La Paz, con el Centro de Control de Área de la Región de Información de Vuelo de Curitiba.

# **10. FRECUENCIAS DE CONTINGENCIA EN CASO DE FALLA DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES ORALES ATS EN LA FIR LA PAZ**

10.1 Ante la falla de las comunicaciones orales ATS, los servicios se apoyarán con las frecuencias HF, VHF de las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Utilización de frecuencias:

Frecuencia 128.2 MHz (La Paz Control)  
Frecuencia 123.9 MHz (La Paz Terminal)  
Frecuencia 123.7 MHz (Santa Cruz Terminal)  
Frecuencias 8855/10096 (La Paz Radio)  
Frecuencia 6649/10024 (La Paz Radio)  
Frecuencia 121.5 MHz (De Emergencia)

# **11. EN CASO DE FALLA DE COMUNICACIONES**

11.1 Al ocurrir una interrupción en las comunicaciones aeroterrestres, las tripulaciones de vuelo deben utilizar todos los medios de comunicaciones auxiliares disponibles y siguiendo los procedimientos:

- a) intentar establecer contacto con el ATC en la frecuencia asignada
- b) intentar establecer contacto con otra aeronave en la frecuencia ATC asignada
- c) intentar establecer contacto con el ATC u otra aeronave en la frecuencia ATC de alternativa
- d) intentar establecer contacto con otra aeronave en la frecuencia TIBA Freq. 123.4 MHz

11.2 Si todos los intentos de contacto que figuran en el punto 10.1 fueron infructuosos, se puede deducir que el problema tiene su origen en la aeronave y:

- a) Se debe aplicar los procedimientos en caso de fallas de las comunicaciones aire-tierra del Doc. 4444/ATM501 de la OACI.
- b) En las aeronaves debidamente equipadas, los pilotos deberán volar 1 NM a la derecha del eje de la aerovía.

11.3 Si se establece la comunicación con otra aeronave, se puede deducir que el problema de comunicaciones se origina en la instalación ATC. En cuyo caso debe aplicarse el siguiente procedimiento para tratar de restablecer la comunicación:

- a) Intentar establecer comunicación pidiendo a otra aeronave, que retransmita información al ATC en el siguiente orden de preferencia:
  - La frecuencia asignada
  - Las frecuencias de sector/instalaciones ATC de alternativa
  - La frecuencia “TIBA” Freq. 123.45 MHz

11.4 En la fase de ruta si la aeronave no puede establecer comunicaciones con el ATC debe:

- Proceder de conformidad con la ruta del plan de vuelo actualizado
- Mantener la última velocidad y nivel asignados
- Aplicar los procedimientos TIBA, de preferencia en el idioma inglés, utilizando las frecuencias ATC y TIBA.
- Volar a 1 NM a la Derecha del eje de la aerovía
- Intentar periódicamente restablecer las comunicaciones

11.5 La fase de aproximación si la aeronave no puede establecer comunicaciones con el ATC debe:

- Aplicar los procedimientos “TIBA” utilizando las frecuencias ATC y TIBA apropiadas.
- Efectuar coordinaciones con otras aeronaves utilizando la frecuencia principal para una determinada área terminal.

11.6 En Contingencia Total. Se debe aplicar los procedimientos en caso de fallas de las comunicaciones aire-tierra del Doc. 4444/ATM501 de la OACI.

## 12. PLANES DE VUELO

### 12.1 PLANES DE VUELO REPETITIVO (RPL)

12.1.1 Mientras dure la contingencia, se suspenderá la aplicación de las listas RPL, debiendo los usuarios presentar, en todo los casos, los FPL correspondiente.

### 12.2 PLANES DE VUELO (FPL) – NO TRANSMITIDOS

12.2.1 En el caso de falla de la red AFTN, los ACCs podrán aceptar transferencias aún cuando el FPL correspondiente no haya podido ser recibido.

## 13. ORDEN DE RELACION DE USO DE LAS AYUDAS A LA NAVEGACION

13.1 Ante falla de sistemas:

- VOR, se alternará al uso de los NDB disponible para la navegación en ruta
- Uso del GPS como medio de navegación suplementario
- Uso de los sistemas de navegación autónomos

## 14. PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN CASO DE LA SUSPENSION DE LA SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA (RVSM) EN LA FIR LA PAZ

14.1 INTRODUCCION. Una de las contingencias en vuelo que afecta a una o varias aeronaves dentro del Espacio Aéreo RVSM de la FIR/La Paz, está relacionada con circunstancias imprevistas que afectan directamente a la capacidad de una o más aeronaves de operar de acuerdo con los requisitos de performance de navegación vertical del Espacio Aéreo RVSM.

14.1.1 El único objeto de los siguientes procedimientos es servir de orientación, y serán aplicables dentro de la FIR/La Paz.

#### 14.1.2 Pudiendo la suspensión ser:

- a) Parcial: si solo afecta a un área definida, en la que se haya tenido confirmado por reportes de aeronaves u otros medios
- b) Total: si es que la razón que la haya originado afecta a todo el estrato RVSM en la FIR/La Paz

#### 14.1.3 Si bien no se puede cubrir todas las posibles contingencias, los mismos prevén los casos de:

- a) Imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a condiciones meteorológicas.
- b) Performance de la aeronave , falla de presurización
- c) Pérdida o disminución significativa de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en partes del espacio aéreo en las que la precisión en la performance de la navegación es un requisito previo para la realización segura de las operaciones de vuelo.

### 14.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES

14.2.1 Una contingencia RVSM, no implica justamente la suspensión total de la RVSM, debe considerarse los motivos que la originen.

14.2.2 Los siguientes procedimientos generales se aplican a todas las aeronaves que estén operando en espacio aéreo RVSM en la FIR/La Paz.

14.2.3 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con la autorización recibida del ATC, y/o si una aeronave no puede mantener la precisión de la performance de navegación especificada para el espacio aéreo,

#### 14.2.4 Procedimientos para el ATC:

- a) El ATC se asegurará de implementar una separación de 600 m (2000 pies), entre las aeronaves involucradas o en zonas afectadas, mientras dure la contingencia.
- b) El piloto de la aeronave en cuestión, obtendrá, antes de iniciar cualquier medida, una autorización revisada, siempre que sea posible,
- c) Las medidas subsiguientes del ATC a dicha aeronave se basarán en la intención del piloto y en la situación general del tránsito,

#### 14.2.4 Procedimientos para las aeronaves:

- a) Si no puede obtenerse una autorización previa, el piloto deberá, si es posible, desviarse de la derrota organizada o sistema de rutas,
- b) Ascender por encima o descender por debajo del espacio aéreo RVSM, en caso de no poder mantener el nivel de vuelo autorizado o no sea posible mantener separación lateral longitudinal o vertical convencional,
- c) Establecer comunicaciones en la frecuencia en uso 128.2 MHz, 123.9 MHz, 123.7 MHz, 10024, 6649, 88556, 10096, 5526 MHz

- d) En la frecuencia 121.5 MHz de emergencia , 123.45 MHz, alertando a las aeronaves a intervalos apropiados, en idioma inglés la siguiente información:
  - Indicativo de llamada de aeronave
  - Posición de la Aeronave
  - Niveles de vuelo que se dejan y los que son cruzados
  - Hora en que se inicia el ascenso o descenso
  - Hora que alcanzó el nivel de vuelo
  - Código SSR accionado
  - Intenciones
- e) Vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, tanto por medios visuales como por referencia al ACAS (TCAS)
- f) Encenderá todas las luces de identificación y anticolidión
- g) Mantendrá activado en todo momento el respondedor SSR
- h) Iniciará las acciones necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave.

14.2.5 El ATC tomará todos los recaudos necesarios para coordinar con todas las FIR afectadas dentro de su área de influencia, los detalles y datos esenciales de la contingencia, así como la naturaleza de su origen, sector afectado, aeronave/s involucrada/s y el tiempo de duración si se conoce éste último.

14.2.6 El ATC informará a las FIR involucradas en su área de influencia, el momento en que se reanudará el servicio normal y la forma en que se encaminarán los tránsitos afectados.