



AP/ATM/6  
NE/15  
16/09/03

**Organización de Aviación Civil Internacional  
Proyecto Regional PNUD/OACI RLA/98/003  
Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM**

**Sexta Reunión/Taller de Trabajo de autoridades y planificadores  
de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM) para la Implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las  
Regiones CAR/SAM (AP/ATM/6 RVSM-RNAV-RNP)**

(San José, Costa Rica, 29 de setiembre al 3 de octubre de 2003)

**Asunto 2: Plan de Acción para la Implantación RNP en las Regiones CAR/SAM**

**a) Revisión del Plan de Acción para la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en  
el tramo Santiago de Chile-Lima de las Rutas UL 780 y UL 302**

**Seguimiento y actualización del Plan de Acción**

(Presentada por Perú y Chile)

**Resumen**

Esta Nota de Estudio presenta la revisión del Plan de Acción para la implantación del programa pre-operacional RNP 10 en las rutas paralelas UL780 y UL302 en el tramo Santiago de Chile-Lima, en lo concerniente a las actividades que han desarrollado conjuntamente las administraciones de Chile y Perú.

**1. Introducción**

1.1 Durante la reunión AP/ATM/5 (conclusión AP/ATM/5/25) se aprobó el Plan de Acción para la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en las rutas UL780 y UL302, paralelas en el tramo Santiago de Chile - Lima, en el cual se describen las actividades que deberán llevarse a cabo por Chile, Perú, IATA y las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI.

1.2 Seguidamente se analiza el estado de las actividades realizadas por las administraciones de Perú y Chile en forma conjunta.

**2. Análisis**

2.1 *Actividad 11:* Programa para la evaluación de la seguridad del espacio aéreo.- Conforme se acordara en la reunión AP/ATM/5, Perú y Chile han recibido un informe adelantado de la evaluación de la seguridad realizado por la CARSAMMA. En este adelanto se indica que los valores de riesgo de colisión están por debajo del límite de  $5 \times 10^{-9}$  (asumido como TLS deseado) y se

recomienda proseguir con la implantación RNP 10 en el espacio aéreo establecido entre la FIR Lima y FIR Antofagasta.

2.2 Asimismo, CARSAMMA solicitó una nueva recolección de datos de 30 días, la misma que se ha llevado a cabo simultáneamente el mes de agosto en el ACC de Lima y ACCU de Santiago. Los datos se han remitido a la CARSAMMA y el resultado definitivo de la evaluación de la seguridad será presentado por dicha Agencia en el transcurso de la presente Reunión.

2.3 *Actividad 13:* Publicación de una AIC.- Las Administraciones de Perú y Chile han preparado, conjuntamente, un proyecto de Circular de Información Aeronáutica - AIC, la misma que describe los procedimientos ATS, procedimientos especiales de control, procedimientos de contingencia aplicables a las operaciones aéreas, gráfico descriptivo del espacio aéreo RNP 10, etc. Véase el **Apéndice A** de la presente Nota de Estudio.

### 3. **Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión tomar nota de las informaciones contenidas en la presente Nota de Estudio.

## BORRADOR

### CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

Dirección:		AIC No
Teléfono:	(Nombre del Estado)	FECHA DE
Otra información:		PUBLICACIÓN

#### IMPLANTACIÓN PRE-OPERACIONAL DE RNP 10 EN EL ESPACIO AÉREO CORRESPONDIENTE A LAS RUTAS PARALELAS UL780 Y UL302

#### 1. INTRODUCCION

1.1 Las rutas RNAV paralelas UL780 y UL302 se extienden en el área oceánica de las Regiones de Información de Vuelo (FIR) de Santiago, Antofagasta y Lima.

1.2 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha especificado que la Performance Requerida de Navegación (RNP) es un elemento importante del Sistema de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia/Gestión del Tránsito Aéreo (CNS/ATM) y está alentando una pronta implantación en el entorno/ambiente en ruta.

1.3 De acuerdo con la estrategia del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS), a través del Subgrupo ATM/CNS, Chile y Perú planean implantar con carácter pre-operacional dos rutas paralelas RNAV basada en RNP 10.

1.4 La implantación pre-operacional se efectuará a partir del 22 de enero de 2004. El Plan de Navegación Aérea CAR/SAM (Doc. 8733) y los Procedimientos especiales para contingencias en vuelo se acordaron durante la Sexta Reunión/Taller de Autoridades y Planificadores ATM (AP/ATM/6).

#### 2. OBJETIVO

2.1 La intención de esta Circular es diseminar información adicional respecto al plan para implantar RNP 10 en el espacio aéreo en cuestión, así como para el proceso de aprobación operacional para las aeronaves.

#### 3. AREA DE APLICACIÓN

3.1 Como fuera determinado por el GREPECAS (Conclusión 10/17) y la Tercera Reunión/Taller de Autoridades y planificadores ATM (AP/ATM/3), el RNP 10 será aplicable en el volumen del espacio aéreo delimitado verticalmente entre el **FL 290** y **FL 410** y horizontalmente por el cuadrilátero formado por los 4 puntos geográficos siguientes: (véase gráfico en el **Adjunto A** de esta AIC):

De:

a) 14°23' 24" S / 077° 49' 52" W;      b) 14° 09' 33" S / 076° 06' 04" W

c) 27° 22' 16" S / 072° 00' 34" W;      d) 27° 55' 39" S / 073° 46' 45" W

#### **4. OPERACIONES DENTRO DEL 'ESPACIO AÉREO RNP 10 LIMA - SANTIAGO DE CHILE**

4.1 Sólo las aeronaves que tienen aprobación RNP 10 serán autorizadas a operar dentro del espacio aéreo RNP 10, excepto las aeronaves mencionadas en el párrafo 4.2 siguiente.

4.2 Las aeronaves de Estado y aeronaves en vuelo por motivo humanitario que no han sido aprobadas RNP 10 serán autorizadas a ingresar y operar dentro del espacio aéreo RNP 10, previa coordinación. Se han desarrollado procedimientos ATS para el manejo de dichas aeronaves. No obstante, se espera que las aeronaves de Estado que tengan muchas operaciones dentro del espacio aéreo RNP 10 en cuestión serán modificadas para que cumplan los requerimientos RNP 10.

4.3 Dentro del contexto de la implantación RNP 10 se han desarrollado procedimientos especiales para planificación. Dichos procedimientos serán introducidos oportunamente dentro de los Procedimientos Suplementarios Regionales SAM (Doc. 7030).

4.4 Para indicar la aprobación RNP 10 de un vuelo se insertará la letra "R" en la casilla 10 del Plan de Vuelo de la OACI.

#### **5. APROBACIÓN RNP**

5.1 *(... Ambos Estados, Chile y Perú, incorporarán sus procedimientos y documentos aplicables para aprobación RNP 10.)*

#### **6. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN RNP**

6.1 Durante la Reunión/Taller AP/ATM/6 (San José, Costa Rica, 29 de septiembre al 3 de octubre de 2003), se tomó la decisión de proceder con la implantación pre-operacional. Dicha decisión se basó entre otras cosas en los siguientes parámetros:

- a) El resultado de la evaluación de seguridad pre-implantación;
- b) Las operaciones realizadas en el espacio aéreo en cuestión, por aeronaves con aprobación RNP 10, supera el 90% fijado para ese fin; y
- c) La preparación de los Estados y proveedores ATS involucrados para llevar a cabo operaciones RNP 10.

### **INFORMACIÓN CON RESPECTO A LOS PROCEDIMIENTOS RNP 10**

#### **7. PROCEDIMIENTOS ATS**

7.1 Los procedimientos ATS requeridos para la aplicación de RNP 10 serán los descritos a continuación:

- a) Las aeronaves que utilicen estas rutas deberán contar con la aprobación RNP 10.
- b) Se utilizará una separación longitudinal mínima de 10 minutos/80 NM RNAV entre aeronaves al mismo nivel de vuelo asegurado por la técnica de número MACH (MNT) en las rutas RNAV UL780 y UL302.

- c) Los ACC efectuarán las coordinaciones ATS a través de los medios de coordinación actualmente establecidos incorporando estos procedimientos a la Carta de Acuerdo Operacional.
- d) Los formularios de Plan de Vuelo de las aeronaves que utilicen estas rutas RNP 10 deberá completar la casilla N° 10 con la sigla **R**. (Equipo RNP). En la casilla N°15, se incluirá el número de MACH.
- e) A las aeronaves de Estado y aeronaves en vuelo por motivos humanitarios sin aprobación RNP, se les permitirá operar en el espacio aéreo declarado RNP previa coordinación. Esta coordinación consistirá en presentar el plan de vuelo a la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo que corresponda incluyendo la expresión” **STS/NONRNP**” en la casilla N°18 del formulario de Plan de Vuelo (FPL) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

## **8. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE CONTROL**

8.1 Las aeronaves que utilicen las rutas paralelas UL780 y UL302 están autorizadas a aplicar un desplazamiento lateral (lateral offset) de 1 ó 2 millas náuticas (1 ó 2 NM) con las siguientes condiciones:

- a) Que las aeronaves se encuentren en espacio aéreo sin control radar y/o no sea posible asegurar comunicación directa piloto/ATC.
- b) Que el desplazamiento lateral debe llevarse a cabo a la **DERECHA** del eje en relación con la dirección del vuelo.
- c) Que el procedimiento sea adoptado a discreción del piloto; y
- d) Cuando el piloto restablezca la comunicación con el ATC, el piloto notificará que está volando con desplazamiento lateral.

## **9. PROCEDIMIENTOS PARA LAS CONTINGENCIAS EN VUELO**

### **9.1 Introducción**

9.1.1 El único objeto de los procedimientos que se describen a continuación es servir de orientación, y serán aplicables dentro del espacio aéreo correspondiente a las rutas paralelas UL780 y UL302 en el tramo comprendido entre Santiago de Chile y Lima como consecuencia de la implantación de RNP 10 en el citado espacio aéreo. Si bien no puede abarcarse todas las contingencias posibles, estos procedimientos prevén los casos de:

- a) Imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a las condiciones meteorológicas, performance de la aeronave, falla de la presurización y problemas los relacionados con el vuelo supersónico a niveles elevados;
- b) Pérdida o disminución significativa de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en partes del espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un pre-requisito para la realización segura de las operaciones de vuelo; y
- c) Desviación en ruta cruzando el sentido de la circulación de tránsito en las rutas paralelas UL780 y UL302.

9.1.2 Con respecto a los procedimientos mencionados en 9.1.1 a) y c) se aplican principalmente, cuando se requiere el descenso rápido, la inversión de la derrota o ambas cosas. El piloto habrá de determinar, a su criterio, el orden de las medidas adoptadas, teniendo en cuenta las circunstancias específicas. El Control de tránsito aéreo (ATC) proporcionará toda la asistencia posible.

## **9.2 Procedimientos Generales**

9.2.1 Los procedimientos generales siguientes se aplican tanto a las aeronaves subsónicas como supersónicas.

9.2.2 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con su autorización del ATC o no puede mantener la precisión para la performance de navegación especificada en el espacio aéreo, se obtendrá, antes de iniciar cualquier medida, una autorización revisada, siempre que sea posible, mediante el uso de señales correspondientes a peligro o urgencia, según el caso. Las medidas subsiguientes del ATC respecto a tal aeronave se basarán en las intenciones del piloto y en la situación general del tránsito.

9.2.3 Si no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC con la mayor rapidez posible y hasta que reciba la autorización revisada, el piloto deberá hacer lo siguiente:

- a) de ser posible se desviará de un sistema de rutas o derrota organizada;
- b) establecerá comunicaciones con aeronaves cercanas les dará la alerta difundiendo por radio, a intervalos apropiados, la identificación de la aeronave, nivel de vuelo, posición de la aeronave (incluso el designador de ruta ATS o el sentido de la derrota) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando como en la frecuencia 121.5 Mhz (o como reserva, en la frecuencia aire-aire 123.45 Mhz para comunicaciones entre pilotos);
- c) vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está disponible);
- d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);
- e) mantendrá activado en todo momento el transpondedor SSR; e
- f) iniciará las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave.

## **9.3 Aeronaves Subsónicas**

### *9.3.1 Medidas iniciales*

9.3.1.1 Si no puede cumplir con las disposiciones indicadas en 9.2 para obtener una autorización revisada del ATC la aeronave abandonará la ruta o derrota asignada virando 90 grados a la derecha o a la izquierda, siempre que esto sea posible. El sentido del viraje debería, en la medida de lo posible, estar determinado por la posición de la aeronave relativa a cualquier sistema de rutas o derrotas organizadas. Otros factores que pueden influir en el sentido del viraje son la dirección hacia un aeropuerto de alternativa, el margen de franqueamiento del terreno y los niveles de vuelo asignados a las rutas adyacentes.

### 9.3.2 *Medidas subsiguientes*

9.3.2.1 La aeronave que sea capaz de mantener su nivel de vuelo asignado debería virar para adquirir y mantener en cada sentido una derrota separada lateralmente por 46 Km (25 NM) de su ruta o derrota asignada en un sistema de derrotas múltiples separadas 93 Km (50 NM) entre si, o en otros casos volará manteniendo una distancia que sea el punto medio respecto de las rutas o derrotas paralelas adyacentes; y debería:

- a) si está por encima del FL290, ascender o descender 300 m (1 000 ft); o
- b) si está en el FL290, ascender 300m (1000ft) o descender 150m (500 ft).

9.3.2.2 La aeronave que no sea capaz de mantener su nivel asignado de vuelo debería:

- a) inicialmente, reducir a un mínimo la velocidad vertical de descenso en la medida que sea viable desde el punto de vista operacional;
- b) virar al descender, para adquirir y mantener en cada sentido, una derrota lateralmente separada por 46 Km (25 NM) de su ruta o derrota asignada en un sistema de derrotas múltiples separadas 93 Km (50 NM) entre si; o en otros casos volará manteniendo una distancia que sea el punto medio respecto de las rutas o derrotas paralelas adyacentes; y
- c) respecto al nivel de vuelo subsiguiente, seleccionar un nivel que difiera de los normalmente utilizados en 300 m (1000 ft), si está por encima del FL290.

### 9.3.3 *Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos motores de turbina (ETOPS)*

9.3.3.1 Si estos procedimientos de contingencia los emplea un avión bimotor, por haber quedado inactivo un motor o por falla del sistema crítico ETOPS, el piloto debería notificar al ATC tan pronto como sea posible la situación, recordando al ATC el tipo de aeronave involucrada y solicitando asistencia inmediata.

## **9.4 Aeronaves Supersónicas**

### 9.4.1 *Procedimientos de inversión de derrota*

9.4.1.1 Si la aeronave supersónica de transporte no puede continuar el vuelo hacia su destino y es necesario invertir la derrota, la misma debería:

- a) al volar en una derrota exterior de un sistema de derrotas múltiples virar alejándose de la derrota adyacente;
- b) al volar en cualquier derrota o en una derrota interior de un sistema de derrotas múltiples, virar ya sea a la izquierda o a la derecha de la manera siguiente:
  - 1. si el viraje se efectúa hacia la derecha, la aeronave debería alcanzar una posición de 46 Km (25 NM) a la izquierda de la derrota asignada y virar entonces hacia la derecha hacia su rumbo recíproco, a la mayor velocidad práctica de viraje;
  - 2. si el viraje se efectúa hacia la izquierda, la aeronave debería alcanzar una posición de 46 Km (25 NM) a la derecha de la derrota asignada y virar entonces hacia la izquierda hacia su rumbo recíproco, a la mayor velocidad práctica de viraje

- c) al llevar a cabo el procedimientos de inversión de derrota, la aeronave debería perder altura de modo que estuviera a 1850 m ( 6000 ft) por debajo del nivel en el que se inició el procedimiento al tiempo de completarlo;
- d) Cuando se haya completado el procedimiento de inversión de derrota, debería ajustarse el rumbo para mantener una separación lateral de 46 Km (25 NM) de la derrota original en la dirección opuesta, y si fuera posible manteniendo el nivel de vuelo alcanzado al completar el viraje.  
*Nota.— En el caso de sistemas de derrotas múltiples donde la separación entre rutas es superior a 93 Km (50 NM), debería emplearse en lugar de 46 Km (25 NM) la distancia que sea el punto medio.*

## **9.5 Procedimiento para desviarse por condiciones meteorológicas**

### *9.5.1 Generalidades*

9.5.1.1 El objetivo de los procedimientos que siguen es proporcionar orientación. No puede atenderse a todas las circunstancias posibles. En último término, el juicio del piloto determinará el orden de las medidas adoptadas. El ATC prestará toda la asistencia que sea posible.

9.5.1.2 Si se requiere que la aeronave se desvíe de la derrota para evitar condiciones meteorológicas adversas y no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC tan pronto como sea posible. Hasta tanto que reciba la autorización ATC, la aeronave seguirá los procedimientos estipulados en 9.4.5.

9.5.1.3 El piloto notificará al ATC cuando ya no requiere una ulterior desviación por condiciones meteorológicas o cuando se haya normalizado la situación y la aeronave haya vuelto al eje de su ruta autorizada.

### *9.5.2 Obtención de prioridad del ATC cuando se requiere efectuar una desviación por condiciones meteorológicas.-*

9.5.2.1 Cuando el piloto inicia las comunicaciones con el ATC, puede obtenerse una respuesta rápida indicando “DESVIACION REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLOGICAS” para indicar que se desea prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC.

9.5.2.2 El piloto conserva aún la opción de iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia “PAN PAN” (preferiblemente repetida tres veces) para dar la alerta a todas las partes en escucha acerca de una condición de tramitación especial que recibirá la prioridad del ATC para la expedición de una autorización o asistencia.

### *9.5.3 Medidas por adoptar cuando se establece comunicaciones controlador- piloto*

9.5.3.1 El piloto notifica al ATC y pide autorización para desviarse de la derrota, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación prevista.

9.5.3.2 El ATC adopta una de las siguientes medidas:

- a) si no hay tránsito que pueda estar en conflicto en el plano horizontal, el ATC expedirá la autorización para desviarse de la derrota; o

- b) si hay tránsito que pueda entrarse en conflicto en el plano horizontal, el ATC introduce la separación de aeronaves estableciendo la que corresponda; o
- c) si existe tránsito que pueda entrarse en conflicto en el plano horizontal y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:
  - 1) notificará al piloto; que no puede otorgarse una autorización para la desviación solicitada;
  - 2) proporcionará información al piloto sobre el tránsito con el que pueda entrarse en conflicto; y
  - 3) pedirá al piloto que comunique sus intenciones.

#### ***EJEMPLO DE FRASEOLOGÍA***

***“IMPOSIBLE (DESVIACIÓN SOLICITADA), EL TRÁNSITO ES (DISTINTIVO DE LLAMADA, POSICIÓN, ALTITUD, DIRECCIÓN), NOTIFIQUE INTENCIONES”.***

9.5.3.3 El piloto adoptará las siguientes medidas:

- a) notificará al ATC sus intenciones;
  - 1) deberá cumplir con la autorización del ATC expedida; o
  - 2) ejecutará los procedimientos detallados en 9.4.5 abajo; y
- b) de ser necesario, establecerá comunicaciones orales con el ATC para lograr dialogar más rápidamente durante la situación.

*9.5.4 Medidas por adoptar si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC*

9.5.4.1 Las disposiciones contenidas en esta sección se aplican a aquella situación en que el piloto debe ejercer su autoridad como piloto al mando en virtud de lo dispuesto en el Anexo 2, párrafo 2.3.1.

9.5.4.2 Si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC y es necesario efectuar una desviación con respecto a la derrota debido a las condiciones meteorológicas, el piloto deberá tomará las siguientes medidas:

- a) de ser posible, se desviará del sistema organizado de derrotas o rutas;
- b) establecerá comunicaciones con aeronaves cercanas y les dará la alerta difundiendo por radio a intervalos adecuados: identificación de la aeronave, el nivel de vuelo la posición de la aeronave (incluso el designador de ruta ATS o sentido de la derrota) y sus intenciones tanto en la frecuencia que esté utilizando como en la frecuencia de **121.5 Mhz** (o como reserva, en la frecuencia aire - aire **123.45 Mhz** para comunicaciones entre pilotos);
- c) vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto por medio visuales o por referencia al ACAS (si está disponible);
- d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave, (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);

- e) en el caso de desviaciones inferiores a 19 Km (10 NM), la aeronave debería mantenerse al nivel asignado por el ATC; y
- f) en el caso de desviaciones superiores a 19 Km (10 NM), cuando la aeronave esté aproximadamente a 19 Km (10 NM) de la derrota, iniciará un cambio de nivel basado en los criterios siguientes:

<b>Derrota del eje de ruta</b>	<b>Desviación mayor a 19 Km (10 NM)</b>	<b>Cambio de nivel</b>
000° - 179° magnético	IZQUIERDA	DESCIENDA 150 m. (500 ft)
	DERECHA	ASCIENDA 150 m. (500 ft)
180° - 359° magnético	IZQUIERDA	DESCIENDA 150 m. (500 ft)
	DERECHA	ASCIENDA 150 m. (500 ft)

*Nota : Si, como resultado de las medidas tomadas en virtud de lo dispuesto en 9.5.4.2 b) y c), el piloto determina que hay otra aeronave en el mismo nivel de vuelo o cerca de éste, con lo cual puede ocurrir un conflicto, el piloto deberá ajustar su trayectoria de vuelo, como sea necesario, para evitar dicho conflicto.*

- g) al volver a la derrota, deberá mantenerse a su nivel asignado cuando la derrota esté aproximadamente a menos de 19 Km (10 NM) del eje; y
- h) si no se ha establecido contacto antes de desviarse, debería tratar de ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si se hubiera establecido el contacto continuar notificando al ATC intenciones y obteniendo información esencial sobre el tránsito.

## 10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

OACI. Doc. 8733 Plan de Navegación Aérea SAM

OACI: Doc. 9613 - "Manual de la Performance Requerida de Navegación (RNP)".

FAA: Order 8400.12A Required Navigation Performance 10 (RNP-10) Operational Approval.

Circular de Información Aeronáutica N 2 de 17 de Abril de 2003.

Reportes de las reuniones APATM/3, APATM/4, APATM/5

## **11. INFORMACIÓN ADICIONAL**

11.1 Se puede obtener más información sobre la política, planificación e implantación de asuntos RNP 10, en:

### DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL (CHILE)

Dirección de Seguridad Operacional, Subdirección de Aeronavegabilidad, Santiago de Chile.

TEL(562) 4107691

FAX(562)3355710

E-MAIL:Operaciones [publico@dgac.cl](mailto:publico@dgac.cl)

Aeronavegabilidad: [aprado@dgac.cl](mailto:aprado@dgac.cl)

Dirección de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos, Subdirección de Servicios de Navegación

Aerea, Santiago de Chile.

TEL(562) 2904610

FAX(562) 6441446

E-MAIL: [sna@dgac.cl](mailto:sna@dgac.cl)

### DIRECCION GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL (PERÚ)

Dirección de Navegación Aérea Av. 28 de julio 800 Lima, Perú

TELEFAX. (511) 4251780

E-MAIL : [rodriguez@mtc.gob.pe](mailto:rodriguez@mtc.gob.pe)

Sub Dirección de Aeronavegabilidad

TELÉFONO (511) 433-4510.

TELEFAX (511) 332-2281.

E-MAIL: [dgacingenieria@mtc.gob.pe](mailto:dgacingenieria@mtc.gob.pe)

### AGENCIA DE MONITOREO PARA LAS REGIONES CAR/SAM (CARSAMMA)

Av. dos Astronautas n. 1941, São José dos Campos - SP, Brasil

CEP: 12.227-000

Tel: 55 (12) 39 04 50 04 Fax: 55 (12) 39 41 70 55

E-mail: [carsamma@cgna.gov.br](mailto:carsamma@cgna.gov.br)

Site: [www.cgna.gov.br](http://www.cgna.gov.br)

**ADJUNTO A**

**ESPACIO AÉREO RNP 10 LIMA - SANTIAGO DE CHILE EN LAS RUTAS PARALELAS UL780 Y UL302**

