



Organización de Aviación Civil Internacional

Oficina Regional Sudamericana

**Séptimo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM  
(SAM/IG/7) – Proyecto Regional RLA/06/901**

Lima, Perú, 23 al 27 de Mayo de 2011

SAM/IG/7-NE/05

04/05/11

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la  
Región SAM**

**SUMARIO DE LAS TELECONFERENCIAS SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE LA RNAV5**

(Presentada por la Secretaría)

<b>Resumen</b>	
<p>En esta nota de estudio se presenta un resumen de las teleconferencias mantenidas sobre la implantación de la RNAV5. Se invita a la reunión tomar nota de la información proporcionada, evaluar y emitir comentarios sobre los <b>Apéndices A y B</b> de esta nota de estudio.</p>	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes de las Reuniones SAMIG</li><li>• Plan de acción para la implantación de RNAV5</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional C. Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

**1 Antecedentes**

1.1 En seguimiento a lo acordado en la Sexta Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAMIG/6, párrafo 3.41), el 24 de marzo de 2011 se llevó a cabo mediante el uso de la herramienta GoTo Meeting la primera Teleconferencia Sudamericana para analizar las actividades pendientes para la implantación de RNAV 5 (TELECON RNAV5/01)

1.2 En esa primera reunión virtual participaron 6 Estados (Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay) IATA y la OACI. Se dio inicio a las 1400 finalizando a las 1600 UTC.

1.3 La Reunión realizó un seguimiento y revisión de las tareas pendientes desde la Reunión SAMIG/6. Los asuntos examinados en la Reunión fueron los siguientes:

Asunto 1: Tarea 1.4 Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación

- Asunto 2: Aplicación de las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5
- Asunto 3: Tarea 3.1 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares
- Asunto 4: Tarea 5.2 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5
- Asuntos 5: Tarea 5.3 Iniciar la aprobación de aeronaves y operadores
- Asunto 6: Tarea 5.4 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados
- Asunto 7: Tarea 6.5 Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes
- Asunto 8: Tarea 6.6 Desarrollar Enmienda al AIP/Suplemento AIP que contenga la parte correspondiente al ENR 3.3, incluyendo las informaciones relacionadas a la RNAV-5, así como a las limitaciones en cuanto a los sensores aplicables y a las radioayudas críticas de cada segmento de ruta.
- Asunto 9: Tarea 6.9 Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario
- Asunto 10: Otros asuntos

## 2 **Análisis**

2.1 Como resultado de esa primera reunión virtual y en vista de los buenos resultados obtenidos en la misma se decidió continuar con reuniones periódicas para analizar, evaluar e identificar los aspectos que pudieran impedir o retrasar la implantación de la RNAV5 prevista para el 22 de septiembre de 2011.

2.2 Se fijó un calendario de reuniones virtuales llevándose a cabo hasta la fecha de elaboración de esta nota de estudio tres TELECON RNAV5 quedando pendiente para el 17 de Mayo de 2011 la Cuarta teleconferencia.

2.3 En los **Apéndices A y B** a esta Nota de estudio se presentan los Sumarios ejecutivos de los asuntos tratados en las TELECON RNAV5/02 y 03.

2.4 Si bien no todos los Estados han podido participar de las teleconferencias, se debe resaltar que han sido muy exitosas y una forma apropiada y de bajo costo que permitió hacer un seguimiento de las tareas pendientes para la implantación RNAV5, esperándose continuar con esta práctica en el futuro. En ese sentido se ha fijado un calendario tentativo de las referidas reuniones virtuales:

**Calendario tentativo de TELECON RNAV5**

17MAY11  
7JUN11  
23JUN11  
12JUL11  
8AGO11  
23AGO11  
12SET11

**3 Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a tomar nota de la información proporcionada, evaluar y emitir comentarios sobre los Apéndices A y B de esta nota de estudio y si la reunión lo estima pertinente, instar a aquellos Estados que aún no lo han hecho a participar activamente de las teleconferencias para analizar los temas relacionados con la implantación de RNAV5.

\* \* \* \* \*

## APENDICE A

### Sumario de la Segunda Teleconferencia RNAV5 (TELECON RNAV5/02) (7 de abril de 2011, Hora UTC 1400 - Finalizada a las 1530)

En seguimiento a lo acordado en la Sexta Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAMIG/6, párrafo 3.41), el 7 de abril de 2011 se llevó a cabo mediante el uso de la herramienta GoTo Meeting la segunda Teleconferencia Sudamericana para analizar las actividades pendientes para la implantación de RNAV 5 (TELECON RNAV5/02)

Fueron invitados Estados SAM y organizaciones internacionales.

Participaron de esta reunión virtual los siguientes Estados. IATA informó que en esta ocasión no sería posible su participación.

Estado	Nombre	Email
Bolivia	Cesar Varela	<a href="mailto:cvarela@dgac.gob.bo">cvarela@dgac.gob.bo</a>
Brasil	Julio Pereira (Relator PBN/TF) Claudio Xavier (ANAC) Nevertón Novais (ANAC)	<a href="mailto:pln1@decea.gov.br">pln1@decea.gov.br</a> <a href="mailto:claudio.xavier@anac.gov.br">claudio.xavier@anac.gov.br</a> <a href="mailto:neverton.novais@anac.gov.br">neverton.novais@anac.gov.br</a>
Chile	Ricardo Bordali	<a href="mailto:rbordali@dgac.cl">rbordali@dgac.cl</a>
Ecuador	Pedro Plaza Muñoz	<a href="mailto:ppplaza75@yahoo.es">ppplaza75@yahoo.es</a>
Panamá	Iván de León	<a href="mailto:ideleon@aeronautica.gob.pa">ideleon@aeronautica.gob.pa</a>
Perú	Fernando Hermosa	<a href="mailto:fhermoza@mintc.gob.pe">fhermoza@mintc.gob.pe</a>
Uruguay	Rosanna Barú	<a href="mailto:navegacionaerea@dinacia.gub.uy">navegacionaerea@dinacia.gub.uy</a> ; <a href="mailto:rocbb17@gmail.com">rocbb17@gmail.com</a>
Venezuela	Omar Linares	<a href="mailto:o.linares@inac.gob.ve">o.linares@inac.gob.ve</a>
Oficina SAM Asesor ATM	Jorge Fernández	<a href="mailto:jfernandez@lima.icao.int">jfernandez@lima.icao.int</a>

La Reunión realizó un seguimiento y revisión de las tareas pendientes desde la Reunión SAMIG/6 y evaluó la información proporcionada por los participantes de la TELECON/RNAV5/01. Por lo anterior, se acordó actualizar la información en el mismo Sumario de la primera teleconferencia. Los asuntos examinados en la Reunión y un sumario de los comentarios figuran a continuación:

#### **Asunto 1: Tarea 1.4 Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación**

*Esta tarea deberá ser completada por medio de un taller, a ser realizado bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901, y por la contratación de dos expertos por dos semanas, de forma similar al que fue hecho para la evaluación de la seguridad operacional. La fecha tentativa sería Marzo de 2011, teniéndose en cuenta la necesidad de que los resultados sean aplicados para el desarrollo de la tarea 6.6, así como para permitir su evaluación en la reunión SAM/IG/7.*

1.1 Sobre este tema, el relator y la Secretaría informaron que a pesar de haber sido planificado por el Proyecto RLA 06/901 un Taller para analizar este tema, no se espera llevarlo a cabo ya que la tarea

será realizada por dos expertos de Brasil utilizando un software diseñado para esos efectos con la asistencia de expertos de otros Estados. La tarea se realizará del 25 de Abril de 2011 hasta el 6 de Mayo.

1.2 Para tal fin se solicitó a los Estados de la Región que enviaran las coordenadas geográficas de los puntos de notificación de las Rutas RNAV en el espacio aéreo superior. La fecha de envío ya finalizó quedando pendiente de envío información de algunos Estados.

1.3 La reunión concluyó que es necesario que los Estados que aún no lo han hecho envíen esa información.

1.4 Asimismo, se concluyó que una vez finalizada esta labor se debería dar directrices a los Estados para incluir en la enmienda al AIP información sobre la geometría así como coberturas de las radioayudas. Durante la reunión se acordó además que la información a incluir en la correspondiente enmienda al AIP debe ser precisa y un volumen de información manejable para los Estados.

1.5 Se espera presentar orientación sobre este tema para la Reunión SAMIG/7.

**Asunto 2: Aplicación de las acciones posteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5**

***Conclusión SAM/IG/6-2      Aplicación de las acciones posteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5***

*Que los Estados, proveedores ATS y explotadores de aeronaves tomen las medidas necesarias para aplicar las acciones posteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figura en el Apéndice 1 al capítulo 4 del plan de seguridad operacional para la implantación de la RNAV5 en la Región SAM que figura en el Apéndice I a esta parte del informe.*

Estado	Comentarios
Argentina	
Bolivia	No han tomado acciones
Brasil	Igual a los demás Estados. No se ha iniciado el proceso.
Chile	En la flota nacional más del 90% cumple con los requisitos para volar en rutas RNAV 5 y están en proceso de aprobación. Hace una semana se aprobó el reglamento para las aprobaciones.
Colombia	Con las aeronaves certificadas hasta el momento cumplen con el control y alerta del performance abordado, a pesar de que este no es requerimiento para RNAV. Esto nos da una disminución de riesgo en las operaciones RNAV5.
Ecuador	
French Guiana	
Guyana	Guyana no ha iniciado aún reuniones específicas sobre RNAV 5, no obstante, ha diseminado el AIC correspondiente y ha mantenido conversaciones informales con el área de regulaciones. Guyana no tiene flota nacional que requiera aprobación, de todas maneras se expresó la necesidad de obtener del regulador información si los sobrevuelos requieren su aprobación.

Panamá	Sin comentarios
Paraguay	Estamos trabajando con la Sud Dirección de Normas de vuelo respecto a esta conclusión los trabajos están en proceso
Perú	No han tenido mayor desarrollo sobre la conclusión. Fluido contacto con operadores domésticos. No ha habido aprobaciones.
Suriname	
Uruguay	No se han tomado las acciones. El plan de contingencia actualizado no se ha hecho.
Venezuela	Se han realizado seminarios informativos a los proveedores de servicios y a los explotadores instando a estos últimos a involucrarse en el proceso de certificación. Además se han afinado los acuerdos operacionales con las FIR adyacentes a fin de minimizar las fallas de coordinación. Así mismo se implementó una posición militar en el ACC Maiquetía para afianzar la coordinación Civil- Militar.
IATA	Se espera tener mayor información y solicita que se le mantenga también informado sobre las acciones que serán adoptadas, especialmente en lo relativo a la aprobación de aeronaves y operadores para volar en las rutas RNAV5 que se relacionen con los miembros de IATA

2.1 La Secretaría explicó la confusión que hubo en el Informe de la Reunión SAMIG/6 y los arreglos que se hicieron para incluir el Apéndice I correspondiente al plan de seguridad operacional de la RNAV 5 y la modificación del texto de la Conclusión SAMIG/6/02.

2.2 Todos los Estados participantes confirmaron el recibo del plan de seguridad operacional RNAV5 y se acordó que para la Teleconferencia RNAV5/03 se hará una revisión de todas las medidas ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figuran en el plan de seguridad. A tales efectos la Secretaría preparará una tabla que permita hacer un seguimiento del estado de aplicación de dichas medidas ulteriores.

2.3 Dado el volumen de información relacionada con las medidas ulteriores y a fin de facilitar su análisis durante la teleconferencia, se acordó que dicha Tabla se envíe a los Estados para completar la información y que durante la teleconferencia se revise la información de una forma más general ya que la información particular estará incluida en la misma tabla.

**Asunto 3: Tarea 3.1 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares**

*Se espera que los Estados coordinen de forma continua las necesidades de implantación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares.*

Se actualizó la información durante la TELECON RNAV5/02

<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>
Argentina	
Bolivia	Se está coordinando en forma amplia. Se realizaron seminarios con distintas áreas. Operadores, ATSP y la DGAC. Se está dictando un curso para la aprobación de aeronaves RNAV5
Brasil	Han hecho una reunión con el regulador y usuarios para instarlos a iniciar el proceso. Los equipos abordado existen más que nada necesitan hacer el proceso administrativo. Utilizarán las AC elaboradas por las reuniones SAM/IG. Se encuentran en fase de aprobación. Todos los usuarios fueron comunicados para realizar la aprobación. Esperan cumplir con los plazos que han sido acordados. DECEA está haciendo una reunión hoy con los usuarios.
Chile	Si se ha coordinado. Está en proceso. Están en contacto con todas las partes interesadas. Los usuarios están enterados. Toda la reglamentación nueva se sube a la web.
Colombia	Se han realizado seminarios y acercamientos con la comunidad aeronáutica tanto civil como militar para tratar de lograr una flexibilización en las áreas restringidas.
Ecuador	
French Guiana	
Guyana	En relación a las regulaciones Guyana informó no disponer en el momento con ninguna regulación sobre este particular. Esas regulaciones deberán ser desarrolladas e implementadas.
Panamá	Han finalizado las coordinaciones con los usuarios y están ya en la fase de aprobación.
Paraguay	Si se están coordinando. Estamos en contacto con todas las partes interesadas. Los usuarios están enterados y las capacitaciones se iniciaran el próximo mes de mayo, una vez aclarado todos los puntos con la Sud Dirección de Normas de Vuelo.
Perú	Se ha realizado el programa de implantación junto con CORPAC. En la DGAC está involucrada certificación/operaciones y aeronavegabilidad. Con el área militar no ha habido una coordinación muy intensa. Poca aviación militar por encima de FL 250 pero se está tratando de interesar a esos operadores. Carta del DGAC. Los usuarios conocen el tema pero tienen dificultades y necesitan hacer esfuerzos para la certificación. Es claro para los usuarios la necesidad de iniciar el proceso. LAN está iniciando las tareas internas de certificación. Contactaron una nueva empresa y se han enfocado en la aprobación.
Suriname	
Uruguay	Falta completar. No ha hecho reuniones pero si ha informado a los explotadores. La información no está actualizada con los últimos cambios. Mañana tendrán una reunión sobre este tema a fin de tomar acciones inmediatas. La flota es pequeña, están en conocimiento del proceso. No se ha aprobado aún ninguna aeronave pero estiman que no haya problemas.

Estado	Comentarios
Venezuela	En base al modelo de CA, emanado de la SAMIG, se ha implementado el documento de guía para el proceso de certificación. Algunos operadores ya han iniciado su proceso. Venezuela sigue divulgando en forma continua la información. Uno de los principales operadores ya inició el proceso de aprobación.
IATA	Interesado en saber si operadores miembros IATA han hecho comentarios en la aprobación y el proceso. Eso permitirá asegurarse que los miembros IATA estén listos.

**Asunto 4: Tarea 5.2 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5**

*La Reunión verificó que 3 Estados de la Región ya publicaron las regulaciones, 9 Estados informaron que esta tarea estaba en ejecución y no se dispone de información de 2 Estados. IATA informó a la reunión que ha realizado un seguimiento de este tema y se ha podido notar que las regulaciones no han sido publicado en varios países por lo tanto, ha sido difícil iniciar el proceso de aprobación.*

Se actualizó la información durante la TELECON RNAV5/02 y los Estados que no disponían de la información se comprometieron a entregarla en la TELECON RNAV5/03

Estado	Comentarios
Argentina	
Bolivia	Bolivia ha publicado la enmienda correspondiente para la PBN en la RAB 91 parte Operación de aeronaves extranjeras y nacionales que operan en el exterior, adoptando todas las circulares de asesoramiento para operaciones PBN y especificaciones de navegación. La aviación general también participó de las actividades y esperan que no haya dificultades para su aprobación. Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que no se dispone de la información y se comunicará posteriormente
Brasil	ANAC informó que utilizarán directamente las circulares de asesoramiento aprobadas para la Región. Los operadores utilizaron las ayudas de trabajo como guía. En un plazo de un mes se espera tener toda la documentación necesaria para el proceso de aprobación. LA reglamentación para RNAV 5 está siendo desarrollada en base a la AC para RNAV5. La aviación general está contemplada en la reglamentación que están generando pero los operadores no han sido contactados. Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que como la BRNAV responde a los requisitos técnicos y operacionales y no existen diferencias con la RNAV 5 se considera equivalente y aceptada y no se ha planificado tener ninguna exigencia adicional
Chile	En los próximos 10 días estaría publicado el reglamento. DAN06/23 no se encuentra aún en la web falta la firma del DGAC. Se enviará a la aviación general la información y entrada en vigencia de la nueva norma. Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que Chile respeta las aprobaciones emitidas por los demás Estados y que las aprobaciones BRNAV se considera como RNAV5.



Estado	Comentarios
Colombia	<p>Se emitieron las circulares informativas para el proceso de aprobación PBN en Colombia. CI-5102-082-001/002/003/008. Estas Se pueden consultar en el siguiente hipervínculo:  <a href="http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/seguridad_aerea/circulares/informativas">http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/seguridad_aerea/circulares/informativas</a></p> <p>Así mismo se emitió la AIC Implantación de la RNAV-5 en Colombia la cual se puede consultar en el siguiente hipervínculo:  <a href="http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/!PORTAL.wwwpob_page.show?_docname=18150013.PDF">http://portal.aerocivil.gov.co/portal/pls/portal/!PORTAL.wwwpob_page.show?_docname=18150013.PDF</a></p>
Ecuador	
French Guiana	
Guyana	
Panamá	<p>En el 2010 iniciaron el proceso. Han emitido circulares para información de las líneas aéreas. La aviación general no es un factor ya que opera en el espacio aéreo inferior.</p> <p>Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que verificará la información con el área OPS/AIR y proporcionará información posteriormente</p>
Paraguay	<p>Estamos trabajando para la Publicación del AIC referente a la Implantación del RNAV 5 con los Colegas de Información Aeronáutica.</p>
Perú	<p>Se publicaron los documentos desde 2010. Habría que hacer ajustes en algunas reglamentaciones. Normas técnicas complementarias en el ámbito de operaciones son necesarias. Por ej. coberturas de radio-ayudas en algunas rutas. A juicio de Perú la reglamentación está completa, tanto las guías como el marco para las aprobaciones. Informará posteriormente sobre la aviación general. Sin embargo la aviación general es muy reducida llegando a 10 aeronaves aproximadamente.</p> <p>Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que no podría confirmar ahora si exigirán algún requisito adicional pero la política de la DGAC de Perú es aceptar la aprobación de otros Estados. Proporcionará mayor información posteriormente.</p>
Suriname	
Uruguay	<p>Ya fueron publicadas en la RAU 91.225 RAU 121 607 RAU 135 165 . Las regulaciones están en la web de la DINACIA. En Uruguay RNAV 5 es excluyente inclusive en operaciones domésticas. La circular de asesoramiento se encuentra en la página web. En la documentación se considera a la aviación general. Es muy pequeña, solamente 4 aeronaves y generalmente operan en el espacio aéreo inferior.</p> <p>Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que Uruguay acepta las aprobaciones emitidas por los otros Estados incluida la BRNAV y no se exige ningún requisito adicional</p>
Venezuela	<p>Se publicaron las Circulares de asesoramiento armonizadas con las CA de la Región y se elaboró una norma complementaria a la RAV 91. Toda la documentación está disponible en la WEB. Han realizado un programa de difusión con los operadores. Con respecto a la aviación general se ha considerado y han mostrado interés en participar y están en proceso.</p> <p>Respecto al para. 4.2 de este Sumario relacionado con la BRNAV se indicó que proporcionará información posteriormente.</p>

Estado	Comentarios
IATA	<p>Es muy difícil seguir a los Estados en relación a las publicaciones. Los comentarios recibidos por parte de los usuarios están focalizados en su preocupación por problemas para la aprobación Aún no ha sido aprobada la reglamentación. Aprobación de operadores extranjeros?</p> <p>Si tenían la aprobación del Estado del operador no tenían que hacer ningún trámite adicional. Informar en próxima fono conferencia. Es necesario verificar con los Estados si mantienen la equivalencia entre BRNAV vs. RNAV5 o si es necesario algún trámite adicional.</p>

4.1 Los Estados participantes se comprometieron en verificar si existirá algún requerimiento adicional en la reglamentación nacional de aprobación de Aeronaves y Operadores para los explotadores extranjeros que poseen una aprobación del Estado del Explotador. La reunión indicó que el empleo de trámites adicionales estaría contrariando la filosofía de la implantación PBN en nivel mundial, teniendo en cuenta que uno de los objetivos principales es evitar la necesidad de múltiples aprobaciones operacionales.

4.2 La reunión observó que hay un considerable número de aeronaves que ya disponen de aprobaciones BRNAV en sus especificaciones operativas. En ese sentido, los participantes deberán informar en la próxima teleconferencia sobre el proceso de adaptación de la BRNAV para RNAV-5. También será necesario verificar sobre la validez de las aprobaciones RNAV-5 para el vuelo en el espacio aéreo BRNAV europeo. En ese sentido, se puede observar el apartado abajo, copiado del Doc. 9613 – Manual PBN.

*2.1.2.1 Este capítulo proporciona orientación a los Estados para la implantación de la RNAV 5 en la fase de vuelo en ruta y proporciona al proveedor de servicios de navegación aérea una recomendación de la OACI sobre los requisitos de implantación, para evitar la proliferación de normas y la necesidad de múltiples aprobaciones regionales. También proporciona al explotador criterios para que sea posible operar en el espacio aéreo en que ya es obligatoria la RNAV que satisface 5 NM de precisión lateral (por ejemplo, B-RNAV de la CEAC). Además, evita más aprobaciones en otras regiones o áreas que necesitan implantar la RNAV con los mismos requisitos funcionales y de precisión lateral.*

4.3 Con respecto a la validez de la autorización RNAV 5 para operar en espacio aéreo Europeo, como se puede notar el Doc. 9613 es bastante claro al respecto. Consultado el Sr. Ureña sobre este tema agregó que existen las siguientes normas en el Anexo 6 Parte I:

*4.2.2 Supervisión de las operaciones de un explotador extranjero*

*4.2.2.1 Los Estados contratantes reconocerán como válido un certificado de explotador de servicios aéreos expedido por otro Estado contratante, siempre que los requisitos de acuerdo con los cuales se haya concedido el certificado sean por lo menos iguales a las normas aplicables especificadas en este Anexo.*

*4.2.2.2 Los Estados establecerán un programa con procedimientos para la supervisión de las operaciones realizadas en su territorio por un explotador extranjero y para tomar las medidas apropiadas, cuando sea necesario, para preservar la seguridad operacional.*

*4.2.2.3 Un explotador aplicará y cumplirá con los requisitos establecidos por los Estados en los que se llevan a cabo las operaciones.*

4.4 Como se podrá notar, el Párrafo 4.2.2.1 del Anexo 6 exige a un Estado contratante reconocer como válido el AOC expedido por otro Estado contratante, siempre que los requisitos de certificación sean iguales a las normas aplicables del Anexo 6 Parte I.

4.5 En virtud de esta norma, a los explotadores Sudamericanos que han sido autorizados para operaciones RNAV 5 en sus respectivos Estados según los procedimientos aprobados por el Grupo de Implantación SAM/IG o documentos equivalentes o derivados, o que cumplan con los requisitos del Anexo 6, Parte I, como mínimo, no se les debería exigir el cumplimiento de ningún requisito adicional en Europa, considerando que están cumpliendo con los estándares internacionales promulgados por OACI.

4.6 No obstante lo anterior, corresponde a cada Estado asegurarse que se está cumpliendo con los estándares acordados por el Grupo de implantación.

4.7 Cabe agregar que las normas de OACI aplican solamente al aspecto técnico, es decir que los Estados no deberían exigir ningún requisito técnico que involucre una aprobación operacional si el Estado del explotador ya ha emitido una autorización RNAV o RNP. Algunos Estados pueden exigir requisitos legales, económicos y reglamentarios de acuerdo con sus leyes o códigos aeronáuticos, tales como la presentación de una copia del AOC, las especificaciones relativas a las operaciones, partes de los manuales donde se consigna las declaraciones y procedimientos de las operaciones de que se trate. Esto no debería verse como un tema que involucra un proceso de aprobación sino más bien como un aspecto legal o económico o de cumplimiento reglamentario solamente, siempre y cuando no se exijan aspectos más allá de una mera presentación de documentos.

4.8 Con respecto a Europa se puede informar que en los próximos meses la EASA tratará el *Notice for proposed amended* (NPA) para terceros Estados (*Third Country Operators/TCO*). Sobre esta propuesta de reglamento, a continuación se copia un extracto de la NPA antes mencionada que es la propuesta de reglas para las operaciones aéreas de Explotadores de Terceros Estados (TCO) dentro de la comunidad Europea que tiene que ver con la PBN:

*Except for operations in an area with Performance Based Navigation (PBN), Minimum Navigation Performance Specification (MNPS) or Reduced Vertical Separation Minima (RVSM) for which an approval shall be held issued by the **State of the operator** or, if different, the State of registry, an operator shall not conduct specific operations into, within, or out of the territory of the Community without an approval issued in accordance with Subpart OPS.SPA.*

4.9 Es posible que esta propuesta haya cambiado ya que fue enviada a consulta de la Oficina Regional en 2008. En todo caso, un miembro del Sistema Regional ha sido invitado a participar en el análisis del Reglamento relativo a TCO en Alemania en los próximos meses de tal manera que tendremos información actualizada sobre el tema y por tanto se conocerá cuales serán las exigencias de la EASA con relación al tema de las operaciones RNAV y RNP.

#### Asuntos 5: **Tarea 5.3 Iniciar la aprobación de aeronaves y operadores**

*La reunión expresó su preocupación por el bajo nivel de operadores que han solicitado la aprobación. También fue de la opinión que debería alentarse a los operadores a iniciar este proceso. Según la información recibida 1 Estado ha iniciado el proceso de aprobación, 3 Estados aún no lo han hecho y 3 Estados están en proceso de ejecución. No se dispone de información de 5 Estados. Para 2 Estados no es aplicable.*

Se actualizó la información durante la TELCON/RNAV5/02

Estado	Comentarios
Argentina	
Bolivia	Ya se inició el proceso de aprobación.
Brasil	La aprobación está bajo responsabilidad de ANAC. Todos los operadores principales fueron llamados a hacer la adaptación de BRNAV a RNAV5. En 30 días tendrán toda la documentación para la aprobación.
Chile	Iniciarán el procedimiento después de publicada la Norma.
Colombia	La UAEAC ya terminó el proceso de aprobación a los Operadores Colombianos AVIANCA y AEROREPUBLICA. Están en proceso otros operadores como AIRES, SATENA, SEARCA LANCO.
Ecuador	
French Guiana	
Guyana	
Panamá	En un inicio se pensó ir directamente con la aprobación que tenían pero se decidió hacer una aprobación del Estado panameño y se entregó la documentación a todos los operadores. Están en proceso de aprobación.
Paraguay	En proceso
Perú	En proceso.
Suriname	
Uruguay	En proceso, los operadores no completaron la documentación. Se difundió la información al respecto.
Venezuela	Ya se inició el proceso. Para la teleconferencia siguiente podrá proporcionar cantidad de aeronaves aprobadas.
IATA	Sin comentarios. Se acercará a TACA Perú para verificar el proceso.

**Asunto 6: Tarea 5.4 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados**

*En el marco de la implantación de la navegación basada en la performance (PBN), el Grupo de Implantación SAM (SAMIG) ha decidido establecer una base de datos con las aprobaciones de aeronaves y operadores RNAV 5 y otras especificaciones de navegación, que estaría a cargo de la Agencia de Monitoreo Regional CAR/SAM (CARSAMMA).*

*A continuación la conclusión SAMIG/6-3 sobre el tema.*

**Conclusión SAM/IG/6-3**

**Formularios CMA F5 y CMA F6**

*Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes a fin de aplicar los formularios CMA F5 y CMA F6, que se adjuntan como **Apéndices A y B** a esta parte del informe, y los envíen a la CARSAMMA tan pronto se establezca la aprobación de aeronave y explotador para operaciones PBN.*

6.1 Brasil informó que luego del análisis realizado por la autoridad aeronáutica de Brasil CARSAMMA se encargará de elaborar la base de datos y de mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados.

6.2 Asimismo se informó que son pocos los formularios que llegaron a CARSAMMA. Llegaron FORM de Argentina y Colombia.

6.3 Por su lado Chile comunicó que se iniciará el registro de acuerdo a la Conclusión SAMIG/6-3 y por medio de la utilización de los formularios CMA F5 y F6.

6.4 Durante la TELCONF/RNAV5/02 se mostró el Formulario F5 *Informe de Aeronaves Certificadas PBN Clasificadas por la autoridad Certificadora* y se solicitó a la Secretaría que a fines ilustrativos se incorpore dicho formulario como adjunto al presente Sumario

6.5 Se solicitó a los Estados que a la brevedad posible inicien el envío de los formularios.

**Asunto 7: Tarea 6.5 Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes**

*Otra de las tareas del Proyecto de Implantación PBN –Operaciones en Ruta a corto plazo en la Región SAM se relaciona con el desarrollo de un Modelo de Suplemento AIP/AIC, donde se incluya información relativa a la implantación de la navegación basada en la performance (PBN) y particularmente aquella respecto a la RNAV 5.*

7.1 Se recordó que el modelo está desarrollado. Se insertará información relacionada sobre cobertura y geometría de las radioayudas.

7.2 Se acordó recordar a los Estados sobre el cumplimiento de las fechas AIRAC.

7.3 La publicación del Suplemento AIP con una antelación de dos ciclos AIRAC antes de la entrada en vigencia.

7.4 Esta tarea se ha considerado finalizada.

**Asunto 8: Tarea 6.6 -Desarrollar Enmienda al AIP/Suplemento AIP que contenga la parte correspondiente al ENR 3.3, incluyendo las informaciones relacionadas a la RNAV-5, así como a las limitaciones en cuanto a los sensores aplicables y a las radioayudas críticas de cada segmento de ruta.**

*La reunión tomó nota de que de acuerdo con el Doc. 8126 – Manual para los servicios de información aeronáutica, se indica que en la Sección ENR 3.3 deben ser incluidas las rutas de navegación de área (RNAV), por tal razón y a modo de disponer de un formato uniforme para la publicación de la información que corresponda incorporar en la Sección ENR 3.3 Rutas RNAV de la AIP, se presenta un modelo que se espera sea utilizado por todos los Estados SAM, formulándose la siguiente conclusión:*

**Conclusión SAM/IG/6-4 Modelo de Tabla ENR 3.3 de los AIP**

*Que los Estados de la Región Sudamericana al publicar en sus AIP las rutas RNAV utilicen el Modelo de Tabla ENR 3.3 que figura en el **Apéndice D** a esta parte del informe.*

<b>Comentarios de los Estados y Organizaciones Internacionales</b>		
<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Observaciones</b>
Argentina		
Bolivia		
Brasil	Hay que hacer un seguimiento de este tema durante la próxima fono conferencia.	
Chile	En al AIP CHILE ENR 3.3 en observaciones, aparece la información relacionada a la RNAV en las rutas RNAV 10. Se está discutiendo la adopción de Modelo de Tabla ENR 3.3 propuesto. Ver el tema de radioayudas críticas.	
Colombia		
Ecuador		
French Guiana		
Guyana		
Panamá		
Paraguay	Se continúa con el seguimiento del tema	
Perú		
Suriname		

8.1 Chile propuso analizar la posibilidad que en los acuerdos operacionales se incluya las diferencias de sensores entre un Estado y otro con el fin de darle continuidad mediante la topología de radioayudas. Chile presentará una NE en SAMIG/7 sobre el tema (ver comentarios en TELECON RNAV5/03)

8.2 El trabajo de los especialistas de Brasil y Perú sobre la geometría de los DME en la Región permitirá tener una idea más clara donde puede ser utilizada la navegación DME/DME a fines de cumplir con los requerimientos de RNAV5. Es labor será finalizada antes de la SAMIG/7.

8.3 También se analizó la forma que debería ser publicada la información. Perú investigará el procedimiento utilizado en otras regiones y enviará comentarios sobre el tema. Para la próxima teleconferencia dispondrá de la información y se tomará una decisión de formar un grupo de trabajo para hacer una evaluación previa de este tema. Brasil y Perú se ofrecieron para participar de esta actividad.

#### **Asunto 9: Tarea 6.9 Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario**

9.1 La Secretaría informó sobre los comentarios realizados a la propuesta de enmienda al Doc. 7030. El 11 de marzo finalizó el período de comentarios adicionales, recibándose comentarios a favor de la enmienda de Argentina y Brasil. Ya se envió la enmienda del Doc. 7030 a OACI Montreal y se espera su aprobación

**Asunto 10: Otros asuntos**

10.1 Se acordó que la próxima teleconferencia se realice el 26 de abril de 2011 a las 1400 UTC Hora local Lima 0900. La Secretaría convocará la Reunión.

10.2 Los representantes de los Estados participantes manifestaron su interés en continuar con este tipo de teleconferencias que permiten hacer un seguimiento de los temas pendientes para implantar la RNAV5 en forma exitosa y agradecieron al Relator y Secretaría por la labor realizada.

10.3 Cabe agregar que Ecuador tuvo algunas dificultades con su ingreso a la teleconferencia, sin embargo finalmente pudo participar de la última parte de la misma, comprometiéndose a participar de las próximas teleconferencias.

10.4 Venezuela solicitó que para la TELECON/RNAV5/03 se profundice en relación a la cobertura DME/DME ya que ellos al igual que otros Estados de la Región podrían tener algunas dificultades para autorizar la navegación DME/DME en el área amazónica.

## Adjunto FORM F5

### Informe de Aeronaves Certificadas PBN Clasificadas por la autoridad Certificadora

<div>  <div> <b>Relatório de Aeronaves Certificadas PBN</b>  <b>Classificadas por Autoridade Certificadora</b> </div> </div>											
Form	Explorador	Estado Registro	Estado Explorador	Registro	Tipo	Serie	Serial Number	Código da Aprovação	Data Aprovação	Data Emissão	Informe Adicional
<b>Administración Nacional de Aviación Civil (Argentina)</b>											
F5	LAN	SA	SA	LVCDQ	B763	316ER	35229	B2, B3, B4, B5	10/06/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBTH	A320	233	1548	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBRV	A320	233	1351	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVCFV	B763	316ER	34629	B2, B3, B4, B5	10/06/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBSJ	A320	233	1332	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBRA	A320	233	1304	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBFY	A320	233	1858	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBGI	A320	233	1903	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBHU	A320	233	1512	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBFO	A320	233	1877	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	LAN	SA	SA	LVBET	A320	233	1854	B2, B3, B4, B5	10/13/10	11/08/10	
F5	XXX	SA	SA	LVCCF	C56X	CESSNA560XI	560-5150	B2, B3, B4	02/23/11	03/09/11	
F5	XXX	SA	SA	LVBRJ	C750	CESSNA750	750-0013	B2, B3, B4, B5	02/23/11	03/09/11	
F5	XXX	SA	SA	LVAMB	C525	CESSNA525	525-045	B2, B3, B4	02/23/11	03/09/11	
F5	XXX	SA	SA	LVAIW	C56X	560XL	560-5350	B2, B3, B4	10/12/10	11/08/10	
F5	XXX	SA	SA	LVAXN	C525	CESSNA525	525-0327	B2, B4	02/23/11	03/09/11	



Form	Explorador	Estado Registro	Estado Explorador	Registro	Tipo	Serie	Serial Number	Codigo da Aprovação	Data Aprovação	Data Emissão	Informe Adicional
<b>Unidad Administrativa Especial de Aeronautica Civil (Colômbia)</b>											
F5	AVA	K	SK	N591EL	A318	2333	802	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N984AN	B763	24357	262	A1, B3, B4, B5, C3, C4, D3, D4	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N728CG	B762	24728	305	A1, B3, B4, B5, C3, C4, D3, D4	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N992AV	A322	3992	006	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N948AC	A332	0948	001	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N967CG	A332	0967	002	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N968AV	A332	1009	003	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N969AV	A332	1016	004	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N973AV	A332	1073	005	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N592EL	A318	2358	803	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N451AV	A322	4051	010	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N980AV	A322	3980	004	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N961AV	A322	3961	003	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N664AV	A322	3664	002	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N599AV	A322	4599	023	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N567AV	A322	4567	022	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N417AV	A322	4175	013	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N426AV	A322	4026	009	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N421AV	B762	25421	407	A1, B3, B4, B5, C3, C4, D3, D4	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N481AV	A322	4381	019	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	

Form	Explorador	Estado Registro	Estado Explorador	Registro	Tipo	Serie	Serial Number	Codigo da Aprovação	Data Aprovação	Data Emissão	Informe Adicional
F5	AVA	K	SK	N590EL	A318	2328	801	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N416AV	A322	4167	012	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N411AV	A322	4011	008	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N401AV	A322	4001	007	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N398AV	A322	3988	005	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N619AV	A319	3691	202	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N446AV	A322	4046	011	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	SK	SK	HK4552	A319	3518	102	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N345AV	A322	4345	017	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N647AV	A319	3647	201	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N422AV	A319	4200	203	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	SK	SK	HK4549	A320	3408	001	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	SK	SK	HK4659	A320	4100	015	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N284AV	A322	4284	016	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	K	SK	N281AV	A320	4281	014	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	AVA	SK	SK	HK4553	A319	3467	101	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/22/11	
F5	RPB	MP	SK	HP1371CMP	B737	700(7V3)	30049	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4456	E190	100LR	19000074	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4505	E190	100LR	19000114	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4506	E190	100LR	19000110	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4507	E190	100LR	19000122	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	

Form	Explorador	Estado Registro	Estado Explorador	Registro	Tipo	Serie	Serial Number	Codigo da Aprovação	Data Aprovação	Data Emissão	Informe Adicional
F5	RPB	SK	SK	HK4508	E190	100LR	19000138	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4559	E190	100LR	19000200	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4560	E190	100LR	19000208	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4601	E190	100LR	19000251	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	MP	SK	HP1372CMP	B737	700(7V3)	28607	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4453	E190	100LR	19000063	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	MP	SK	HP1562CMP	E190	100AR	19000095	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	MP	SK	HP1563CMP	E190	100AR	19000098	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	MP	SK	HP1566CMP	E190	100AR	19000165	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4454	E190	100LR	19000061	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	
F5	RPB	SK	SK	HK4599	E190	100LR	19000269	A1, B1, C1, D1, S1	03/14/11	03/16/11	

**APENDICE B**

**Sumario de la Tercera Teleconferencia RNAV5 (TELECON RNAV5/03)**  
**(26 de abril de 2011, Hora UTC 1400 - Finalizada a las 1545)**

En seguimiento a lo acordado en la Sexta Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAMIG/6, párrafo 3.41), el 26 de abril de 2011 se llevó a cabo mediante el uso de la herramienta GoTo Meeting la tercera Teleconferencia Sudamericana para analizar las actividades pendientes para la implantación de RNAV 5 (TELECON RNAV5/03)

Fueron invitados todos los Estados SAM y IATA.

Participaron de esta reunión virtual los siguientes Estados.

<b>Estado</b>	<b>Nombre</b>	<b>Email</b>
Bolivia	Cesar Varela	<a href="mailto:cvarela@dgac.gob.bo">cvarela@dgac.gob.bo</a>
Brasil	Julio Pereira (Relator PBN/TF)	<a href="mailto:pln1@decea.gov.br">pln1@decea.gov.br</a>
Chile	Ricardo Bordali Andrés Prado	<a href="mailto:rbordali@dgac.cl">rbordali@dgac.cl</a> <a href="mailto:aprado@dgac.cl">aprado@dgac.cl</a>
Panamá	Iván de León Ana Teresa de León	<a href="mailto:ideleon@aeronautica.gob.pa">ideleon@aeronautica.gob.pa</a> <a href="mailto:anateresa09@hotmail.com">anateresa09@hotmail.com</a> <a href="mailto:anadeleon@aeronautica.gob.pa">anadeleon@aeronautica.gob.pa</a>
Perú	Fernando Hermosa	<a href="mailto:fhermoza@mintc.gob.pe">fhermoza@mintc.gob.pe</a>
Uruguay	Rosanna Barú  Adriana San Germán Gustavo Turcatti	<a href="mailto:navegacionaerea@dinacia.gub.uy">navegacionaerea@dinacia.gub.uy</a> ; <a href="mailto:rocbb17@gmail.com">rocbb17@gmail.com</a> <a href="mailto:asangerman@gmail.com">asangerman@gmail.com</a> <a href="mailto:jopdta@adinet.com.uy">jopdta@adinet.com.uy</a>
Oficina SAM RO CNS	Onofrio Smarrelli	<a href="mailto:osmarrelli@lima.icao.int">osmarrelli@lima.icao.int</a>
Oficina SAM Asesor ATM	Jorge Fernández Demarco	<a href="mailto:jfernandez@lima.icao.int">jfernandez@lima.icao.int</a>
Proyecto Regional RLA/06/901	Andre Jansen	<a href="mailto:ddte5@decea.gov.br">ddte5@decea.gov.br</a>

Se realizó una revisión de los asuntos pendientes de la segunda reunión y en términos generales la discusión se centró en los siguientes asuntos 1, 2, 4 y 8 de la TELECON RNAV5/02:

**Asunto 1: Tarea 1.4 Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación**

El Sr. Smarrelli en forma resumida explicó el trabajo que se inició el 25 de abril de 2011 relacionado con los estudios de cobertura DME/DME para la Región Sudamericana con la asistencia de dos colegas de Brasil y dos de Perú. Luego le dio la palabra al Sr. Andrés Jansen, delegado de Brasil quien hizo una breve presentación explicando la metodología a utilizar y los pasos que se darán para alcanzar el objetivo de esta labor.

Se espera que el resultado completo obtenido de esta tarea se presente en la Reunión SAMIG/7. También se discutió sobre cuál sería la mejor forma de presentar el trabajo y luego del análisis realizado se acordó que se presentará la información en dos formas de tal manera que quede claro para los Estados y sea fácil su interpretación. El trabajo final mostrará cuales son las áreas que no tendrán cobertura DME/DME y las rutas que estarían afectadas por la falta de dicha cobertura. También el Grupo de trabajo sobre coberturas DME/DME verá la posibilidad de evaluar los espacios sin cobertura y presentar los mismos en forma de Tabla tomando en cuenta como referencia los puntos de notificación y/o radioayudas de cada ruta ATS como medio de identificación de dichos espacios sin cobertura. En el **Apéndice** a este Sumario se muestra la presentación realizada por el Sr. Jansen.

También se expresó que en aquellos espacios sin cobertura DME/DME se podrá utilizar como respaldo los sistemas inerciales de navegación hasta por un período de 2 horas para suplementar la navegación DME/DME y cumplir con los requerimientos para RNAV5.

**Asunto 2:      Aplicación de las acciones posteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5**

Al revisar este asunto, el Relator del Grupo de Implantación expresó que tuvo algunos inconvenientes para completar el formulario sobre las medidas posteriores del plan de seguridad RNAV5 especialmente en los siguientes temas:

- a) Acceso directo de dependencias ATS a base de datos actualizadas de aeronaves RNAV-5  
Sobre este asunto los participantes coincidieron que el ATC no debe fiscalizar la información que el piloto incluye en su plan de vuelo, por lo tanto tener acceso a la base de datos no mejoraría la seguridad de las operaciones en el espacio aéreo. Dicha información podría ser de utilidad si luego de algún suceso se revisa la base de datos para verificar pero no durante la provisión de los servicios. En resumen, se solicitó que este tema fuera examinado con mayor detenimiento durante la Reunión SAMIG/7.
- b) En la misma situación se encontraría el ítem donde se pide el acceso también a las dependencias AIS de los Estados
- c) Difundir información acerca de tormentas solares que puedan afectar los sistemas satelitales y HF  
Sobre este tema también se plantearon dudas de cómo esa información podría llegar a las dependencias ATC. A fin de resolver este asunto se solicitó que se analizara este tema con mayor profundidad durante la SAMIG/7

**Asunto 4:      Tarea 5.2      Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5**

El examinar este asunto, la reunión consideró que los tiempos para las publicaciones entre la SAMIG/7 y la fecha de implantación el 22 de setiembre de 2011 no es muy extenso y podrían presentarse algunos inconvenientes para algunos Estados.

Brasil indicó que era una de sus preocupaciones ya que evaluó los tiempos disponibles y la fecha límite de las publicaciones era el 22 de junio de 2011 y solamente utilizando un período AIRAC para su entrada en vigencia. Chile propuso que en vista de esta problemática los participantes debieran hacer llegar esta información a las correspondientes áreas de publicaciones a fin que estén conscientes de este problema. Dado el carácter e importancia de este tema se acordó que también debería analizarse durante la SAMIG/7.

**Asunto 8: Tarea 6.6 -Desarrollar Enmienda al AIP/Suplemento AIP que contenga la parte correspondiente al ENR 3.3, incluyendo las informaciones relacionadas a la RNAV-5, así como a las limitaciones en cuanto a los sensores aplicables y a las radioayudas críticas de cada segmento de ruta.**

Al analizar el párrafo 8.1 del Sumario TELECON RNAV5/02 Chile indicó que si bien persistía la inquietud sobre el problema, no sería posible para su administración presentar una nota de estudio en SAMIG/7 sobre la topología de las radioayudas para ser incorporada en la Tabla ENR 3.3 tal como había sido acordado en la TELECON RNAV/02. Sin embargo se concluyó que dada la importancia del tema este sería analizado de todas maneras durante la SAMIG/7.

Al analizarse el para 8.3 del Sumario TELECON RNAV5/02 se indicó que aún no se había llegado a ninguna conclusión y que los Srs. Fernando Hermosa y Julio Pereira junto con la Secretaría analizarían el tema y tendrían alguna información para la TELECON RNAV5/05

Finalmente se acordó que se llevará a cabo una TELECON el día 28 de abril 2011 para hacer una revisión solamente de los trabajos sobre cobertura DME/DME y el 17 de mayo de 2011 una TELECONF completa para hacer un seguimiento a los temas del plan de acción RNAV5.

## ADJUNTO

### Guía de Análisis de Navegación DME/DME

#### I. Introducción

El EMACS es un soporte lógico de análisis de propagación electromagnética. Su plataforma principal es un ambiente CAD (Microestación).

#### II. Metodología utilizada

##### Paso 1 - Relevamiento

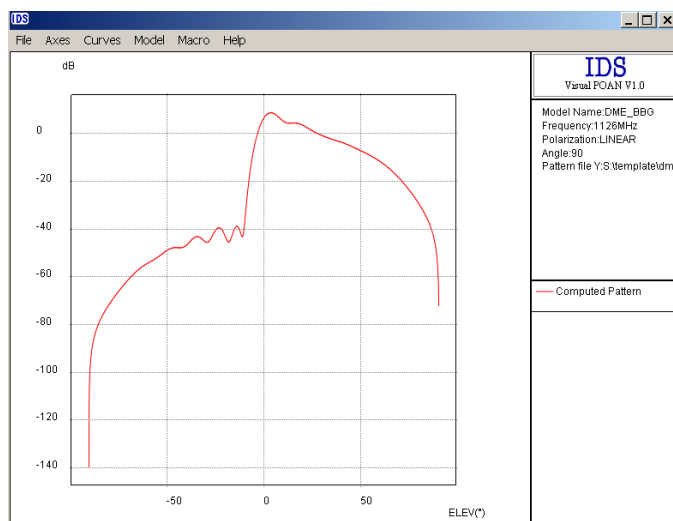
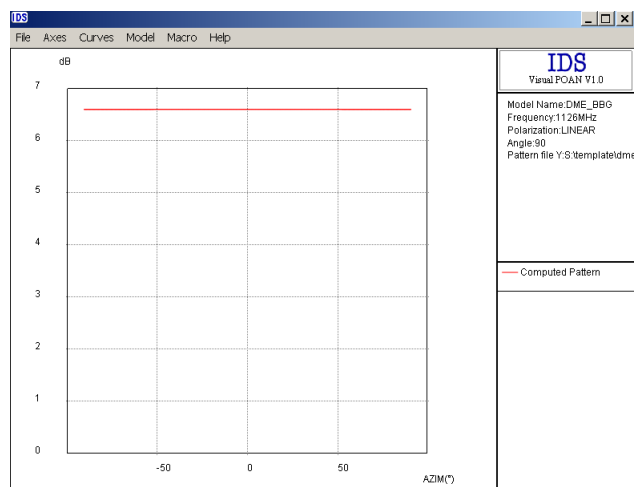
Relevamiento Utilizado: América del Sur SRTM 900m

Es necesario convertir los archivos que pueden estar en formato .dem ó .hgt para el formato del EMCAS (.grd). Para ello, es utilizado el soporte lógico ISEU de la Intergraph.



## Paso 2 - Definir modelo de Antena

La antena considerada fue el modelo BBG, en la frecuencia 1126 Mhz. con 1000 Watts de potencia.

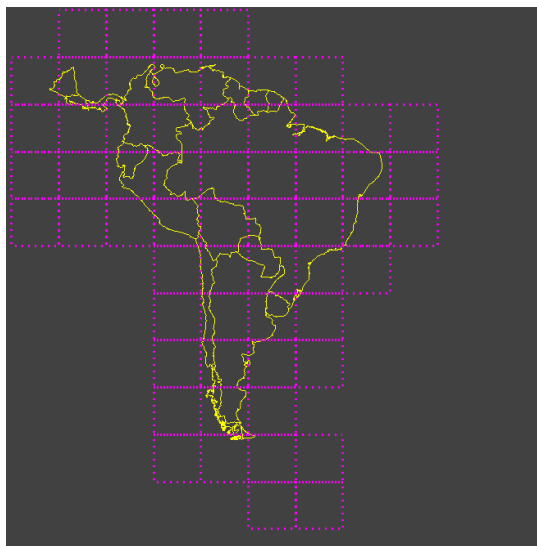


## Paso 3 - Plotear estaciones

Las estaciones fueron ploteadas conforme a una lista de coordenadas suministrada. La altitud también fue insertada, sumándose la altitud con la altura de la antena, a fin de eliminar diferencias que generarías más trabajo en el momento de escoger la antena, debido a tamaños de antena diferentes.

## Paso 4 – Dividir el área en cuadrículas de 1.000 km2

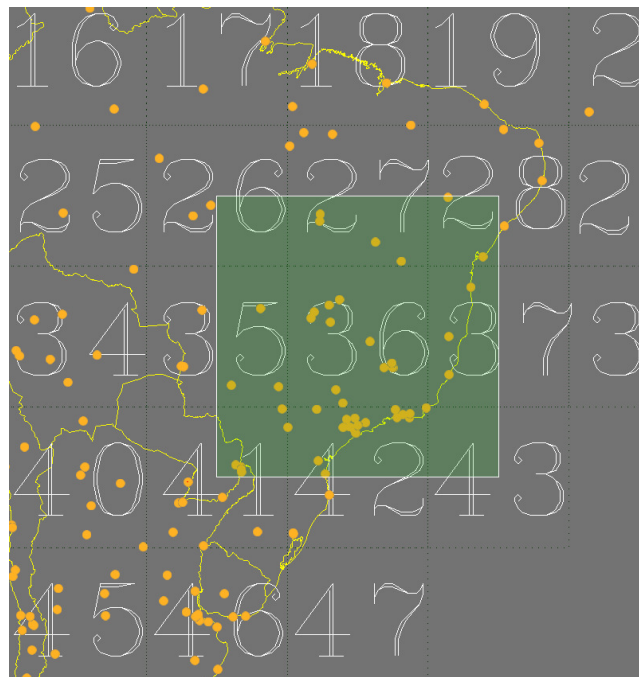
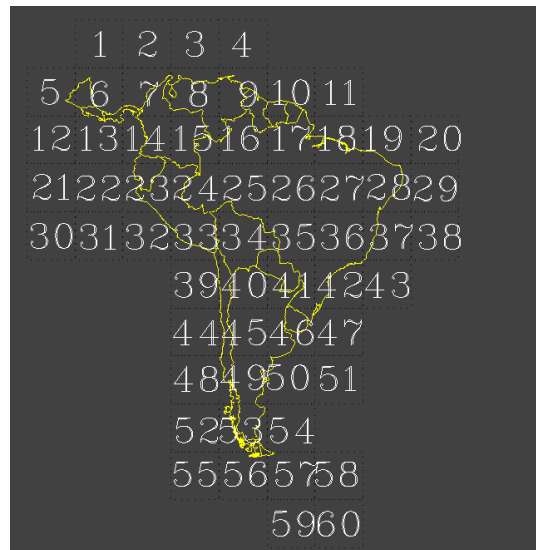
Para optimizar el procesamiento y la visualización y para que no hubieren enlentecimientos o bloqueos, el área de análisis fue dividida en 60 cuadrados de 1.000 km x 1.000 km.





### Paso 5 - Crear configuraciones

En cada cuadrícula fue hecha una configuración con los DMEs situados en un rango de 270 millas de radio, a partir de las aristas de la cuadrícula.

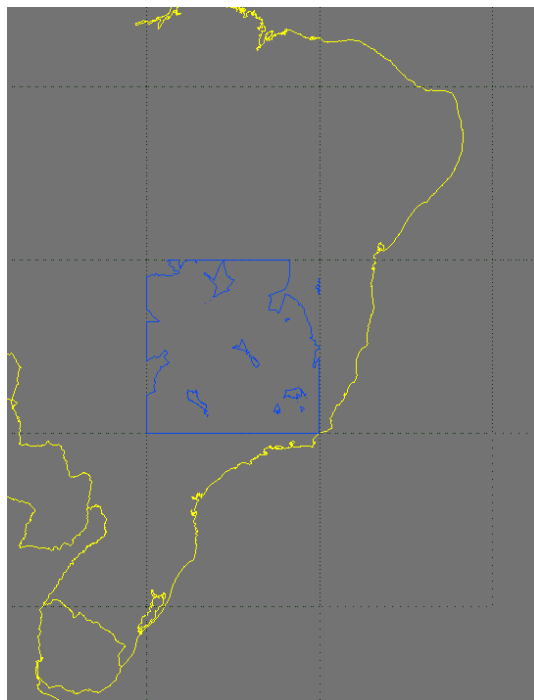


### **Paso 6 – Generar Coberturas**

Utilizando el módulo de cobertura, fue generada una cobertura de visibilidad para cada cuadrícula, con una resolución de 900m (1078 pasos).

### **Paso 7 – Plotear coberturas**

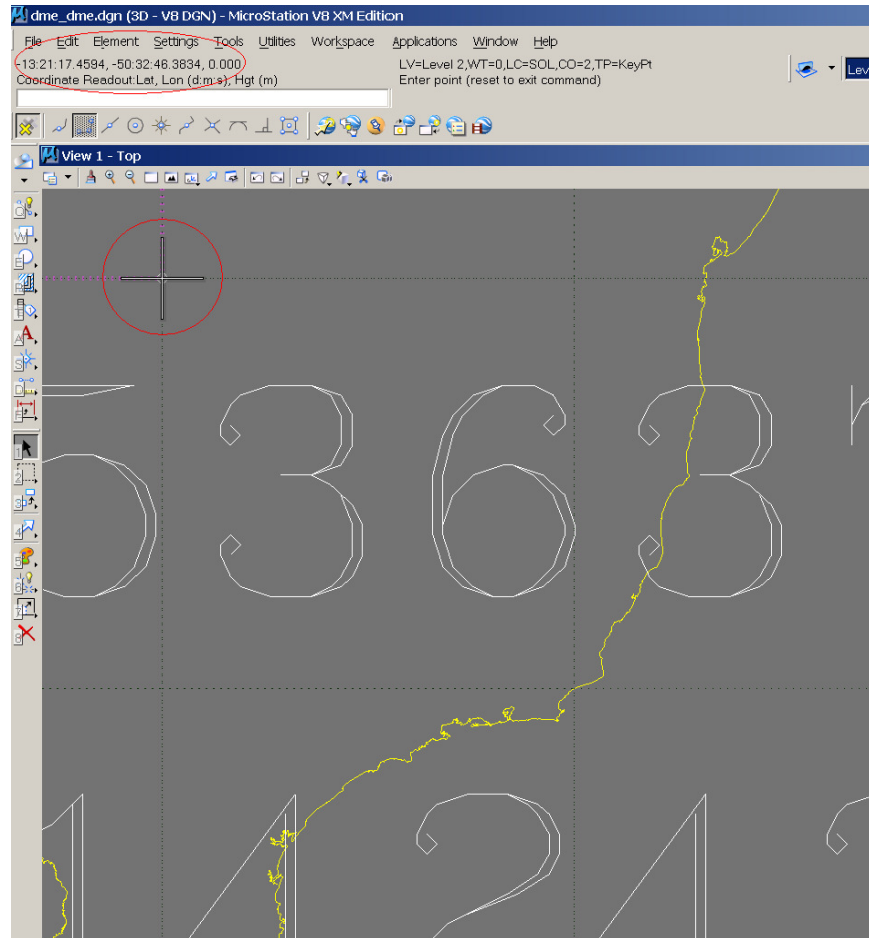
Para diseñar las coberturas en el CAD, se define un punto de corte en un par DME/DME, y entonces diseñamos la cobertura en un nivel correspondiente a la cuadrícula.

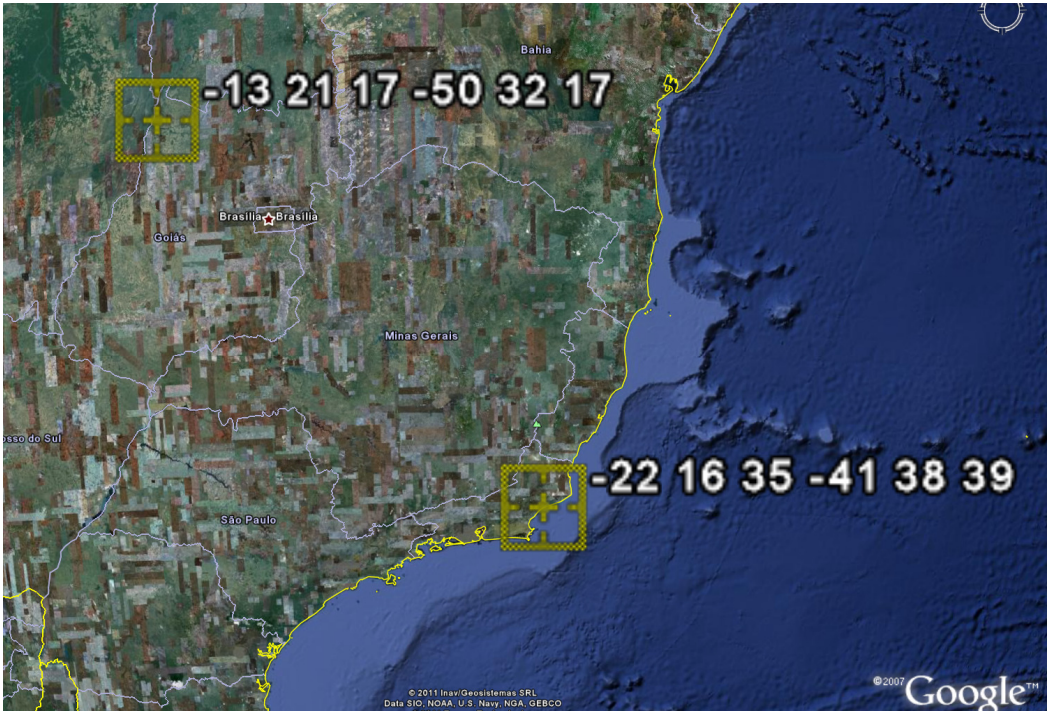


### **Paso 8 – exportar para el Google Earth**

Para exportar las coberturas para el Google Earth, en primer lugar es necesario marcar los puntos que servirán de referencia.

Para esto, se graban dos “placemarks” en el Google Earth para cada cuadrícula, luego insertamos las células kml en el EMACS, en las mismas coordenadas que los “placemarks”.

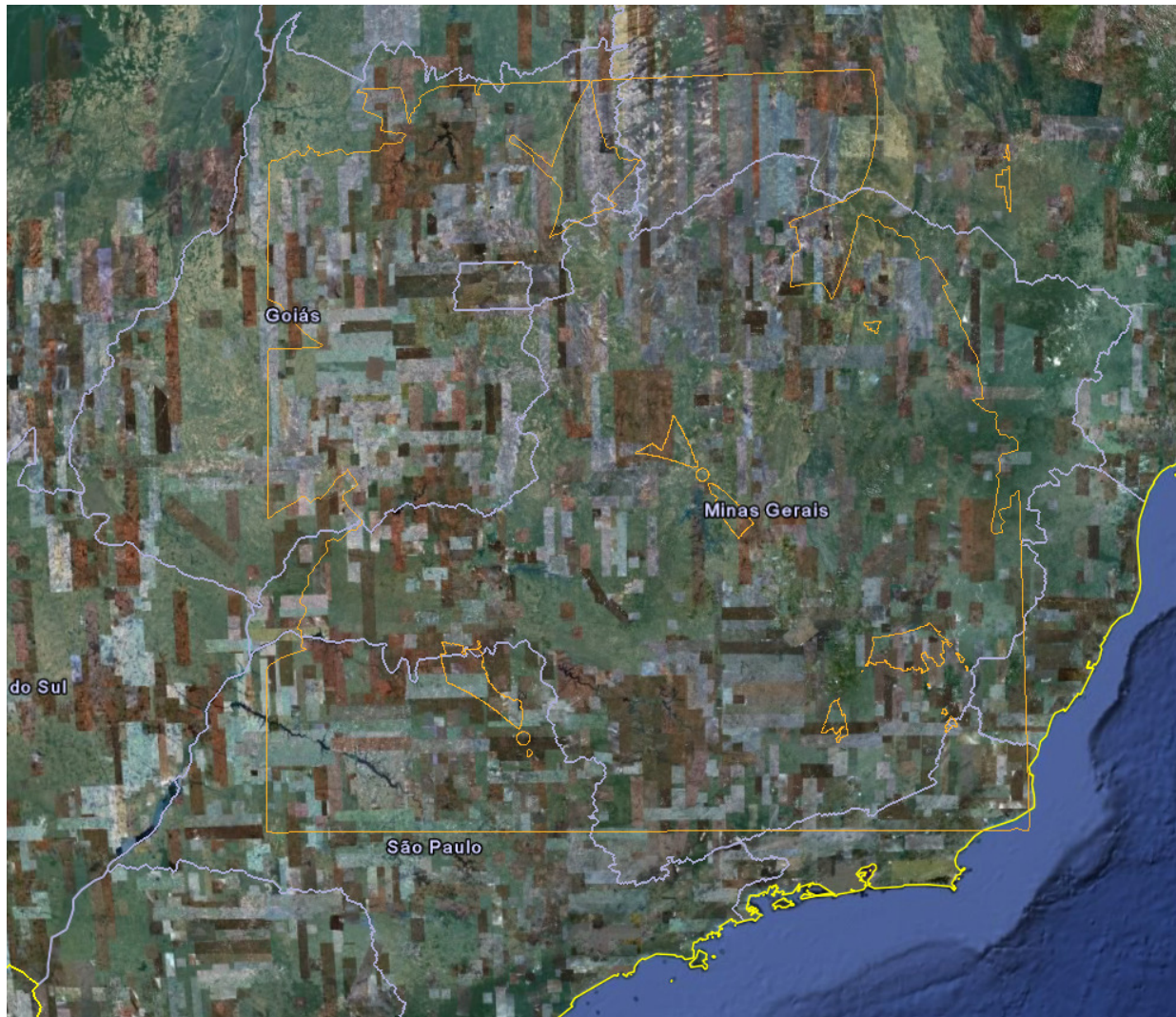






### Paso 9 – Plotear aerovías en el Google Earth

Para agregar las aerovías editamos un archivo .kml del Google Earth que tiene lenguaje de programación xml. En él, agregamos las coordenadas de referencia de las aerovías



#### Ejemplo UL201:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.1">
<Document>
  <name>UL201.kml</name>
  <StyleMap id="msn_ylw-pushpin">
    <Pair>
      <key>normal</key>
      <styleUrl>#sn_ylw-pushpin</styleUrl>
```

```

    </Pair>
    <Pair>
      <key>highlight</key>
      <styleUrl>#sh_ylw-pushpin</styleUrl>
    </Pair>
  </StyleMap>
  <Style id="sh_ylw-pushpin">
    <IconStyle>
      <scale>1.3</scale>
      <Icon>
        <href>http://maps.google.com/mapfiles/kml/pushpin/ylw-
pushpin.png</href>
      </Icon>
      <hotSpot x="20" y="2" xunits="pixels" yunits="pixels"/>
    </IconStyle>
  </Style>
  <Style id="sn_ylw-pushpin">
    <IconStyle>
      <scale>1.1</scale>
      <Icon>
        <href>http://maps.google.com/mapfiles/kml/pushpin/ylw-
pushpin.png</href>
      </Icon>
      <hotSpot x="20" y="2" xunits="pixels" yunits="pixels"/>
    </IconStyle>
  </Style>
  <Placemark>
    <name>Untitled Path</name>
    <styleUrl>#msn_ylw-pushpin</styleUrl>
    <LineString>
      <tessellate>1</tessellate>
      <coordinates>
-70.2363888888889,1.2422222222222,0
-69.6877777777778,0.6783333333333,0
-67.1680555555556,-2.1236111111111,0
-67.0044444444444,-2.3155555555556,0
-65.7697222222222,-3.5511111111111,0
-64.2552777777778,-5.305,0
-63.5338888888889,-6.0722222222222,0
-62.7136111111111,-6.9411111111111,0
-61.7336111111111,-7.9736111111111,0
-61.3544444444444,-8.37,0
-60.825,-8.9227777777778,0
-59.2861111111111,-10.5147222222222,0
-58.2938888888889,-11.5405555555556,0
-57.0538888888889,-12.8052777777778,0
-56.8522222222222,-13.0091666666667,0
-56.1094444444444,-13.7566666666667,0
-54.0175,-15.8233333333333,0
-53.8302777777778,-16.0055555555556,0
-53.1005555555556,-16.7091666666667,0

```



```

-51.4691666666667,-18.2575,0
-50.8391666666667,-18.8452777777778,0
-50.005,-19.6066666666667,0
-48.8230555555556,-20.68,0
-48.3433333333333,-21.1069444444444,0
-47.3444444444444,-21.9844444444444,0
</coordinates>
    </LineString>
  </Placemark>
</Document>
</kml>

```

### III .Análisis final



-FIN-