



SAM/IG/4
NI/06
19/10/09

**Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana**

**CUARTO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE IMPLANTACIÓN SAM (SAM/IG/4)
PROYECTO REGIONAL RLA/06/901**

Lima, Perú, 19 al 23 de octubre de 2009

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

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

PLAN DE IMPLANTACIÓN PBN DE CHILE

(Presentada por la DGAC Chile)

Resumen

Esta Nota Informativa presenta el Plan de Implantación de la Navegación basada en la Performance (PBN) de la República de Chile.

- GREPECAS 15 Conclusión 15/38. “Desarrollo de Planes Nacionales de implantación PBN”.
- SAM/IG/3 Conclusión SAM / IG / 3-3 “Planes Nacionales de Implantación PBN”.

1 Antecedentes

1.1 De acuerdo con la Resolución 36/23 de la 36ª Asamblea de la OACI, la Reunión **GREPECAS/15, aprobó la Conclusión 15/38** que insta a los Estados y Territorios CAR/SAM a:

- a) Desarrollar sus planes nacionales de implantación PBN para diciembre de 2009 y presentarlos a las Oficinas Regionales correspondientes;
- b) Considerar la utilización de los modelos de planes de acción PBN desarrollados por el Grupo de Tarea PBN del GREPECAS; y

- c) Designar un Punto de Contacto que coordinará las actividades de implantación PBN en cada Estado/Territorio.

1.2 La Reunión SAM/IG/3 consideró conveniente que los planes nacionales de implantación PBN, que deben ser entregados en diciembre de 2009 a las Oficina Regional SAM, sean presentados en la reunión SAM/IG/4, a fin de permitir la armonización de dichos planes en la Región Sudamericana.

1.3 Además, la reunión tomó nota de que el sitio WEB PBN de la OACI contiene un Modelo de Plan de Implantación PBN a disposición de los Estados.

En ese sentido, la reunión formuló la siguiente conclusión:

“Conclusión SAM/IG/3-3 Planes Nacionales de Implantación PBN

Que los Estados SAM de la OACI presenten sus Planes Nacionales de Implantación PBN a la reunión SAM/IG/4, utilizando el Modelo de Plan de Implantación PBN, que figura en el **Apéndice B** de esta parte del Informe, así como empleando los modelos de plan de acción e informaciones contenidas en el Proyecto de Implantación PBN Operaciones en TMA y Aproximaciones Corto Plazo Región SAM, aprobado por la reunión SAM/IG/2.”

2 Información

2.1 El **Apéndice A**, a esta Nota Informativa, presenta el Plan de Implantación PBN de la República de Chile, de acuerdo a la Conclusión SAM/IG/3.

3. Conclusion

3.1 Se invita a la reunión a tomar conocimiento de la información contenida en la presente nota.

* * * * *

Plan de Implantación PBN CHILE

Versión 1

Diciembre 2009

INDICE

- 1. Antecedentes**

- 2. Navegación de Área (RNAV)**
 - 2.1 Capacidades
 - 2.2 Actual estado de las operaciones RNAV en Chile

- 3. Beneficios de la armonización RNAV global**

- 4. Operaciones eficientes**
 - 4.1 En ruta
 - 4.2 Áreas Terminales
 - 4.3 Aproximación
 - 4.4 Medio ambiente

- 5. Implantación**
 - 5.1 Corto plazo (hasta 2010)
 - 5.1.1 En ruta
 - 5.1.1.1 Oceánica y continental remota
 - 5.1.1.2 Continental
 - 5.1.2 Áreas Terminales (Salidas y Llegadas)
 - 5.1.3 Aproximación
 - 5.2 Mediano plazo (2011-2015)
 - 5.2.1 En ruta
 - 5.2.1.1 Oceánica y continental remota
 - 5.2.1.2 Continental
 - 5.2.2 Áreas Terminales (Salidas y Llegadas)
 - 5.2.3 Aproximación

Apéndice A – Programa de Implantación Aproximación por Aeropuerto/Aeródromo.

Apéndice B – Programa de Implantación RNP AR SCDA / SCTC.

Plan de implantación PBN

1. Antecedentes

Este plan ha sido elaborado de acuerdo a las directrices emanadas del Mapa de Ruta de la Navegación Basada en la Performance en las Regiones CAR/SAM, el que fue a su vez desarrollado por los Estados y Organizaciones Internacionales CAR/SAM, así como por las Organizaciones Internacionales interesadas (IATA, IFALPA, IFATCA).

La implantación de la PBN es considerada la principal herramienta para la optimización de la estructura del espacio aéreo, luego de la implantación de la RVSM en enero de 2005, ya que propiciará las condiciones necesarias para el aprovechamiento de la capacidad RNAV y RNP ya instalada a bordo de una significativa porción de los usuarios del espacio aéreo de las Regiones CAR/SAM.

La implementación gradual de aerovías y procedimientos instrumentales basados en el concepto PBN, en conjunto con la aplicación de nuevas tecnologías como GBAS y ADS-B, permitirán atender, principalmente, a los siguientes Objetivos Estratégicos:

- a) Seguridad Operacional: El empleo de procedimientos de Aproximación con Guía Vertical, del tipo RNP APCH con APV/Baro-VNAV y/o RNP AR, reduce en forma importante el riesgo de “Controlled Flight into Terrain” (CFIT). En el ámbito en Ruta la armonización de las regulaciones a nivel regional permitirá partir de una base común respecto de las exigencias que cada Estado impone a las aeronaves que vuelan aerovías RNAV, lo que hasta ahora no ocurre, esto tendrá una incidencia directa en el nivel de Seguridad Operacional del sistema de aerovías regionales en su conjunto.
- b) Capacidad: El uso de SID/STAR RNAV1/RNP1 permitirá gradualmente la reducción de la utilización de guía vectorial por parte del ATC en rutas de salida y llegada ya que, mediante estos procedimientos, será posible publicar rutas en TMA que mediante navegación convencional no son factibles de desarrollar, lo que se traducirá en una reducción de la complejidad del espacio aéreo y una disminución de la carga de trabajo del ATC. En ruta, la futura implementación de especificaciones de navegación con un menor espaciamiento entre ejes de aerovía (ej. RNP-2) permitirá que, aun cuando la demanda de tránsito aéreo crezca, sea posible minimizar el impacto de este en la capacidad del espacio aéreo.
- c) Costo-efectividad: La implantación de la PBN permitirá que un mayor número de aeronaves vuele en sus perfiles óptimos de vuelo, principalmente a través del empleo de la CDA (Aproximaciones con ángulo de descenso constante), ofreciendo a los usuarios una mejor relación costo efectividad.
- d) Eficiencia: La aplicación de RNAV1/RNP1 en SID/STAR logrará una mayor eficiencia operacional, considerando que será posible establecer una clara interacción entre STAR y Aproximación y entre SID y AWY, lo que ofrecerá a quienes operen estos procedimientos condiciones para el establecimiento de trayectorias óptimas de llegada desde la fase en ruta hasta la aproximación final y desde la salida del AP/AD hasta la ruta seleccionada. La eficiencia también se verá reflejada en la publicación de mejores perfiles de ascenso y descenso, ya que será viable utilizar trayectorias mas flexibles que eviten obstáculos naturales que con los actuales procedimientos basados en ayudas terrestres se ven restringidas.

- e) Protección al Medio Ambiente: Como consecuencia del incremento en la accesibilidad a los AP/AD, eficiencia y ahorro de combustible, se prevé una reducción en la emisión de gases nocivos a la atmósfera, además de esto, la aplicación de CDA y trayectorias de salida optimizadas, donde sea posible, contribuirá a la reducción del ruido aeronáutico en las inmediaciones de los AP/AD.
- f) Acceso y Equidad: La implantación de procedimientos de aproximación RNP APCH y en especial RNP AR, permitirá mejorar el acceso de las aeronaves debidamente equipadas a los distintos AP/AD del país, ya que será posible disminuir los mínimos de aproximación de ciertos lugares topográficamente adversos para la publicación de procedimientos instrumentales. En Ruta, la implantación de la PBN no deberá impedir el vuelo de aeronaves no aprobadas en determinado espacio aéreo, a menos que en el futuro sea absolutamente necesario, en función de la densidad de tránsito aéreo. De esa forma, se espera que el acceso y la equidad sean atendidos.
- g) Interoperabilidad Global: La aplicación de la RNAV y de la RNP, conforme a lo previsto en el Manual PBN, garantizará la interoperabilidad global mediante la aplicación de las especificaciones de navegación normalizadas contenidas en el Manual, evitando así a los usuarios del espacio aéreo la necesidad de obtención de varias aprobaciones de aeronave y operador dependiendo de la región o país en el que se opera.
- h) Participación de la Comunidad ATM: El éxito de la implantación PBN dependerá de una efectiva participación de la comunidad ATM, con miras a garantizar que se atiende a los requerimientos operacionales de los diversos usuarios del espacio aéreo, así como de los proveedores de servicio.

2. Navegación de Área (RNAV)

2.1 Capacidades

Una encuesta, realizada durante Abril de 2009, respecto de las capacidades PBN documentadas en el Manual de vuelo de la flota de Transporte Público, con PMD superior a 5700Kg, arrojó lo siguiente:

Tipo	Cantidad	RNAV 10 / 5 / 1	RNP APCH	RNP AR APCH
A318	15	15	15	8
A319	20	20	20	15
A320	8	8	8	0
A340	5	5	5	0
B767-300	23	23	12	0
B767-300F	3	3	2	0
B737-200	14	0	0	0
Otros	10	1	1	0
Total	98	75	63	23
Porcentaje	100%	76%	62%	23%

2.2 Actual estado de las operaciones RNAV en Chile

- a) En Ruta: actualmente de un total de 49 Aerovías Superiores, 22 corresponden a Aerovías RNAV (45%); en cuanto a las Aerovías Inferiores de un total de 55 Aerovías, 13 corresponden a Aerovías RNAV Inferiores (24%). Estas Aerovías, de acuerdo al Mapa de Ruta PBN CAR/SAM, corresponderán a RNAV-5 a partir de Noviembre de 2010, excepto dos de ellas que ya pertenecen al corredor RNP-10 Santiago-Lima.
En Espacio Aéreo Oceánico, utilizando aeronaves con capacidad RNAV, se opera actualmente bajo el concepto UPR (User Preferred Route).
- b) TMA (SID/STAR): se ha comenzado con la publicación de STAR RNAV para unir Aerovías convencionales y RNAV con procedimientos de aproximación RNAV (GNSS), existen 18 STAR RNAV publicadas. Durante este año también se ha publicado la primera SID RNAV, correspondiente a la especificación de Navegación RNAV-1, para las pistas 17L y 17R del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, esta SID fue diseñada para optimizar la ruta de salida desde el mencionado AP hacia las UPR en el Océano Pacífico.
- c) Aproximación: ya han sido publicados 15 procedimientos de aproximación RNAV(GNSS), correspondientes a la Especificación de Navegación RNP APCH, de ellos tres cuentan con mínimos LNAV/VNAV (APV Baro-VNAV). Además ha sido implementado un procedimiento correspondiente a RNP AR APCH en el Aeródromo de la Serena.

3. Beneficios de la armonización RNAV global.

Actualmente Chile cuenta con diferentes regulaciones relativas a RNAV/RNP las que fueron desarrolladas en forma previa a la emisión del manual PBN de OACI, utilizando como base publicaciones JAA y FAA. El desarrollo y aplicación de estas normas en operadores nacionales ha cubierto solo los requisitos del espacio aéreo nacional. Para cubrir las necesidades de los usuarios nacionales para operar en espacio aéreo europeo, se han utilizado las normas JAA, lo que ha permitido emitir autorizaciones RNAV1 (PRNAV) y RNAV 5 (BRNAV), estando en desarrollo de las normas nacionales respectivas.

Sin duda la aplicación de la PBN en la normativa nacional, permitirá alinear los criterios nacionales con los establecidos por OACI, ya que se contará con una cantidad predeterminada de especificaciones de Navegación que serán utilizadas en las diferentes fases del vuelo, y unificará los procesos de aprobación operacional que deben cumplir los explotadores ante las diferentes autoridades, especialmente las que operan en el extranjero, ya que los mismos requisitos serán aplicables en cualquier país en que se opere, y hará plenamente compatible, de acuerdo al Doc. 8168 de la OACI, el diseño de Procedimientos Instrumentales con la autorización de aeronave y tripulación requerida.

4. Operaciones eficientes

4.1 En ruta

El Espacio Aéreo Superior de Chile se encuentra casi completamente bajo vigilancia ATS y es abarcado en su totalidad por un Área de Control en Espacio Aéreo Superior por lo que, cuando las condiciones del tránsito aéreo lo permiten, el ATC autoriza a los vuelos bajo su control a desviarse de las

rutas ATS establecidas, sin que la aeronave por ello salga de espacio aéreo controlado, para poder así utilizar la ruta más corta entre un punto y otro. La idea de la implantación PBN en ruta, a futuro, es garantizar que aun cuando la demanda de tránsito aéreo aumente la ruta volada será la más corta posible, considerando que mediante la implementación de rutas RNP es factible reducir espaciamiento entre ejes de aerovías.

4.2 Áreas Terminales

En TMA será posible conectar de manera más eficiente las rutas convencionales y RNAV con la fase de Aproximación, y las Salidas con la fase en ruta, pudiendo utilizarse algunos espacios aéreos que ahora se encuentran restringidos por problemas topográficos o de mala cobertura de Ayudas Terrestres.

4.3 Aproximación

Mediante RNP APCH se pretende proveer de APV Baro VNAV la mayor cantidad posible de umbrales de pista con procedimientos instrumentales, como aproximación primaria o como back up de un ILS. Actualmente existen aeródromos que cuentan sólo con aproximaciones basadas en VOR, lo que causa una complejidad de tránsito mayor cuando esta radioayuda falla, con la implementación de RNP APCH esto no debiera ocurrir.

La RNP AR APCH será implementada, en acuerdo con los usuarios, en AP/AD que presenten mínimos de aproximación que puedan ser mejorados mediante esta especificación de navegación y donde opere flota que pueda ser sometida a un proceso de autorización, es decir donde reales beneficios operacionales puedan ser obtenidos, ya que esta especificación es muy restringida actualmente en cuanto a la cantidad de aeronaves que pueden ser autorizadas por la complejidad de los sistemas abordado que se requieren.

4.4 Medio ambiente

El medioambiente es un tema esencial en la implantación PBN. La publicación de aerovías RNAV y la utilización de rutas directas entregadas por el ATC han permitido hasta ahora que las emisiones de CO₂ se reduzcan de manera considerable, situación que no debe ser revertida por un aumento de tránsito aéreo, la PBN entrega las herramientas para que esto no ocurra.

En cuanto a TMA y APCH, los mejores perfiles de vuelo que pueden ser obtenidos mediante la PBN y el aumento en la accesibilidad a los AP/AD, en un ambiente montañoso como es Chile, permitirán reducir la cantidad de CO₂ emitida, esta situación será monitoreada con cada nueva implementación que se realice para mantener una estadística de los beneficios medioambientales alcanzados.

5. Implantación

5.1 Corto plazo (hasta 2010)

5.1.1 En ruta

5.1.1.1 Oceánica y continental remota

De acuerdo a lo establecido en el Mapa de Ruta PBN CAR/SAM se mantendrá la RNP-10 en el corredor Santiago-Lima. En el espacio aéreo Oceánico, FIR Isla de Pascua, Chile limita al weste con la Región APAC, por lo que se encuentra en estudio la armonización de ese espacio aéreo con los planes PBN de esa región.

5.1.1.2 Continental

Según lo establecido en el Mapa de Ruta PBN CAR/SAM se llevará a cabo la implantación de la RNAV-5 en las aerovías RNAV ya existentes en Noviembre de 2010.

5.1.2 Áreas Terminales (Salidas y Llegadas)

Implementación de procedimientos SID y STAR RNAV1/RNP1 donde se prevea mejoras operacionales importantes.

5.1.3 Aproximación

Implementación de BaroVNAV en AP/AD que ya cuentan con RNP APCH con mínimos LNAV publicados y de RNP AR en AP/AD seleccionados en los que la topografía sea compleja (ver Apéndice A).

5.2 Mediano plazo (2011-2015)

5.2.1 En ruta

5.2.1.1 Oceánica y continental remota

Se evaluará la aplicación de RNP- 4 en el corredor Santiago-Lima.

5.2.1.2 Continental

Considerando los acuerdos regionales se trabajará en la optimización de la Red de Rutas ATS SAM. Se considera la implementación de RNP-2 en espacios aéreos seleccionados.

5.2.2 Áreas Terminales (Salidas y Llegadas)

Continuar con la ampliación de la RNAV-1/RNP-1. Se verificará si existe la necesidad, y si la flota se encuentra equipada, para declarar espacios aéreos excluyentes.

5.2.3 Aproximación

Ampliación de RNP APCH con BaroVNAV e implementación de RNP AR en aeropuertos seleccionados, para concluir el año 2015 con todos los AP/AD que reciben aeronaves de Transporte Público con algún tipo de Procedimiento de Aproximación con Guía Vertical publicado (Apéndice A). En este período también se prevé la implementación de procedimientos GLS en aeropuertos seleccionados.

Apéndice A

Programa de Implantación Aproximación por Aeropuerto/Aeródromo.

Aeropuerto/ Aeródromo	RWY	RNP APCH		RNP AR APCH
		LNAV	BaroVNAV	
Arica, Chacalluta (Intl) SCAR	02	2011-2015	2011-2015	
	20			
Iquique, Diego Aracena (Intl) SCDA	01			2010
	19	2006		2010
Antofagasta, Cerro Moreno (Intl) SCFA	01	2006		2011-2015
	19	2006		2011-2015
Calama, El Loa SCCF	10			2011-2015
	28			2011-2015
Copiapó, Desierto de Atacama SCAT	17	2009	2010	
	35	2009	2010	
Isla de Pascua, Mataverí (Intl) SCIP	10	2009		2011-2015
	28			2011-2015
La Serena, La Florida SCSE	11			2011-2015
	29			2009
Santiago, A. Merino B. (Intl) SCEL	17L	2006	2006	
	35R	2011-2015	2011-2015	
	17R	2011-2015	2011-2015	
	35L	2011-2015	2011-2015	
Concepción, Carriel Sur (Intl) SCIE	02	2011-2015	2011-2015	
	20	2011-2015	2011-2015	
Temuco, Maquehue SCTC	06			2010
	24			2010
Osorno, Cañal Bajo SCJO	15	2011-2015	2011-2015	
	33	2011-2015	2011-2015	
Valdivia, Pichoy SCVD	17	2010	2010	
	35	2010	2010	
Puerto Montt, El Tepual (Intl) SCTE	17	2006	2010	
	35	2006	2006	
Balmaceda, Balmaceda SCBA	09	2007	2010	
	27	2007	2010	
Punta Arenas, C. Ibañez del Campo (Intl) SCCI	07	2006	2010	
	12	2006	2010	
	25	2006	2006	
	30	2006	2010	

Apéndice B - Plan de acción PBN Aproximación RNP AR AP Diego Aracena / AD Maquehue GPI 1, 12, 16, 21, 23			
1 Concepto de espacio aéreo	Inicio	Fin	Notas
1.1 Establecer y priorizar los objetivos estratégicos (Seguridad operacional, capacidad, Medio ambiente, etc.)			Realizado
1.2 Analizar la capacidad de navegación de la flota de aeronaves que opera en el aeropuerto			Realizado (Abr 09)
1.3 Analizar medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación			Realizado
1.4 Diseñar los procedimientos de aproximación por instrumentos (RNP APCH/APV Baro-VNAV o RNP AR), basados en el objetivo estratégico del concepto del espacio aéreo, considerando “airspace modeling”, simulaciones ATC (tiempo acelerado y/o tiempo real), pruebas en vivo, etc.	Dic 09	Mar 10	Posterior a Marzo 2010 se realizarán pruebas
2 Desarrollar un plan de medidas de performance			
2.1 Preparar un plan de medidas de performance, incluyendo la emisión de gas, seguridad operacional, eficiencia, etc.	Abr 10	Sep 10	
2.2 Aplicar el plan de medidas de performance			Permanente
3 Procedimiento de evaluación de la seguridad operacional			
3.1 Determinar la metodología que será empleada para la evaluación de la seguridad operacional, dependiendo de la especificación de la navegación, considerando “airspace modeling”, simulaciones ATC (aceleradas y/o en tiempo real), pruebas en vivo, etc.	Abr 10	Sep 10	
3.2 Preparar un programa de recolección para la evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo	Abr 10	May10	En conjunto con usuarios
3.3 Preparar evaluación preliminar de la seguridad operacional para la aplicación de lo (s) procedimiento (s)	Jun 10	Sep 10	
3.4 Preparar evaluación final de la seguridad operacional para la aplicación de lo (s) procedimiento (s)	Jun 10	Sep 10	

Apéndice B - Plan de acción PBN Aproximación RNP AR AP Diego Aracena / AD Maquehue GPI 1, 12, 16, 21, 23			
4	Establecer proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)		
4.1	Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicios de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronave y autoridades militares	Dic 09	Mar 10
4.2	Establecer fecha de implementación	Sep 10	Sep 10
4.3	Establecer formato y documentación de la pagina web PBN SAM		
4.4	Reportar avances de planificación e implementación a la Oficina Regional SAM		Durante la reuniones SAMIG
5	Sistemas automatizados ATC		
5.1	Evaluar la implementación PBN en los sistemas automatizados ATC, considerando la enmienda 1 a los PANS/ATM (FPLSG).		Realizado
5.2	Implementar los cambios necesarios en los sistemas automatizados ATC		Realizado
6	Aprobación de aeronave y operador		

A11

Apéndice B - Plan de acción PBN Aproximación RNP AR AP Diego Aracena / AD Maquehue GPI 1, 12, 16, 21, 23			
6.1	Analizar los requisitos de aprobación de aeronaves, y operadores (pilotos, despachadores y personal de mantenimiento), según lo establecido en el manual PBN, y desarrollar la documentación necesaria.		Realizado
6.2	Publicar las regulaciones nacionales para implementar las especificación de navegación		Realizado (Ene 2009)
6.3	Iniciar la aprobación de aeronaves y operadores		Realizado (aeronaves)
6.4	Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados		Permanente
6.5	Verificar la operación dentro del programa de monitoreo continuo (aeronave y procedimientos)		Permanente
7	Normas y procedimientos		
7.1	Evaluar las regulaciones para el uso GNSS, y si fuera el caso, proceder a su publicación.		Realizado (Ene 09)
7.2	Finalizar la implementación de WGS-84		Realizado
7.3	Validación en tierra y Inspección en Vuelo de los Procedimientos de Aproximación	Abr 10	Sep 10
7.4	Establecimiento de Requerimientos y Procedimientos de Validación de la Base de Datos de Navegación		Realizado (Ene 09)
7.5	Elaborar modelo de AIC para notificar la planificación de la implantación de la PBN	May 10	May10
7.6	Publicar la AIC notificando la planificación de implementación PBN	Sep 10	Sep 10
7.7	Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes		
7.8	Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes.		

Apéndice B - Plan de acción PBN Aproximación RNP AR AP Diego Aracena / AD Maquehue GPI 1, 12, 16, 21, 23			
7.9	Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas	Sep 10	Sep 10
7.10	Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS	Sep 10	Sep 10
7.11	Revisar prácticas y procedimientos para mejorar la gestión de consumo de combustible y cuidado ambiental		Permanente
8	Capacitación		
8.1	Desarrollar un programa de capacitación y la documentación para operadores (pilotos, despachadores y mantenimiento)		Realizado (Ene 09)
8.2	Desarrollar un programa de capacitación y la documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS	Oct 10	Oct 10
8.3	Desarrollar un programa de capacitación para reguladores (inspectores de seguridad operacional)		Permanente
8.4	Conducir programas de capacitación		Permanente
8.5	Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados		Se realizan reuniones de trabajo mensuales
9	Decisión para la implementación		
9.1	Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR)	Abr 10	Abr 10
9.2	Evaluar el porcentaje de aeronaves y operaciones aprobadas (espacio aéreo no excluyente)		Permanente
9.3	Revisar los resultados de evaluación de la seguridad operacional	Sep 10	Sep 10
10	Monitoreo de la performance del sistema		
10.1	Desarrollar un programa de monitoreo de las Operaciones de Aproximación post-implementación	Oct 10	Permanente

A13

Apéndice B - Plan de acción PBN Aproximación RNP AR AP Diego Aracena / AD Maquehue GPI 1, 12, 16, 21, 23			
10.2 Ejecutar programa de monitoreo de las Operaciones de Aproximación post- implementación	Oct 10		Permanente
Fecha de implementación pre-operacional	Abr 10		
Fecha definitiva de implementación	Nov 10		
