



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Seminario sobre los Procedimientos de Navegación Aérea para la Gestión de la Información Aeronáutica (PANS-AIM)

Lima, Perú, 14 al 16 de noviembre de 2018

Transición de las nomenclaturas de las cartas RNAV a RNP - Circular 353 OACI

Fernando Hermoza

Oficial ATM/SAR Oficina Regional SAM



- La OACI introdujo la navegación basada en la performance para armonizar las implantaciones de la navegación de área en marcha en todo el mundo.
- El *Manual de navegación basada en la performance (PBN)* (Doc. 9613) contiene detalles de las especificaciones de navegación utilizadas para el desarrollo de rutas y procedimientos PBN.
- Debido a que este concepto PBN fue introducido en reemplazo de las implantaciones de navegación de área existentes, hay inevitablemente cierta confusión en cuanto a la vieja y nueva terminología.
- La OACI, coincidiendo con muchos en la industria, consideró que esto se estaba convirtiendo en un problema que generaba una comprensión deficiente del concepto PBN.

- En noviembre de 2014, entró en vigencia la Enmienda 6 al PANS OPS Vol. II, la cual introdujo un cambio en la manera de publicar la Identificación de las Cartas de Aproximación PBN. Este cambio aparece resumido en la siguiente tabla:

Especificación de navegación	Actual título de la carta, permitido hasta el 30 de noviembre de 2022	Título de la carta requerido a partir del 1° de diciembre de 2022
RNP APCH	RNAV (GNSS) RWY 23	RNP RWY 23
RNP AR APCH	RNAV (RNP) RWY 23	RNP RWY 23 (AR)

Como se puede observar en la tabla, el período de transición establecido con la adopción de este cambio otorgaba un plazo varios años para la implantación. Aparte del prolongado cronograma de implantación, no se propuso estructura alguna para una transición de las nuevas cartas.

Luego de la entrada en vigencia del cambio en los PANS OPS Vol. II, hubo discusiones, especialmente dentro del Grupo de estudio sobre la navegación basada en la performance (PBNSG), pero también en otros grupos de expertos, con respecto a la transición. Estas discusiones se enfocaron en dos áreas:

- ✓ la falta de actualización del FMS con respecto a las nuevas identificaciones de las cartas; y
- ✓ las implicancias a nivel de todo el sistema ATM de un enfoque de implantación fragmentada.



El PBNSG investigó ambos temas y presentó sus resultados iniciales a la Comisión de Aeronavegación. Posteriormente, se presentó una nota de estudio sobre el mismo tema a la Comisión Técnica de la 39ª Asamblea de la OACI (WP-216).

En ambos casos, se encargó a la OACI que desarrolle un plan de transición coordinado que abordara la cuestión (2) arriba indicada.

Se concordó en que un período de transición abierto, que durara varios años, generaría un alto grado de variación en las cartas utilizadas por los pilotos internacionales, y que esta situación podría mejorar mediante la coordinación, en la medida de lo posible, de la transición a las nuevas identificaciones de las cartas.



Organización de Aviación Civil Internacional

BOLETÍN ELECTRÓNICO

A título informativo únicamente

5 de marzo de 2018

EB 2018/11
AN 11/45

TRANSICIÓN A LA REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA RNP PARA LAS APROXIMACIONES POR INSTRUMENTOS

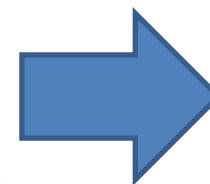
El 6 de enero de 2017 se publicó el Boletín electrónico 2017/5 titulado *Transición a la carta RNP de descripción de aproximación con instrumentos*, y se informó a los Estados de que se estaba elaborando un plan detallado para facilitar la transición de la identificación cartográfica RNAV a RNP para los procedimientos de aproximación por instrumentos con navegación basada en la performance (PBN).

1. Acaba de publicarse como Circular 353, *Transition Planning for Change to Instrument Flight Procedure Approach Chart Identification from RNAV to RNP* [Planificación de la transición para cambiar de RNAV a RNP la identificación cartográfica de las aproximaciones con procedimientos de vuelo por instrumentos], un texto de orientación revisado para apoyar la implantación de la nueva identificación de las cartas de aproximación PBN. El texto de orientación tiene por objeto posibilitar la gestión eficaz de la transición a la nueva identificación de las cartas y recalca la necesidad de una planificación de la transición coordinada a nivel mundial, regional y estatal.

2. La disponibilidad de este texto de orientación revisado exige que las Oficinas regionales y los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) de la OACI trabajen en estrecha relación con sus Estados miembros así como con la Oficina del Programa PBN de la Organización para que puedan formularse y secuenciarse a nivel mundial planes de transición regionales, a fin de garantizar una transición manejable. La Oficina del Programa PBN de la OACI, que actuará como punto central de coordinación para esta labor, ha creado un sitio web para observar la evolución de esta transición, al que puede accederse a través del enlace <https://www.icao.int/safety/charting>.

3. Los PIRG pronto iniciarán el proceso de elaboración y coordinación de sus planes de transición regionales sobre la base de la Circular 353.

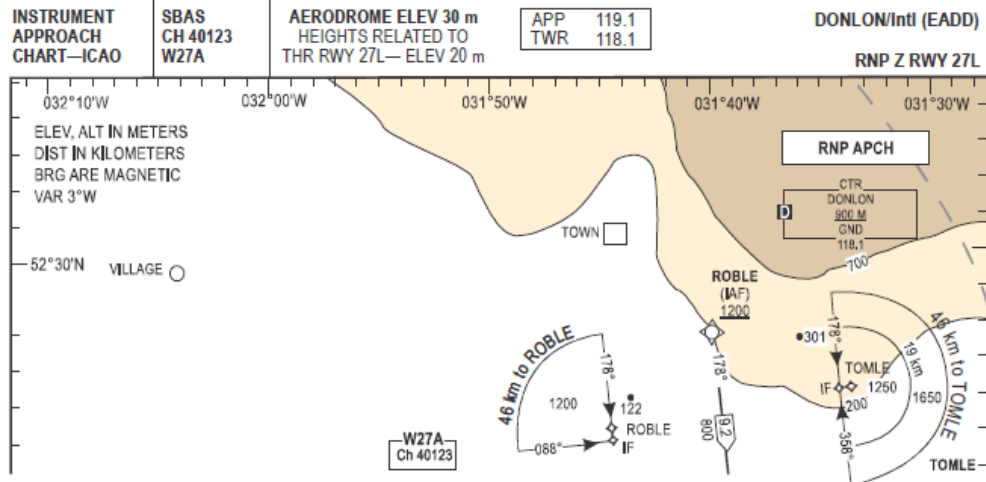
4. Los Estados que publiquen nuevas aproximaciones PBN en aeródromos deberían considerar la publicación de los procedimientos con las nuevas identificaciones cartográficas, de acuerdo con los principios establecidos para los planes de transición que figuran en la Circular 353, a fin de evitar en el futuro la necesidad de enmendar las cartas publicadas según las antiguas identificaciones.



TRANSICIÓN A LA REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA RNP PARA LAS APROXIMACIONES POR INSTRUMENTOS

1. El 6 de enero de 2017 se publicó el Boletín electrónico 2017/5 titulado *Transición a la carta RNP de descripción de aproximación con instrumentos*, y se informó a los Estados de que se estaba elaborando un plan detallado para facilitar la transición de la identificación cartográfica RNAV a RNP para los procedimientos de aproximación por instrumentos con navegación basada en la performance (PBN).
2. Acaba de publicarse como Circular 353, *Transition Planning for Change to Instrument Flight Procedure Approach Chart Identification from RNAV to RNP* [Planificación de la transición para cambiar de RNAV a RNP la identificación cartográfica de las aproximaciones con procedimientos de vuelo por instrumentos], un texto de orientación revisado para apoyar la implantación de la nueva identificación de las cartas de aproximación PBN. El texto de orientación tiene por objeto posibilitar la gestión eficaz de la transición a la nueva identificación de las cartas y recalca la necesidad de una planificación de la transición coordinada a nivel mundial, regional y estatal.

3. La disponibilidad de este texto de orientación revisado exige que las Oficinas regionales y los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) de la OACI trabajen en estrecha relación con sus Estados miembros así como con la Oficina del Programa PBN de la Organización para que puedan formularse y secuenciarse a nivel mundial planes de transición regionales, a fin de garantizar una transición manejable. La Oficina del Programa PBN de la OACI, que actuará como punto central de coordinación para esta labor, ha creado un sitio web para observar la evolución de esta transición, al que puede accederse a través del enlace <https://www.icao.int/safety/charting>.
4. Los PIRG pronto iniciarán el proceso de elaboración y coordinación de sus planes de transición regionales sobre la base de la Circular 353.
5. Los Estados que publiquen nuevas aproximaciones PBN en aeródromos deberían considerar la publicación de los procedimientos con las nuevas identificaciones cartográficas, de acuerdo con los principios establecidos para los planes de transición que figuran en la Circular 353, a fin de evitar en el futuro la necesidad de enmendar las cartas publicadas según las antiguas identificaciones.



NEW DESIGNATION (with PBN requirements box)

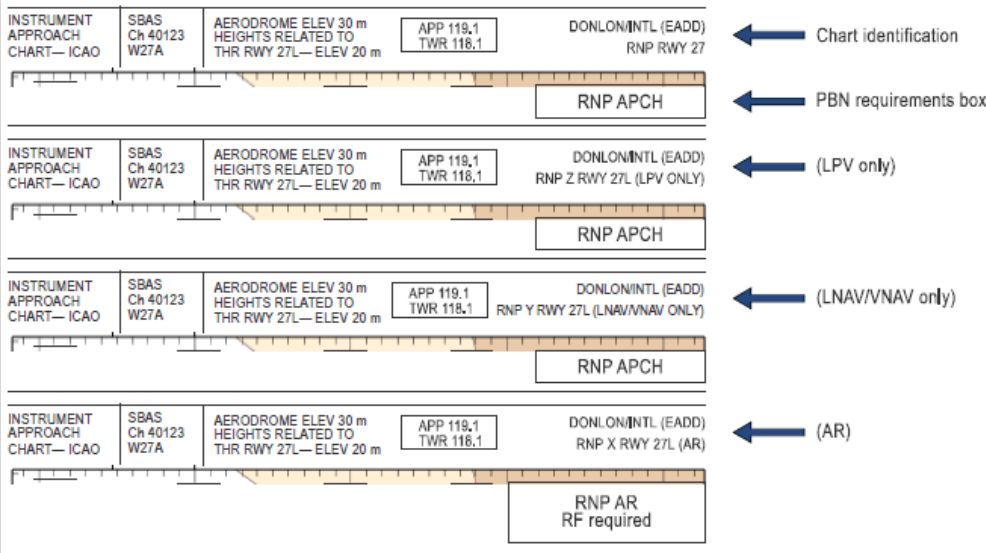
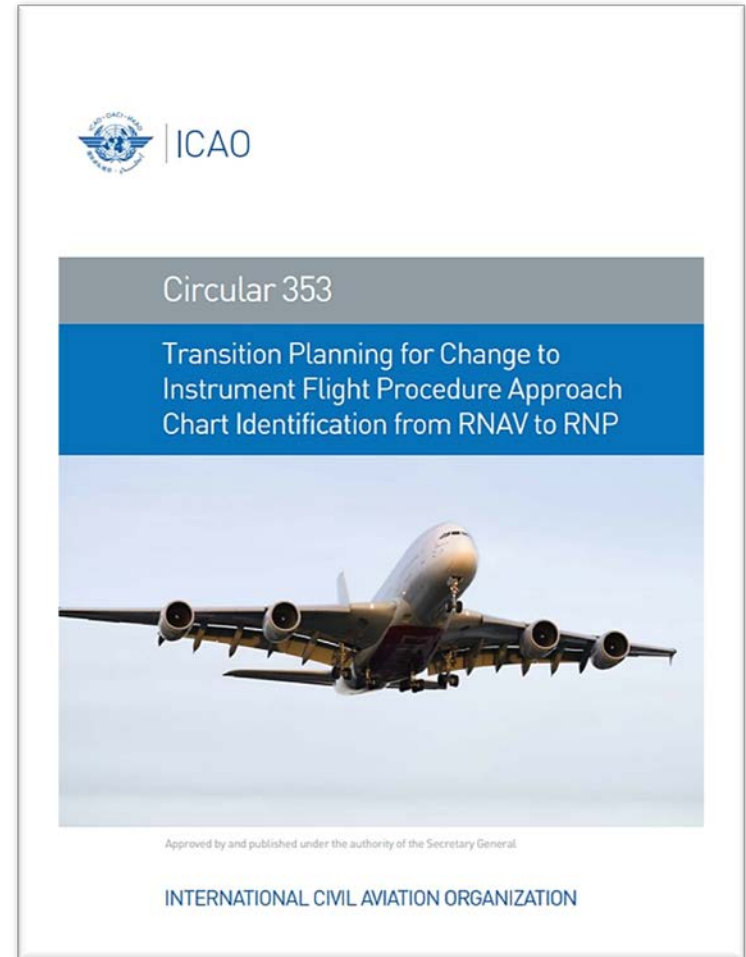
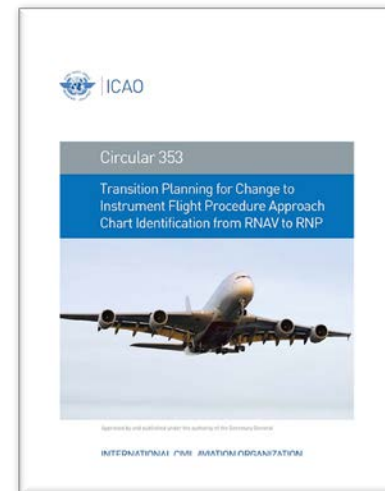


Figure 1-1. Example of new PBN chart designation (with PBN requirements box)

- El PBNSG ha concluido la elaboración de un plan de transición global, como parte de la Circular 353 – *Plan de transición RNAV a RNP para el cambio a la identificación de las cartas de aproximación con procedimientos de vuelo por instrumentos.*



- Esta circular presenta el marco para un plan de transición global coordinado que minimice el impacto del cambio en las cartas a nivel de todo el sistema. Brinda orientación a nivel estatal, regional y global, e incluye consideraciones prácticas para el establecimiento del plan.
- Asimismo, incluye un análisis detallado de los peligros, indicando tanto los riesgos como las medidas de mitigación en apoyo de una implantación exitosa de la nueva identificación de las cartas de aproximación por instrumentos.





- Un elemento fundamental para la implantación de este plan es una buena coordinación entre las Oficinas Regionales, los PIRG y los Estados de la Región para la elaboración de un plan para la transición estructurada a las nuevas cartas de aproximación.

- Un análisis inicial sugiere que tal vez sea necesario un trabajo preparatorio de hasta un año antes de introducir las nuevas cartas, y que se requiere garantizar una buena comunicación para todas las partes involucradas antes de efectuar este cambio.
- Será necesario brindar instrucción a los pilotos y controladores a fin de garantizar su familiarización con las nuevas cartas, y que sepan cómo confirmar su aprobación operacional para la realización de las operaciones PBN pertinentes.

- La coordinación regional para minimizar el impacto del cambio podría requerir que los Estados consideren la implantación de las nuevas cartas antes de la fecha límite del 30 de noviembre de 2022. Será necesario iniciar la planificación de este cambio con suficiente anticipación como para garantizar una transición fluida.
- Por lo tanto, tomar en cuenta esta actividad y asegurarse que se asigne suficiente tiempo a esta tarea a fin de lograr una implantación exitosa de las nuevas cartas.

La OACI proporcionará el repositorio central para la información sobre la transición de las cartas.

El repositorio identificará gráficamente a aquellos Estados que han presentado un cronograma para la transición, así como a aquéllos que ya han completado esta tarea.

Esto estará disponible en el portal:

<https://www.icao.int/safety/charting/>.



Charting - Home

ICAO is aware that numerous aeronautical charts exist which are not compliant with the ICAO provisions, and therefore are causing concerns among users. Lack of standardization has the potential to result in pilot's confusion and misreading of requirements; this is hazardous and makes the information very difficult to discover. Additionally quality issues have been noticed on aeronautical charts published by the States; this has the potential to result in a significant impact on flight safety.

PBN remains one of the global aviation communities highest air navigation priorities and erroneous information concerning PBN procedures can significantly affect their implementation. In light of this, ICAO has decided to develop a "**PBN Charting implementation strategy**" to tackle issues and inconsistencies currently existing with aeronautical charts. The main objectives are:

1. to strive for standardization in aeronautical charting products. Adherence to standards is an essential step to foster the development of a safe aviation system; and
2. to increase quality in aeronautical charting products. Providing users with information they can trust is crucial to support their decision-making process and ensure a better deliver of service

A New PBN Charting Website

In support of this work, ICAO is undertaking 2 new strategies:

1. The creation of a centralized point for reporting charting issues; and

<https://www.icao.int/SAM/Pa>
[aip brasil - Buscar con Goog](#)
[AISWEB - Informações Aero](#)
[SBRR IAC RNAV\(GNSS\) X RW](#)
[Charting - Home](#)

<https://www.icao.int/safety/charting/Pages/default.aspx>

2. to increase quality in aeronautical charting products. Providing users with information they can trust is crucial to support their decision-making process and ensure a better deliver of service

A New PBN Charting Website

In support of this work, ICAO is undertaking 2 new strategies:

1. The creation of a centralized point for reporting charting issues; and
2. Monitoring of the transition to RNP Approach chart identification

1. A Centralized Reporting Platform (**COMING SOON**)

In order to enable aviation professionals to submit accurate feedback simply and efficiently, ICAO has created a platform that provides:

1. A standard reporting template, to adequately collect issues with PBN charting requirements implementation;
2. A centralized database, to store those issues;
3. Feedback forms to account for user's satisfaction of the service provided by ICAO.

2. Monitoring the Transitioning to RNP Approach

In order to track the status of implementation of PBN charting requirements, the following table indicates those States that have begun the transition to the new PBN chart labeling, and the extent to which they have completed the transition:

Last updated 10 June 2017

State	Total PBN APTs	PBN APTs using new name	% of Total PBN APTs	Total PBN Approaches	RNP (APCH)	RNP (AR)
COMPLETED						

[sbrr rnay-anss--x-....pdf](#)
[Show all](#)

Last updated 10 June 2017

State	Total PBN APTs	PBN APTs using new name	% of Total PBN APTs	Total PBN Approaches	RNP (APCH)	RNP (AR)
COMPLETED						
Argentina	4	4	100.00%	4	4	
Armenia	2	2	100.00%	5	5	
Costa Rica	1	1	100.00%	3		2
Egypt	17	17	100.00%	41	41	
Israel	2	2	100.00%	6	5	1
Mongolia	1	1	100.00%	1	1	
Namibia	4	4	100.00%	8	8	
Saint Helena	1	1	100.00%	2	2	
Sri Lanka	2	2	100.00%	4	4	
In PROGRESS						
Congo	2	1	50.00%	4	2	
Cuba	14	6	42.86%	27	11	
Germany	54	16	29.63%	124	39	
Iraq	6	1	16.67%	13	2	
Mali	5	3	60.00%	10	5	
Mauritania	2	1	50.00%	6	4	
Myanmar	3	2	66.67%	5	4	
Peru	6	4	66.67%	10	3	3
Portugal	4	1	25.00%	7		3
Qatar	3	2	66.67%	8	6	
Sweden	9	5	55.56%	12	5	1

- Asimismo, queda entendido que, durante esta transición, se puede y debería utilizar los otros elementos de la carta para confirmar la identificación del procedimiento correcto. En particular, y a manera de confirmación, se puede utilizar la referencia a los mínimos publicados, para lo cual se debe dar mayor énfasis a la representación uniforme de estos mínimos en las cartas publicadas. La siguiente tabla muestra cómo éstos pueden ser utilizados para identificar la carta apropiada:

Especificación de navegación	Título de la carta requerido a partir del 1º de diciembre de 2022	Mínimos utilizados
RNP APCH (Baro-VNAV)	RNP RWY 23	LNAV, LNAV/VNAV
RNP APCH (SBAS)	RNP RWY 23	LP, LPV
RNP AR APCH	RNP RWY 23 (AR)	RNP 0.3, RNP 0.15 etc.

- Se ha solicitado a las Regiones de la OACI que elaboren sus planes de transición RNAV a RNP para las cartas de aproximación PBN, y los incluyan en sus planes regionales, asimismo aseguren la asignación de un tiempo suficiente a esta tarea a fin de lograr una exitosa implantación de las nuevas cartas.

Taller PANS OPS/3

El Circ. 353 define a las Regiones OACI como la base de la Planificación de la Transición. En el Taller se analizó un escenario de implantación conjunto entre Regiones CAR y SAM, y no se llegó a identificar una exigencia de sincronizar fechas para las dos regiones.

Es requerido seguir analizando esta transición en el ámbito del SAM/IG y grupos especializados.

Taller PANS OPS/3 (2)

- En setiembre de 2018, el Taller PANS-OPS /3 de la Region SAM abordó la planificación inicial de estas actividades. Se observó que **Brasil** tiene un número significativo de cartas para actualizar (aproximadamente 300), y se reconoció que dicho Estado debe afinar un plan de acción que pueda concordarse con el Plan Regional.
- Otros estados tienen un numero de cartas PBN para modificar en el orden de 80 a 100. Sin embargo, para todos los Estados la transición demandará recursos y gran esfuerzo, más aún porque la mayoría están abordando tareas de implantación PBN en TMAs y en Aeropuertos, lo cual no puede detenerse.

Taller PANS OPS/3 (3)

CHILE					
LOCALIDAD	RWY	Nav SPEC	RNP NEW NAME Circ 353	NAME	PBN BOX
ANTOFAGASTA	01	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 01	N
ANTOFAGASTA	19	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 19	N
ANTOFAGASTA	01	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 01	N
ANTOFAGASTA	19	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 19	N
ARICA	02	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 02	N
BALMACEDA	09	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 09	N
BALMACEDA	27	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 27	N
BALMACEDA	09	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 09	N
BALMACEDA	27	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 27	N
CALAMA	10	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 10	N
CALAMA	28	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 28	N
CALAMA	10	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 10	N
CALAMA	28	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 28	N
CALDERA	17	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 17	N
CALDERA	35	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 35	N
CONCEPCIÓN	02	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 02	N
CONCEPCIÓN	20	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 20	N
CONCEPCIÓN	02	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 02	N
DALCAHUE	35	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 35	N
DALCAHUE	17	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 17	N
FREIRE	01	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 01	N
FREIRE	19	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 19	N
FREIRE	01	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 01	N
IQUIQUE	19	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 19	N
IQUIQUE	19	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 19	N
IQUIQUE	01	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) RWY 01	N
ISLA DE PASCUA	10	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 10	N
ISLA DE PASCUA	10	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 10	N
ISLA DE PASCUA	28	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 28	N

Total: 68
RNP APCH : 43
RNP AR APCH : 25

LA SERENA	30	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) X RWY 30	N
LA SERENA	30	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 30	N
LA SERENA	30	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Y RWY 30	N
LOS ANGELES	18	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 18	N
LOS ANGELES	36	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 36	N
NATALES	28	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 28	N
NATALES	28	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 28	N
NATALES	10	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) RWY 10	N
OSORNO	15	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 15	N
OSORNO	33	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 33	N
OSORNO	15	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 15	N
OSORNO	33	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 33	N
PUERTO MONTT	35	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 35	N
PUERTO MONTT	17	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 17	N
PUNTA ARENAS	07	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 07	N
PUNTA ARENAS	12	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 12	N
PUNTA ARENAS	25	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 25	N
PUNTA ARENAS	30	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 30	N
PUNTA ARENAS	25	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 25	N
PUNTA ARENAS	30	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 30	N
PUNTA ARENAS	07	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 07	N
SANTIAGO	17L	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 17L	N
SANTIAGO	17R	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 17R	N
SANTIAGO	17R	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 17R	N
SANTIAGO	17L	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 17L	N
SANTIAGO	35R	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 35R	N
SANTIAGO	35L	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 35L	N
SANTIAGO	17L	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) X RWY 17L	N
SANTIAGO	17R	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) X RWY 17R	N
SANTO DOMINGO	05	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 05	N
SANTO DOMINGO	23	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 23	N
TALCA	03	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 03	N
TALCA	21	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 21	N
VALDIVIA	17	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 17	N
VALDIVIA	35	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Y RWY 35	N
VALDIVIA	17	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 17	N
VALDIVIA	35	RNP AR APCH	N	RNAV (RNP) Z RWY 35	N
VIÑA DEL MAR	05	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 05	N
VIÑA DEL MAR	23	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) RWY 23	N
TOTAL			68		
RNP APCH			43		
RNP AR APCH			25		

Taller PANS OPS/3 (4)

PARAGUAY						
LOCALIDAD	RWY	Nav SPEC	RNP NEW NAME Circ 353	NAME	PBN BOX	NOTES
LUQUE - SGAS	02	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 02	N	FALTA PBN BOX
LUQUE - SGAS	20	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 20	N	FALTA PBN BOX
MINGA GUAZU - SGES	05	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 05	N	REQUIERE REVISION COMPLETA
MINGA GUAZU - SGES	23	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 23	N	REQUIERE REVISION COMPLETA
MCAL. ESTIGARRIBIA - SGME	01	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 01	N	REQUIERE REVISION COMPLETA
MCAL. ESTIGARRIBIA - SGME	19	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 19	N	REQUIERE REVISION COMPLETA
PEDRO JUAN CABALLERO - SGPJ	03	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 03	N	FALTA PBN BOX
PEDRO JUAN CABALLERO - SGPJ	21	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 21	N	FALTA PBN BOX
ENCARNACION - SGEN	20	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 20	N	REQUIERE REVISION COMPLETA
ITAIPU BINACIONAL - SGIB	03	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 03	N	FALTA PBN BOX
ITAIPU BINACIONAL - SGIB	21	RNP APCH	N	RNAV (GNSS) Z RWY 21	N	FALTA PBN BOX

TOTAL : 11

Conclusión

- La Circular 353, 'Transition Planning for Change to Instrument Flight Procedure Approach Chart Identification from RNAV to RNP', es un texto de orientación revisado. Tiene por objeto posibilitar la gestión eficaz de la transición a la nueva identificación de las cartas y recalca la necesidad de una planificación de la transición coordinada a nivel mundial, regional y estatal
- Se debe elaborar un plan regional para la transición y comunicarlo a la Sede de la OACI, a mas tardar julio 2019.
- Se han iniciado las tareas, se requiere participación de unidades del ATM y del AIM.



ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY



Thank You