

PROYECTO ARGENTINO

REESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO AÉREO ARGENTINO



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil

Reestructuración del Espacio Aéreo Argentino bajo conceptos PBN



GLOSARIO

- Marco Normativo
- Plan de Acción
- Flujos de Tránsito Aéreo entre ARG-URU-BRA
- Tareas del Equipo PBN
 - Planificación del 1er Semestre 2015
 - Capacitación (Diseñadores y Operativos)
 - Planificación del 2do Semestre 2015
- Plan Nacional de Implantación PBN
- Validación
- Necesidades e Inquietudes

MARCO NORMATIVO

Siguiendo el DOC 9992 se realizó la conformación de un Equipo interdisciplinario conformado por personal de la Autoridad Aeronáutica (ANAC), el Prestador de los Servicios de Navegación Aérea (DGCTA) y de Aerolíneas Argentinas (ARSA) como principal usuario de nuestro Espacio Aéreo.

- ❖ Resolución ANAC N° 029 (Enero 2014)
- ❖ Resolución ANAC N° 961 (Diciembre 2014)
- ❖ Resolución ANAC N° 025 (Enero 2015)

De esta forma se conformó un Equipo de Especialistas con el fin de modernizar el Espacio Aéreo Argentino.

FUA

El Administrador Nacional de Aviación Civil y el Jefe de Estado Mayor de la FAA, firmaron un convenio de colaboración para trabajar en la creación de un Grupo de Consulta y Colaboración permanente Cívico – Militar, a los fines de lograr un uso mas flexible del Espacio Aéreo Argentino, lo que permitirá poder revisar algunas áreas que se encuentran como reservadas y las cuales pueden ser utilizadas de una forma mas flexible.



PLAN DE ACCIÓN REVISADO Y ACTUALIZADO DEL PROYECTO “TANGO”

	TAREA	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACION	ESTADO	RESPONSABLE
P L A N I F I C A C I O N	1-3 Acuerdo sobre los requisitos operacionales que desencadenan la necesidad de implantación de la PBN en el espacio aéreo (proyección de aumento en las operaciones, introducción de procedimientos de abatimiento de ruido, construcción nueva pista, etc.) Creación del equipo de diseño del espacio aéreo (normalmente liderado por un ATM enfocado a la gestión de proyectos y con conocimiento operacional del espacio aéreo a intervenir). Adecuación/ Optimización de los flujos de tránsito entre ARG-URU-BRA. Acuerdo sobre los objetivos, el alcance y los plazos.	RESO N°029/14 (21/01/14) RESO N°961/14 (18/12/14) RESO N°025/14 (19/01/14)	15/01/2015	EN PROCESO	DNINA
	4 Análisis del escenario de referencia (incluye recolección de datos de las operaciones ATM, revisión crítica de las operaciones actuales, actuales flujos, SID's, STAR's y rutas)	RESO 029/15 (21/01/14)	15/04/2015	EN PROCESO	EQUIPO PBN
	5 Selección de los criterios y políticas de seguridad operacional y los criterios de performance requerida.	RESO 029/15 (21/01/14)	15/04/2015	EN PROCESO	EQUIPO PBN
	6 Acordar los supuestos CNS/ATM sobre los que se va a trabajar elementos habilitantes y restricciones CNS/ATM que serán consideradas (incluye capacidad de la flota, muestras de tráfico, áreas con y sin vigilancia ATS, principal RWY en uso etc.)	RESO 029/14 (21/01/14)	15/04/2015	EN PROCESO	EQUIPO PBN

PLAN DE ACCIÓN REVISADO Y ACTUALIZADO DEL PROYECTO “TANGO”

DISEÑO	7	Diseño del Espacio Aéreo, Rutas y Circuitos de Espera (primera iteración)	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	8	Diseño inicial de procedimientos (primera interacción)	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	7	Diseño del Espacio Aéreo, Rutas y Circuitos de Espera (segunda iteración)	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	8	Diseño inicial de procedimientos (segunda iteración)	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	9	Diseño de los volúmenes y sectores ATC.	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	7-9	Finalizar el diseño del espacio aéreo.	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	10	Confirmación de las especificaciones para la navegación OACI necesarias.	15/12/2015	19/06/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
VALIDACIÓN	11	* Validación del concepto de espacio aéreo a través de la Simulación de ATC en vivo con una muestra de tránsito simulado.	21/06/2016	21/08/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	11	* Validación del concepto de espacio aéreo a través de la Simulación de trayectorias críticas mediante SIM de Vuelo (Flight Ability/FMS) Validación del concepto del espacio aéreo mediante herramienta IFSET evaluación de riesgo (SMS).	21/06/2016	21/08/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN
	12+13	Finalización del diseño de procedimientos y proceso de validación (considerar que se debe publicar dos ciclos AIRAC antes de la implantación) - Elaboración del material de instrucción - Entrenamiento ATC** - Elaboración de Publicaciones	21/06/2016	21/08/2016	PENDIENTE	EQUIPO PBN

PLAN DE ACCIÓN REVISADO Y ACTUALIZADO DEL PROYECTO “TANGO”

I M P L A N T A C I Ó N	14+15	Planificación de implantación - Publicación de nuevos procedimientos (cartas de rutas, de procedimientos y tablas de codificación) - Desarrollo de las Cartas de Acuerdo Operacionales (LOA) - Introducción de cambios al sistema ATC	03/08/2016	30/03/2017	PENDIENTE	EQUIPO PBN /PSNA
	16	Implantación de los cambios en el espacio aéreo. Fecha de implementación Pre-operacional	03/08/2016	30/03/2017	PENDIENTE	EQUIPO PBN
		Fecha definitiva de implementación (fecha AIRAC)	FECHA AIRAC	30/03/2017	PENDIENTE	EQUIPO PBN
		TOTAL DE DÍAS HÁBILES NECESARIOS (RECOMENDACIÓN OACI)	547 DIAS HÁBILES			

REUNIÓN TRILATERAL ARG-BRA-URU

Flujos de tránsito de entrada y salida de los TMA's



EQUIPO PBN

Planificación del 1er semestre 2015

#	IATA	IFP'S	Nuevo	Emienda	Observaciones	Organismo	Ground Check	Sim Check	Flight Check	INTO Aeronautica	AIP/JEP P	Efectivo	
1	CRD	STAR	NAV STAR RWY25		X	MSA con ref al ARP. Y de 70°.	DNINA	7-may	14-may	22-may	26-may	25-jun	20-ago
			NAV STAR RWY07		X	Diseñar							
		APPCH	NP APPCH RWY25		X	ar visibilidad. Anular circling. Y de 70°. Alt frustrada MSA							
			NP APPCH RWY07		X	Diseñar con criterios ARNP							
		SID	RNAV SID RWY25		X	Diseñar en conjunto con ARSA (EOSID)							
RNAV SID RWY07			X	Diseñar									
2	FTE	STAR	NAV STAR RWY25		X	MSA con ref al ARP	DNINA	7-may	14-may	NA	26-may	25-jun	20-ago
			NAV STAR RWY07		X	Diseñar							
		APPCH	NP APPCH RWY25		X	Diseñar							
			NP APPCH RWY07		X	Diseñar							
		SID	RNAV SID RWY25		X	MSA con ref al ARP. CA leg +1000 FT AFE							
RNAV SID RWY07			X	Diseñar									
3	IGR	STAR	NAV STAR RWY25		X	MSA con ref al ARP. Diferentes puntos de entrada a	DNINA	Junio	junio	NA	25-jun	23-jul	16-sept
			NAV STAR RWY07		X	MSA con ref al ARP. Diferentes puntos de entrada a							
		APPCH	NP APPCH RWY25		X	Modificar visibilidad. Anular circling							
			NP APPCH RWY07		X	Modificar visibilidad. Anular circling							
		SID	RNAV SID RWY25		X	MSA con ref al ARP. Diferentes puntos de entrada a							
RNAV SID RWY07			X	MSA con ref al ARP. Diferentes puntos de entrada a									
4	RGL	STAR	NAV STAR RWY25		X	MSA con ref al ARP	DNINA	Junio	junio	NA	25-jun	23-jul	16-sept
			NAV STAR RWY07		X	Diseñar							
		APPCH	NP APPCH RWY25		X	Modificar visibilidad. Anular circling. Modificar							
			NP APPCH RWY07		X	Modificar visibilidad. Anular circling. Modificar							
		SID	RNAV SID RWY25		X	MSA con ref al ARP							
RNAV SID RWY07			X	Diseñar									
5	RES	STAR	NAV STAR RWY21		X	MSA con ref al ARP	DNINA	Junio	NA	NA	26-may	25-jun	20-ago
			NAV STAR RWY03		X	MSA con ref al ARP							
		APPCH	NP APPCH RWY21		X	Modificar visibilidad. Anular circling							
			NP APPCH RWY03		X	Modificar visibilidad. Anular circling							
		SID	RNAV SID RWY21		X	MSA con ref al ARP							
RNAV SID RWY03			X	MSA con ref al ARP									
6	NQN	STAR	NAV STAR RWY27		X	Eliminar tramos desde el IAF al IF. Publicar HOLD en	DGCTA	20-may	27-may	NA	26-may	25-jun	20-ago
			NAV STAR RWY09		X	Eliminar tramos desde el IAF al IF. Publicar HOLD en							
		APPCH	NP APPCH RWY27		X	Volarla en el Sim con alineacion via NDB							
			NP APPCH RWY09		X	Volarla en el Sim con alineacion via NDB							
		SID	RNAV SID RWY27		X								
RNAV SID RWY09			X										

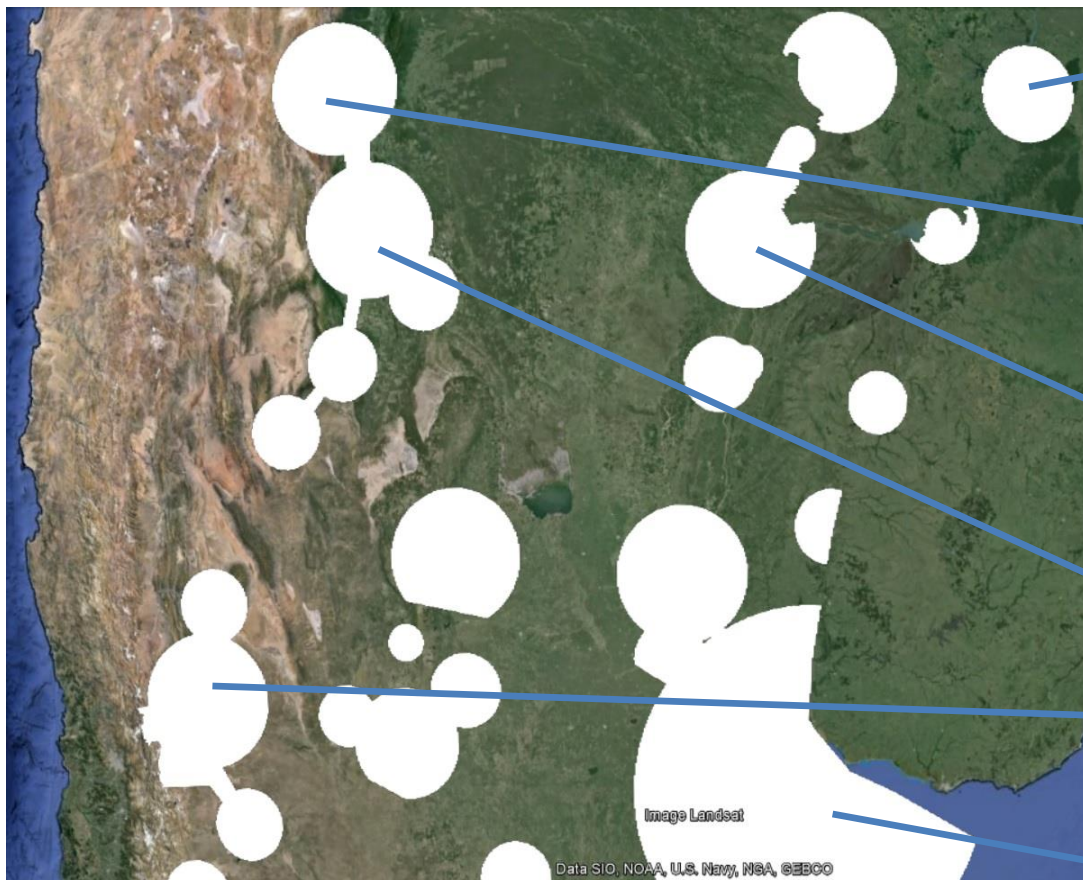
CANTIDAD DE OPERACIONES ANUALES DEL PRINCIPAL USUARIO (ARSA)

#	DESTINO	TOTAL	IFP'S-Aerovias
1	COR	5.633	X
2	MDZ	4.610	✓
3	BRC	3.662	✓
4	FTE	2.894	✓
5	NQN	2.710	✓
6	IGR	2.607	✓
7	CRD	2.582	✓
8	SLA	2.446	✓
9	TUC	2.075	✓
10	MVD	2.062	X
11	RGL	1.825	✓
12	USH	1.702	✓

PLAN DE IMPLANTACIÓN PBN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Fue presentado en la SAMIG 15 donde se proyectaron las fechas tentativas de la implantación de procedimientos PBN en los principales terminales del país, el mismo esta en proceso de revisión y actualización por parte de la DNINA (Autoridad Aeronáutica), el cual será presentado oportunamente.

Plan Nacional de Implantación PBN



Iguazú (SARI): 16/09/2015
Carta de acuerdo con Brasil



Salta (SASA): 16/02/2016
En proceso

Resistencia (SARE): 09/2015
A publicar (efectividad dic-2015)



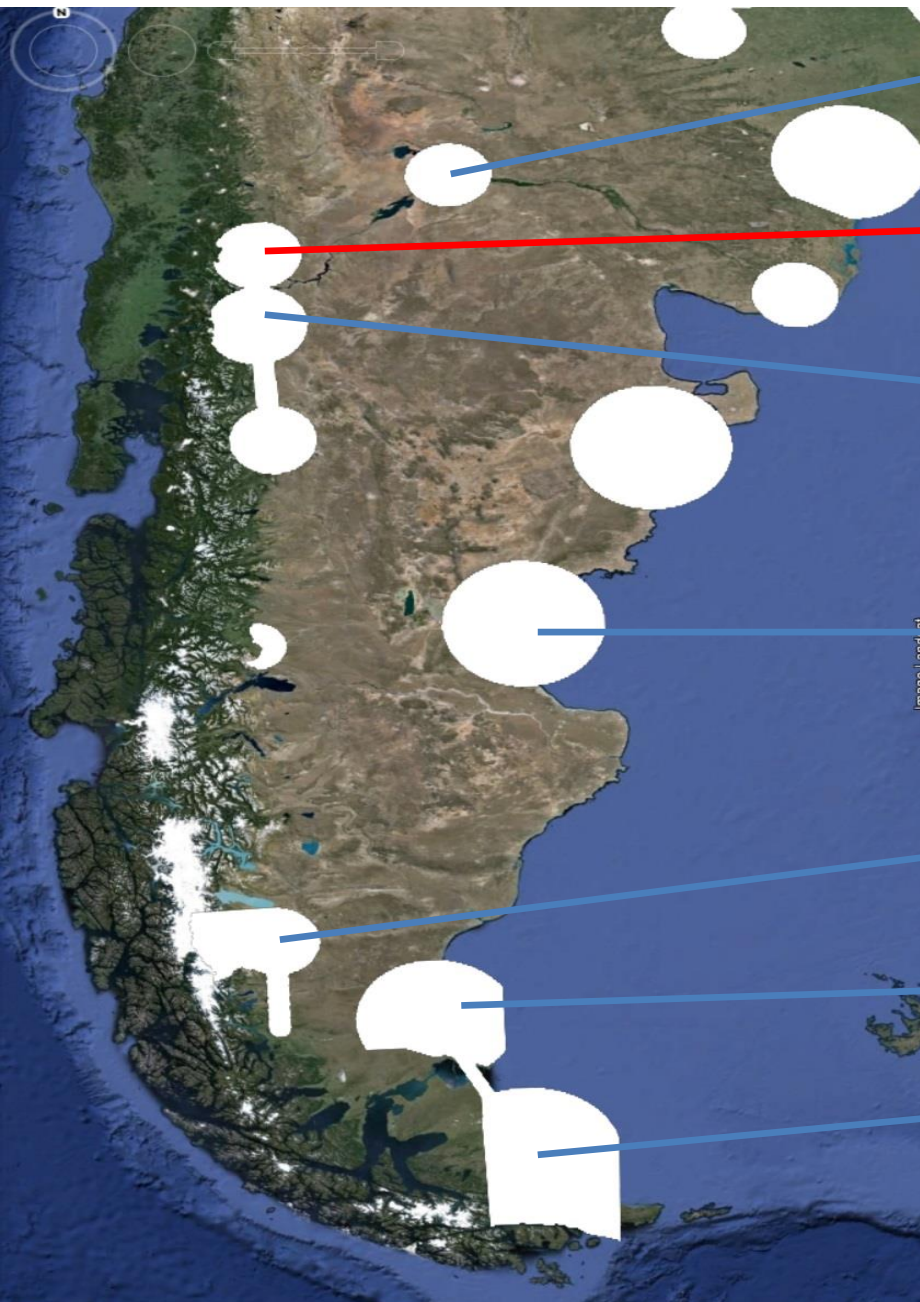
Tucumán (SANT): 02/2016
En proceso

Mendoza (SAME): 03/2016

Ezeiza (SAEZ): 05/2016
Aeroparque (SABE): 05/2016
TMA BAIRES 03/2017



Plan Nacional de Implantación PBN



Neuquén (SAZN): 08/2015



San Martín de los Andes (SAZY): En proceso ARSA RNP (AR)

Bariloche (SAZS): 03/2016

Comodoro (SAVC): 08/2015
Efectividad octubre 2015



El Calafate (SAWC): 08/2015
Efectividad octubre 2015



Río Gallegos (SAWG): 08/2015
Efectividad diciembre



Ushuaia (SAWH): 05/2016



EQUIPO PBN CAPACITACIÓN EN EL ÁREA DE DISEÑO



❖ Curso de Diseño de Procedimientos Convencionales (Marzo 2015).

❖ Curso de Diseño de Procedimientos RNP APCH y BARO VNAV (Junio 2015).



❖ Curso de Diseño de Procedimientos RNP (AR) (Agosto 2015).

EQUIPO PBN CAPACITACIÓN

Por medio de diversos formatos de capacitación (Taller, Curso, Seminarios) se incorporó los nuevos conceptos PBN a:

- ❖ Inspectores de la Dirección Nacional de Inspecciones de Navegación Aérea (53)
- ❖ Controladores de Tránsito Aéreo de los principales aeropuertos, comunidad aeronáutica e Instructores del CIPE y (los cuales también son operadores o Instructores en el ACC EZE) (114)



EQUIPO PBN

Planificación 2° Semestre

#	IATA	IFP'S		Tipo IFP		Organismo	Inicio	Diseño	Ground Check	Sim Check	Flight Check	AIS	AIP/JEPP	Efectivo	Ciclo ARINC
				Nuevo	Enmienda										
7	SLA	STAR	RNAV STAR RWY02	X		DNINA	01-jul	30-ago	13-sep	27-sep	18-oct	29-oct	10-dic	04-feb	1602
			RNAV STAR RWY20	X											
		APPCH	RNP APPCH RWY02	X											
			RNP APPCH RWY20	X											
			RNAV SID RWY02	X											
SID	RNAV SID RWY20	X													
8	TUC	STAR	RNAV STAR RWY02	X		DGCTA	01-jul	30-ago	13-sep	27-sep	18-oct	29-oct	10-dic	04-feb	1602
			RNAV STAR RWY20	X											
		APPCH	RNP APPCH RWY02	X											
			RNP APPCH RWY20	X											
			RNAV SID RWY02	X											
SID	RNAV SID RWY20	X													
9	BRC	STAR	RNAV STAR RWY11	X		DNINA	01-sep	31-oct	14-nov	28-nov	19-dic	24-dic	04-feb	31-mar	1604
			RNAV STAR RWY29	X											
		APPCH	RNP APPCH RWY11	X											
			RNP APPCH RWY29	X											
			RNAV SID RWY11	X											
SID	RNAV SID RWY29	X													
10	MDZ	STAR	RNAV STAR RWY18	X		DNINA	01-sep	31-oct	14-nov	28-nov	19-dic	24-dic	04-feb	31-mar	1604
			RNAV STAR RWY36	X											
		APPCH	RNP APPCH RWY18	X											
			RNP APPCH RWY36	X											
			RNAV SID RWY18	X											
SID	RNAV SID RWY36	X													
11	USH	STAR	RNAV STAR RWY07	X		DGCTA	01-nov	31-dic	14-ene	28-ene	18-feb	18-feb	31-mar	26-may	1606
			RNAV STAR RWY25	X											
		APPCH	RNP APPCH RWY07	X											
			RNP APPCH RWY25	X											
			RNAV SID RWY07	X											
SID	RNAV SID RWY25	X													
12	AEP	RNP APPCH	RNP APPCH RWY13	X		DNINA	01-nov	31-dic	14-ene	28-ene	18-feb	18-feb	31-mar	26-may	1606
			RNP APPCH RWY31	X											
13	EZE	RNP APPCH	RNP APPCH RWY11	X		DNINA	01-nov	31-dic	14-ene	28-ene	18-feb	18-feb	31-mar	26-may	1606
			RNP APPCH RWY17	X											
			RNP APPCH RWY29	X											
			RNP APPCH RWY35	X											

Tareas del Equipo PBN

Planificación	Diseño	Validación	Publicación
Analizar la complejidad del escenario	Análisis de obstáculos	Realizar el chequeo de los procedimientos pre-validación simulador	Enviar carta y tablas de codificación
Definir procedimientos a implementar	Estudio de aéreas de procedimiento	Realizar validación en simulador	Realizar el control de calidad de la información
Pista Principal 1 STAR 1 IAC	Definir mínimos de aproximación del procedimiento.	Realizar el chequeo de los procedimientos pre-validación en vuelo	Cumplimentar las fechas del calendario AIRAC
Solicitar la base de datos	Realizar el proyecto de carta instrumental	Realizar validación en vuelo	Enviar la información a la imprenta
Visita al área Operativa	Realizar la codificación ARINC 424		Publicar y enviar la documentación a los usuarios

Proceso de Cálculo IFSET

Procedimientos de Aproximación RNP-APCH

RUTA	TIPO DE AERONAVE	CANTIDAD DE VUELOS (ANAULES)	AHORRO DE COMBUSTIBLE (KG)	REDUCCIÓN CO2 (KG CO2)
SID SAWC	B737/800	2894	-60.400,00	-190.682,80
STAR SAWC	B737/800	2894	-187.700,00	-592.568,90
STAR SARI	B737/800	1789	-86.500,00	-273.080,50
	E90	818		
STAR SAWG	B737/800	966	-34.500,00	-108.916,50
	E90	313		
STAR SARE	B737/800	622	-32.400,00	-102.286,80
	E90	354		

TAREAS EN COMÚN

II. TMA BAIRES

TMA Baires (AR)

REFERENCIAS:

- ◆ El presente análisis está basado en la frecuencia de todas las flotas que operan el grupo empresario conforme al POA 2015.
- ◆ Los destinos regionales e internacionales de la flota NG y E90 se tuvo en cuenta desde marzo 2015.
- ◆ El resto de los casos comprende el año 2015 entero.
- ◆ Sólo se analizan las salidas y llegadas desde AEP y EZE.
- ◆ Se utilizó en todos los casos la *company route 41*, la cual es la de mayor uso.

TAREAS EN COMÚN

II. TMA Baires (AR)

SID's: Análisis de las Trayectorias Actuales

SALIDAS	TOTAL	NM SID	AEP DCT	DIFERENCIA	%	+20% DCT	Disminucion NM SID	Disminucion NM TOTAL
ASADA	364	85	66	19	29	79	6	2.111
BIVAM	1858	59	44	15	34	53	6	11.520
DORVO	4758	0	0	0	0	0	0	0
NEPIS	4775	72	59	13	22	71	1	5.730
LANDA	5086	47	40	7	18	48	-1	0
TORUL	5424	91	70	21	30	84	7	37.968
ATOVO	9553	66	47	19	40	56	10	91.709
GBE	9564	96	71	25	35	85	11	103.291
								252.329

- ✓ Reducción de 252.329 NM
- ✓ Reducción de 601 HS de vuelo (420 Kts)
- ✓ Reducción de 4.207 TN de Emisiones de CO2

Ref: El porcentaje promedio de incremento en NM entre AEP DCT y la SID actual es del 30%

TAREAS EN COMUN

II. TMA Baires (AR)

STAR´S: Análisis de las Trayectorias Actuales

ENTRADAS	TOTAL	NM STAR	DCT AEP	DIFERENCIA	%	-30% DCT	Disminucion NM STAR	Disminucion NM TOTAL
TENIL	789	123	65	58	89	85	39	30.377
GBE	1731	109	71	38	54	92	17	28.908
SARGO	2070	139	80	59	74	104	35	72.450
PAPIX	2686	78	22	56	0	29	49	132.688
PAGON	4461	46	41	5	12	53	-7	0
ASADA	6656	92	66	26	39	86	6	41.267
VALOS	7346	97	71	26	37	92	5	34.526
SNT	15820	57	55	2	4	72	-15	0
								340.216

- ✓ Reducción de 340.216 NM
- ✓ Reducción de 810 HS de vuelo (420 Kts)
- ✓ Reducción de 5.670 TN de Emisiones de CO2

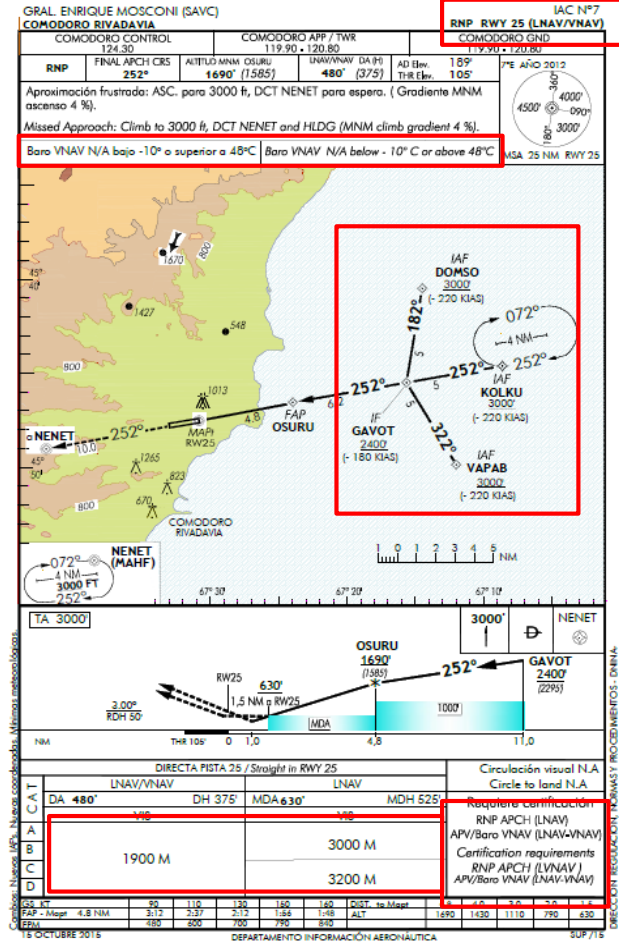
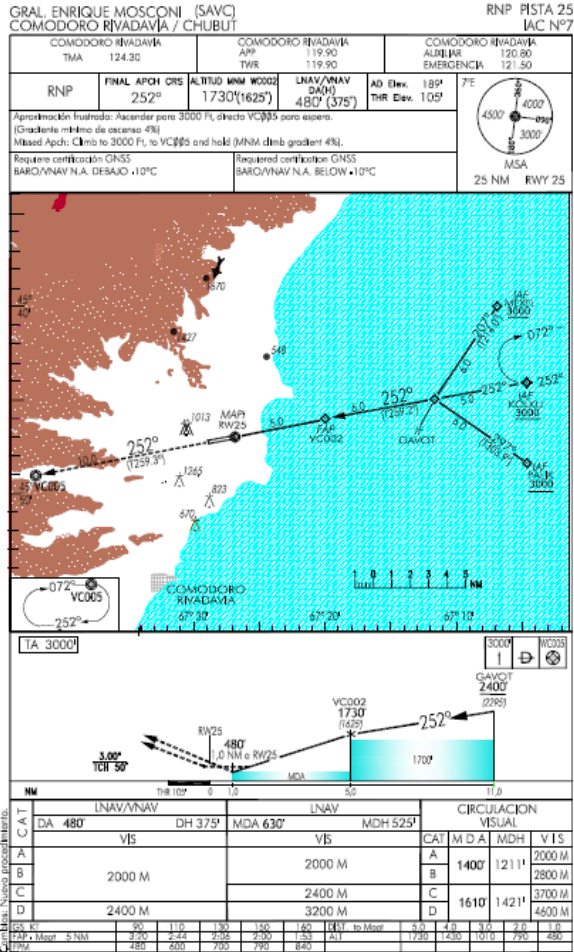
Ref: El % promedio de incremento en NM entre las STAR actual y AEP DCT es del 44%. PAPIX no representativo

TAREAS EN COMÚN

III. RUTAS

#	Aeropuerto	Cantidad de Operaciones Anuales			REDUCCION NM		Reducción NM	Total NM	Total HS	Observaciones
		NG	E90	TOTAL	IDA	VUELTA				
1	CRD	1875	158	2033	IDA	2	0.066	2.198	29	GBE DCTA VIE VIE DCTA VALOS
					VUELTA	4	0.132			
2	REL	866	306	1172	IDA	2	0.344	0.032	17	GBE DCTA VIE VIE DCTA VALOS
					VUELTA	4	0.688			
3	VDM	0	364	364	IDA	2	0.28	4.396	58	GBE DCTA VIE VIE DCTA VALOS
					VUELTA	4	0.132			
4	FTE	1851	0	1851	IDA	2	0.702	1.106	26	GBE DCTA VIE VIE DCTA VALOS
					VUELTA	4	0.404			
5	RGL	782	313	1095	IDA	10	0.950	1.900	52	Ruta disponible desde el 30 de Abril 2015
					VUELTA	10	0.950			
6	NQN	1771	209	1980	IDA	6	1.880	1.880	28	Ruta disponible desde el 30 de Abril 2015
					VUELTA	0				
7	MDZ	1946	1438	3384	IDA	0		0.152	24	Ruta disponible desde el 30 de Abril 2015
					VUELTA	3	0.152			
8	BRC	2835	296	3131	IDA	0		0.393	22	LIMAYROPONASADA
					VUELTA	3	0.393			
9	SLA	1508	365	1873	IDA	10	8.730	7.460	89	ERE DCTA SLA SIDAEP Via BIVAM. Descomprime ATOVO
					VUELTA	10	8.730			
10	TUC	1891	54	1945	IDA	-2	-0.890	-0.780	-19	ERE DCTA TUC SIDAEP Via BIVAM. Descomprime ATOVO
					VUELTA	-2	-0.890			
11	JUJ	307	732	1039	IDA	0			0	ERE DCTA JIJ
					VUELTA	0				
12	BHI	1011	65	1076	IDA	21	2.596	2.596	54	VALOS DCTA PULAS SIDAEP Via TORUL. Descomprime GBE
					VUELTA	0				
13	COR	2573	1044	3617	IDA	2	0.234	0.234	17	ATOVO DCTA SISA
					VUELTA	0				
							67.567	399		

EVOLUCIÓN DEL FORMATO

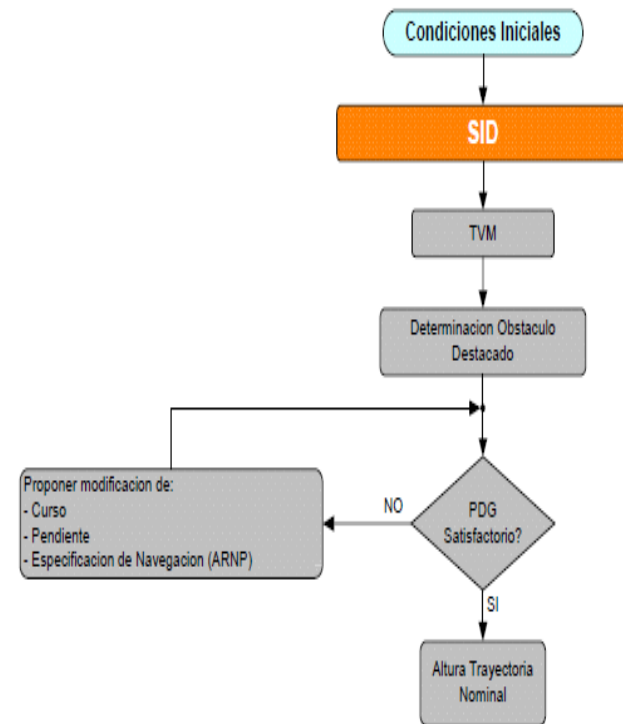
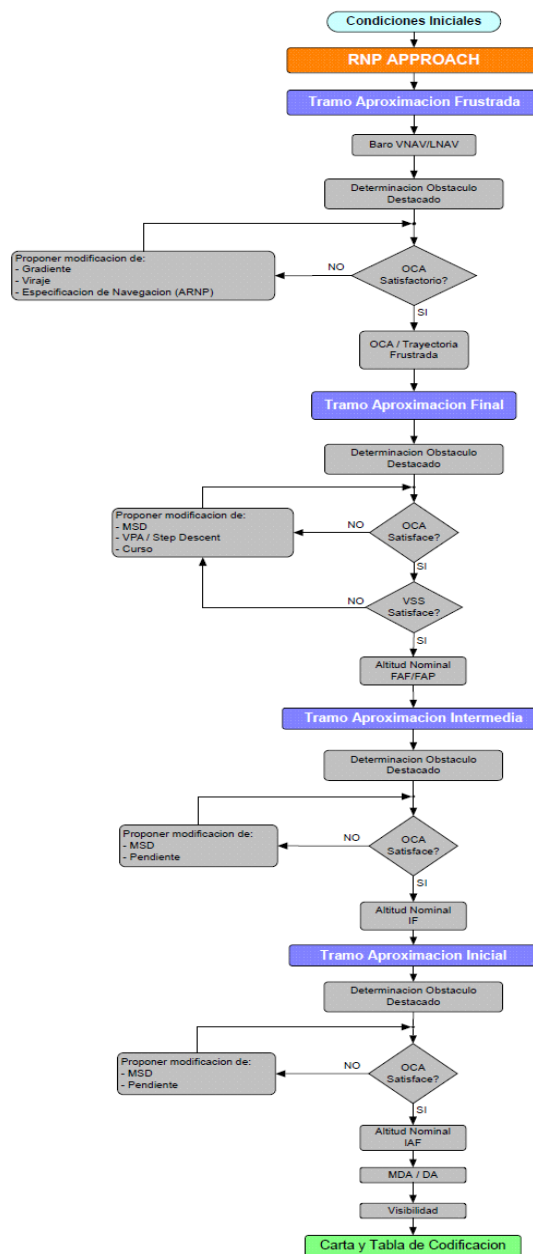
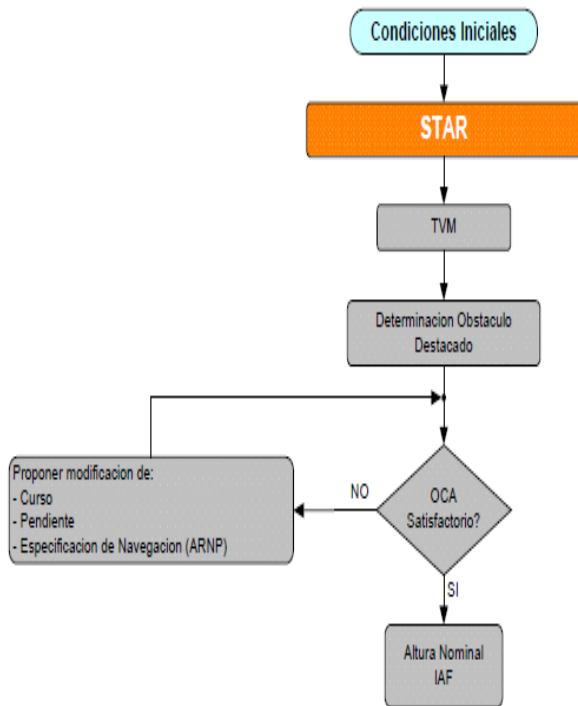


EVOLUCIÓN DE LAS TABLAS DE CODIFICACIÓN

General Enrique Mosconi (SAVC) IAC N°7 RNP 25 (IAF MEXEL)															
Num. de serie	Identif. WPT	Descripción Trayectoria	Coord. LAT	Coord. LONG	Coord. LAT	Coord. LONG	Sobre Vuelo	Dist. NM	Rumbo °M (T°)	Dirección Viraje	Altitud	Limite Vel. (Kt)	Var. Mag.	VPA	PBN
010	MEXEL (IAF)	IF	S 45°39'57.00"	W 067°06'36.00"	S 45°39.95'	W 067°06.60'	FB	6.0	207°/214°	--	+3000 ft	- 220	7°E	--	RNP 1
020	GAVOT (IF)	TF	S 45°44'55.00"	W 067°11'23.00"	S 45°44.91'	W 067°11.38'	FB	6.0	252°/259,2°	R	+2400 ft	- 180	7°E	--	RNP 1
030	PULPI (FAP)	TF	S 45°46'02.85"	W 067°19'51.40"	S 45°46.05'	W 067°19.86'	FB	5.0	252°/259,2°	--	1730	--	7°E	--	RNP 0,3
040	RWY25 (MAPt)	TF	S 45°46'58.54"	W 067°26'52.54"	S 45°46.98'	W 067°26.88'	FO	10.0	252°/259,2°	--	--	--	7°E	-3.0°/50	RNP 0,3
050	NENET (MAHF)	TF	S 45°48'48.61"	W 067°40'55.55"	S 45°48.81'	W 067°40.93'	FO	--	--	--	3000	--	7°E	--	RNP 1


COMODORO RIVADAVIA / General Enrique Mosconi (SAVC) IAC N°7 RNP RWY 25 (IAF DOMSO)																
N° de Serie	Identif. WPT	Path Term.	Coordenada LAT	Coordenada LONG	Coordenada LAT	Coordenada LONG	FB / FO	Dist. NM	Curso °M (T°)	Dirección Viraje	Altitud	Limite Vel.(Kt)	Var. Mag.	VPA	RNP	Especif. de Nav.
010	DOMSO (IAF)	IF	S 45°39'58.76"	W 067°10'16.08"	S 45°39.98'	W 067°06.27'	FB	--	--	--	+3000 ft	-220	7°E	--	1,0	RNP APCH
020	GAVOT (IF)	TF	S 45°44'55.00"	W 067°11'23.00"	S 45°44.91'	W 067°11.38'	FB	5.0	182°/189°	R	+2400 ft	-180	7°E	--	1,0	RNP APCH
030	OSURU (FAF)	TF	S 45°46'05.02"	W 067°20'07.68"	S 45°46.08'	W 067°19.13'	FB	6.2	252°/259,2°	--	+1690	--	7°E	--	1,0	RNP APCH
040	RWY25 (MAPt)	TF	S 45°46'58.54"	W 067°26'52.54"	S 45°46.98'	W 067°26.88'	FO	4.8	252°/259,2°	--	--	--	7°E	-3.0°/50	0,3	RNP APCH
050	NENET(MAHF)	TF	S 45°48'48.61"	W 067°40'55.55"	S 45°48.81'	W 067°40.93'	FO	10.0	252°/259,2°	--	+3000	--	7°E	--	1,0	RNP APCH
060	NENET	HM	--	--	--	--	--	4.0	252°/259,2°	R	+3000	210	7°E	--	1,0	RNP APCH

Diagrama de flujo de trabajo del IFP's



Ground check IFP's

Documento 9906, Vol. 5

DIRECCION NACIONAL DE INSPECCION DE NAVEGACION AEREA DIRECCION REGULACION, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION TECNICA		 ANAC <small>Administración Nacional de Aviación Civil</small>	
LISTA DE VERIFICACIÓN GROUND CHECK			
Organización que diseñó el Procedimiento: DGCTA			
Nombre del Procedimiento: RNAV STAR RNAV SID RNP APPCH		Versión del procedimiento: III	
Pista: RWY 27			
Nombre del Aeropuerto: SAZN			
Provincia: NEUQUEN			
Tipo de Procedimiento a Validar (marcar la que corresponda)		ENMENDADO	
Especificación de Navegación PBN: (marcar la que corresponda)		RNP 1	RNP APCH
Nombre/teléfono del Validador: GASTON ORECCHIA			
Fecha:	Día: 09	Mes: 04	Año: 2015
VALIDACIÓN ANTES DEL VUELO			
	CUMPLIDO		
	SI	NO	
Antecedentes del Procedimiento (Formularios, cartas, archivo digital). <i>Faltaria grafico de Areas y planilla con obstáculo determinante y aplicación del MOC correspondiente</i>	X		
Verificación de datos (por ejemplo, aeródromo/heliporto, aeronáutico, obstáculo, codificación ARINC)	X		
Ubicación de los obstáculos dominantes		X	
Exactitud y complejidad de la representación gráfica (carta)	X		
Diseño general (es decir, práctico, completo, claro y seguro)	X		
La longitud de los tramos y las pendientes de descenso permiten desaceleración/configuración	X		
Comparación de la base de datos de navegación FMS con el diseño, la codificación y la información cartográfica pertinente del IFP		X	
Cartografía de la notificación de los límites de temperatura fría	X		
Informes de inspección en vuelo disponibles	N/A		
OBSERVACIONES			
RNAV STAR:			
- Necesidad de publicar tramos intermedios ej: ZN252/ZN250.			
- Verificar altitud de sobrevuelo en ROPON. Segun LIDO FL90/100 or BELOW. Verificar demás transiciones.			
- Altitudes en los IAF es 3500 FT o FL50 ¿			
- Falta tabla de codificación.			
RNP APPCH:			
- Faltan en los IAF e IF el AT or ABOVE.			
- Visibilidad doc. 9365.			
- Faltaria HOLD en IAF ZN247.			
- Aproximación frustrada ascender a FL50, no 3000 FT.			
- Tabla de codificación: Faltan velocidades en IAF (220B) e IF (180B). Altitud en IAF es 3500 FT o FL50 ¿. Atitudes IAF e IF AT or ABOVE. Falta HOLD en ZN247.			
RNAV SID:			
- Necesidad de publicar tramos intermedios EJ ZN612.			
- Altitud en NEDAX según LIDO FL220. Verificar demás transiciones.			
- CA 3000 FT. Podría ser 2000 FT?			
- Falta tabla de codificación.			
Se necesita evaluación en simulador	SI	NO	
Se necesita evaluación en vuelo	SI	NO	
PROCEDIMIENTO	APROBADO	X	DESAPROBADO
FIRMA DEL VALIDADOR:			
Fecha: 09/04/2015			

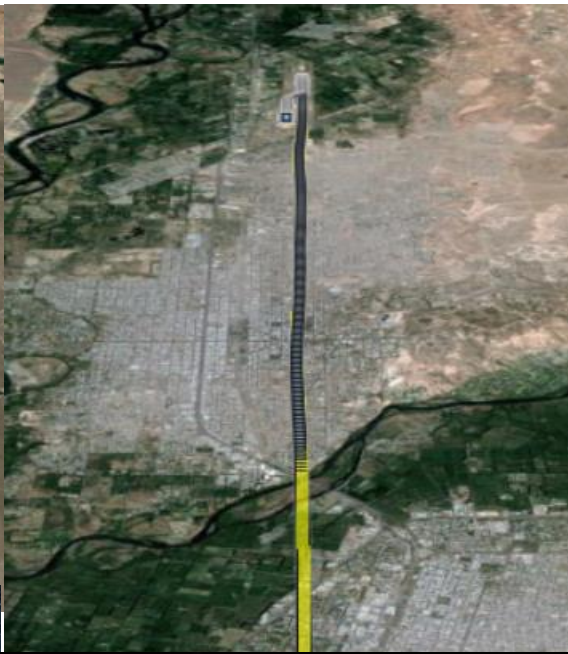
Ingreso manual

1.5.3.4 Este método de ingreso debe aplicarse exclusivamente en los procedimientos de LNAV. Debe emplearse con moderación y requiere pasos adicionales de verificación para confirmar que el ingreso de datos sea correcto. Si el sistema de navegación utilizado permite el ingreso manual de trayectoria/terminaciones ARINC, estas deben utilizarse. Se recomienda emplear el procedimiento codificado suministrado por un proveedor oficial de bases de datos en cuanto esté disponible, a fin de confirmar que la codificación sea adecuada antes del uso público.

2.4.3 Evaluar los obstáculos

El Apéndice A contiene una orientación detallada sobre la evaluación de obstáculos. En general, los obstáculos deben evaluarse visualmente con respecto a los límites laterales del tramo del diseño del procedimiento. Debe colocarse la aeronave de modo tal que proporcione una buena visión del entorno de obstáculos que se está examinando. Para ello, tal vez sea necesario operar en los límites laterales de las áreas de protección del procedimiento con el fin de detectar si existen obstáculos que no hayan sido localizados. Debe verificarse el obstáculo dominante para cada tramo del IFP. Si se observan obstáculos que no habían sido localizados, es preciso que el FVP efectúe una investigación más detallada.

Validación de IFP's PBN en Neuquén



90 mts eje de pista



Validación de IFP's PBN en Neuquén

DIRECCION NACIONAL DE INSPECCION DE NAVEGACION AEREA DIRECCION REGULACION, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION TECNICA		ANAC Administración Nacional de Aviación Civil	
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN VUELO			
Organización que diseñó el Procedimiento: DGCTA	Versión del Procedimiento: V		
Nombre del Procedimiento: RNAV STAR, RNAV SID, RNP APPCH	Pista: RWY27		
Nombre del Aeropuerto: SAZN	Provincia: NEUQUEN		
Tipo de Procedimiento a Validar (marcar la que corresponda)	NUEVO	ENMENDADO	
Especificación de Navegación PBN: (marcar la que corresponda)	RNP 1	RNP APCH	RNP AR APCH
Nombre/teléfono del Piloto Validador: GASTON ORECCHIA	Nombre/teléfono del Validador:		
Fecha:	Día: 20	Mes: 04	Año: 2015
PLANIFICACIÓN			
Verificar que estén disponibles todos los elementos necesarios del material sobre IFP, incluidos: gráficos, textos, mapas, formulario de presentación	CUMPLIDO		
Asegurarse de que estén disponibles todos los formularios necesarios para la validación en vuelo	✓		
Comprobar que las aeronaves y la aviónica sean apropiadas para el IFP que se evalúa	✓		
ANTES DEL VUELO			
Examinar la evaluación de la validación antes del vuelo	CUMPLIDO		
Examinar los resultados de la evaluación en simulador (si corresponde)	✓		
Verificar la fuente de datos del IFP para el FMS de las aeronaves (creación electrónica o manual)	✓		
Evaluar el estado del sistema de navegación en el momento del vuelo (NOTAM, RAIM, interrupciones de servicio)	✓		
Requisitos meteorológicos	N/A		
Ayuda para la navegación (NAVAID) requerida (si corresponde)	✓		
Combinación de múltiples evaluaciones IFP	✓		
Coordinación (según corresponda) con ATS, diseñador del procedimiento, autoridad aeroportuaria	✓		
Equipos y medios necesarios para el registro electrónico del vuelo de validación	✓		
GENERAL			
El gráfico del IFP (carta) es completo y correcto	CUMPLIDO		
Verificar si hay interferencias: documentar todos los detalles relacionados con la RFI detectada	✓		
Comunicación por radio satisfactoria	N/A		
La cobertura radar requerida es satisfactoria	✓		
Verificar que las señales de pista, la iluminación y el VASIS sean adecuados	✓		

DIRECCION NACIONAL DE INSPECCION DE NAVEGACION AEREA DIRECCION REGULACION, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION TECNICA		ANAC Administración Nacional de Aviación Civil	
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN VUELO (Continuación)			
	CUMPLIDO		
	SI	NO	
Comparación entre la base de datos de navegación FMS y los documentos de las fuentes, incluida la codificación ARINC 424 apropiada. Nota.— Si se emplea el ingreso manual, en este campo se indica "N/A" y se debe insertar una nota en la sección de observaciones para alertar a la autoridad que aprueba el procedimiento de que es preciso que se realice una revisión teórica del procedimiento codificado o que un piloto de la compañía efectúe una evaluación operacional antes de que se otorgue la aprobación operacional.	✓		
Los factores humanos y el volumen general de trabajo son satisfactorios	✓		
¿Se observó alguna pérdida de RAIM?	✓		
¿Se observó alguna pérdida de RNP (si corresponde)?	N/A		✓
Procedimiento de aproximación frustrada	✓		
Pendiente ascensional/de descenso	✓		
Procedimiento ejecutado con acoplamiento automático	✓		
Longitud del tramo, virajes y ángulos de inclinación lateral, restricciones de velocidad y tolerancia de desaceleración	✓		
TAWS			
PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS		CUMPLIDO	
	SI	NO	
La longitud de los tramos, los rumbos/derrotas y las ubicaciones de los puntos de recorrido concuerdan con el diseño del procedimiento	✓		
Ángulo vertical de la trayectoria de plano del tramo final (si corresponde)	✓		
Altura de franqueamiento del umbral (LTP o FTP), si corresponde	✓		
Alimentación del curso	✓		
Alimentación a lo largo de la derrota.	✓		
OBSERVACIONES			
RNAV STAR: ELIMINAR TRAMOS DESDE IAF A IF, PUBLICAR HOLD EN IAF EN Z4, I A AUMENTAR NUMERO DE REVISION, VERIFICAR VENTANAS DE ALTITUD, RNAV SID: + AUMENTAR NUMERO DE REVISION			
RNP APPCH: LOS WAYPOINTS EN Z4/Z45/Z44 (CARGADOS EN FORMA MANUAL) QUEDAN DESALINEADOS CON RESPECTO AL EJE DE PISTA			
Condiciones meteorológicas: Wind 260/03 Temp 10° QNH: 1017 Visibilidad: CAVOK	APROBADO		DESAPROBADO
PROCEDIMIENTO	APROBADO		DESAPROBADO
LN AV STAR y RNAV SID: OK			
FIRMA DEL VALIDADOR:	GASTON ORECCHIA		
FIRMA DEL PILOTO VALIDADOR:	TISSONI Nicolás DNINA-ANAC		
Fecha: 20/04/2015			

Necesidades o Inquietudes

- ❖ Diferencias en las Codificaciones a nivel regional.
- ❖ Elaboración de cartas Electrónicas.
- ❖ Aplicación de la nueva Especificación RNP ADVANCE.
- ❖ Transición de la nomenclatura de cartas RNP a partir de la CIR 336 y la publicación de una AIC para informar a todos los usuarios, incorporación de APCH en el nombre de los procedimientos de aproximación
- ❖ Conformación de un equipo de trabajo para acordar y elaborar conjuntamente un diseño de Espacio Aéreo de las TMA s de Baires y Montevideo.
- ❖ Aportes de los operadores para comparación de los consumos CO2 con Lido.

Muchas Gracias !!!



**Seguiremos trabajando por la implantación
PBN en la Región SAM !!!**

Dirección Nacional de Inspección de Navegación Aérea

Dirección Regulación Normas y Procedimientos

Departamento Programación Técnica

Mucho se agradecería recibir comentarios para el desarrollo de Implantación de PBN.

Se ruega dirigir los comentarios a:

Sr. Carlos Omar Torres

Jefe Departamento Programación Técnica

54 11 5941 3000 Interno 69193

Correo-e: ctorres@anac.gov.ar

Srta. Mariana Fernandez

Interno 69740

Correo-e: mafernandez@anac.gov.ar

Sr. Nicolás Tissoni

Interno 69187

Correo-e: ntissoni@anac.gov.ar

Sr. Mauricio Nogara

Interno 69714

Correo-e: mnogara@anac.gov.ar



ANAC | Administración Nacional
de Aviación Civil

Argentina



www.anac.gob.ar | Av. Paseo Colón 1452
(C1063ABO) C.A.B.A. Argentina



Ministerio del
Interior y Transporte
Presidencia de la Nación |