



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Segundo Taller sobre diseño PBN del espacio aéreo en la Región SAM

Lima, Peru

08 al 12 Septiembre 2014

Julio Pereira – Oficial Regional ATM/SAR SAM

jpereira@icao.int



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Perspectiva General del Taller



Perspectiva General del Taller

Horario de Trabajo: 08:30-17:00

Presentaciones/documentación:

http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2014-PBNTALLERII

Perspectiva General del Taller

Los objetivos del taller son:

- ✓ Contribuir para la optimización de las propuestas de diseño PBN preliminar y correspondientes Planes de Acción de los espacios aéreo elegidos por los Estados SAM.
- ✓ Armonizar, en la medida de lo posible, los diseños PBN preliminares, con base en las mejores prácticas de planificación de espacio aéreo.
- ✓ Compartir lecciones aprendidas en el proceso de planificación y diseño.
- ✓ Coordinar las fechas tentativas de implementación.
- ✓ Suministrar informaciones para el desarrollo de la Versión 3 de la Red de Rutas SAM.
- ✓ Discutir los próximos pasos para lograr una implementación efectiva y coordinada en la Región SAM, incluyendo la Versión 3 de la Red de Rutas SAM

Perspectiva General del Taller

Participantes

- Planificadores de Espacio Aéreo
- Especialistas PANS-OPS
- Pilotos Técnicos de Transporte Aéreo
- Ingenieros de Operaciones
- Reguladores (Aprobación de Aeronaves y Operadores)
- Controladores de Tránsito Aéreo (ACC/APP)

Estrategia 2014/2015

Taller PBN 1

- 1. Perspectiva General del Taller**
- 2. Estrategia de implantación SAM**
- 3. Perspectiva general del PBN y del concepto de espacio aéreo**
- 4. Manual sobre el uso de la PBN en el diseño del espacio aéreo (Doc.9992)**
- 5. Manual CDO (Doc.9931)**
- 6. Manual CCO (Doc. 9993)**
- 7. Diseñando Rutas-Espaciamiento entre rutas**
- 8. Prácticas de buen diseño**
- 9. Datos necesarios para planificación del espacio aéreo**
- 10. Diseñando volúmenes de espacio aéreo y sectores**



Estrategia 2014/2015

Taller PBN 1

- 11. Introducción al Ejercicio**
- 12. Ejercicio Genérico del Espacio Aéreo**
- 13. Criterios de Seguridad operacional y supuestos**
- 14. Validación e Implementación**
- 15. Introducción al caso de estudio Asunción y Bogotá**
 - 7 diferentes trabajos de grupo.**
- 16. Efectos prácticos de la aplicación de las terminaciones de trayectoria en los procedimientos y uso de datos del FOQA**
- 17. Publicaciones y base de datos**
- 18. RNP AR accesibilidad y eficiencia**
- 19. Herramienta IFSET.**
- 20. Gestión de Proyecto Plan de Acción.**

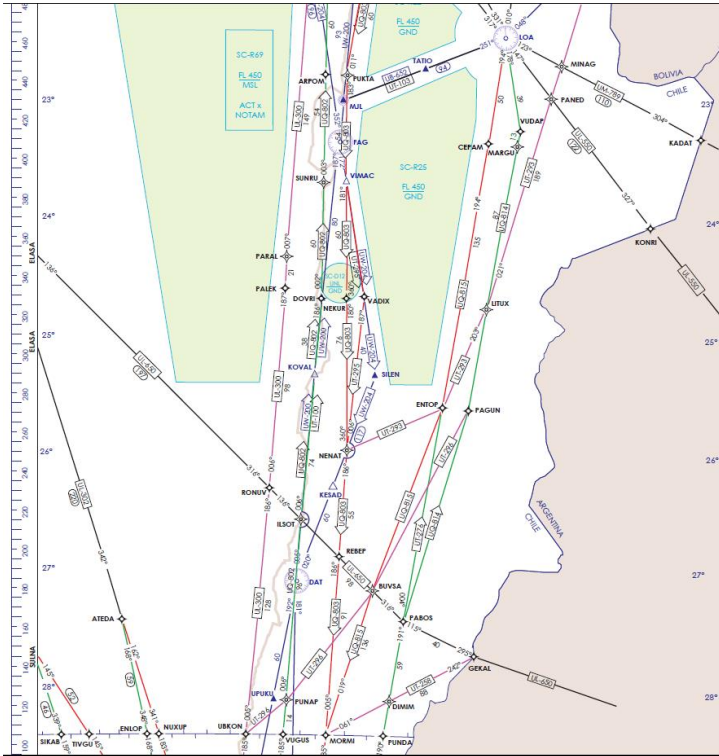
Estrategia 2014/2015

Taller PBN 1

- **31 Módulos Teóricos**
 - **20 módulos por los instructores**
 - **11 destinados a presentaciones de los Estados y IATA.**
- **43 Módulos de ejercicios**
- **61 horas efectivas de capacitación**

Chile

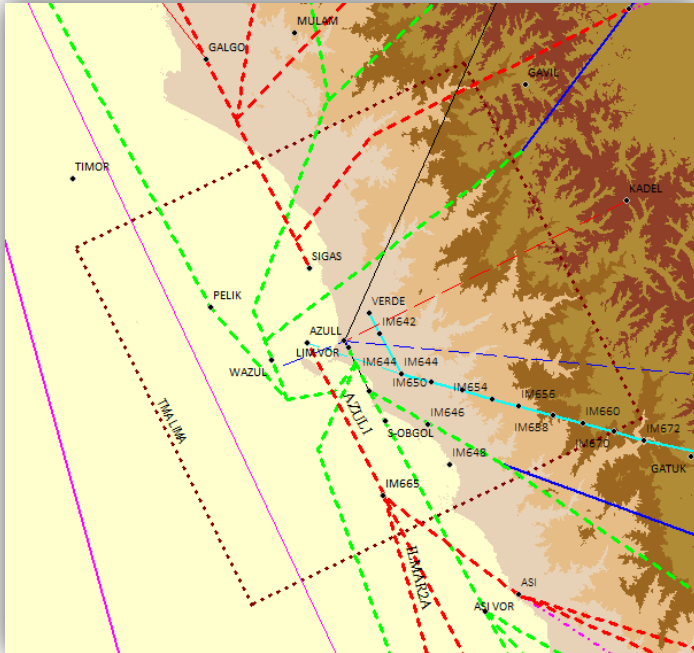
Proyecto PAMPA



- Optimización de Ruta en Chile
- Flujos de entrada y salida a las TMA, y ascensos y descensos con mínimas restricciones.
- Se modificaron y/o crearon 64 procedimientos (SID, STAR)
- 20 procedimientos RNP AR para Iquique, Antofagasta, Calama, Concepción, La Serena, Santiago, Temuco, Valdivia, Osorno y Balmaceda.
- En 2012 – Reducción de 757 mil Kg de combustible o 2.413 Tons de CO2
- Será implementado en 18 Sep 2014

Peru

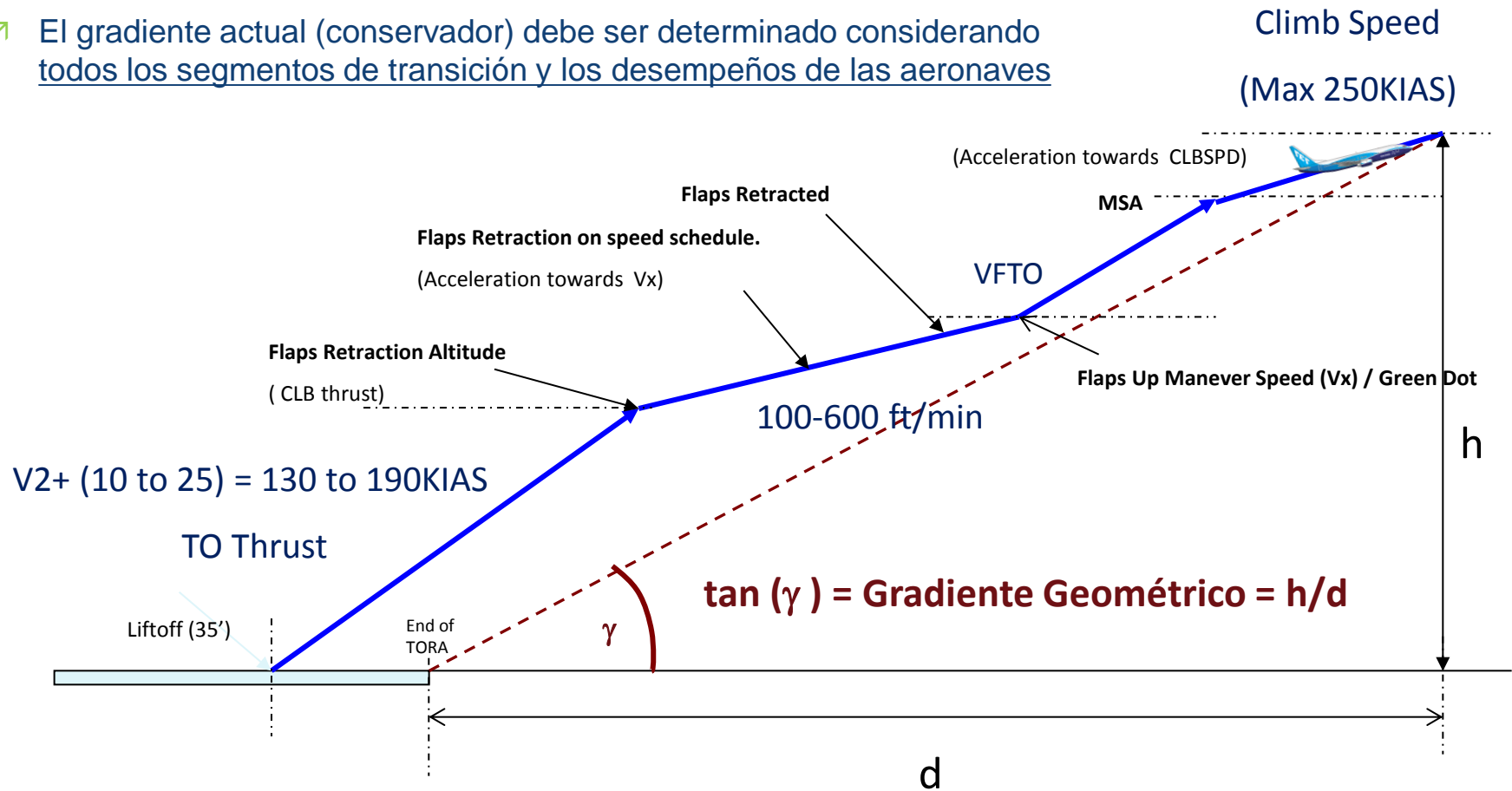
Proyecto PROESA



- Resultado del Taller de Diseño PBN de Espacios Aéreos Miami
- 4 fases subdivididas en 17 actividades.
- Participación de la comunidad ATM y la industria nacional
- Primera etapa - reestructuración del TMA de Lima, TMA del Cusco y el corredor Lima-Cusco-Lima
- Nueva estructura de rutas más eficientes, con menos restricciones para el ascenso/descenso.
- Implementado en 24 julio 2014

Cálculo del Gradiente actual (All Engines Climb Out)

- El gradiente actual (conservador) debe ser determinado considerando todos los segmentos de transición y los desempeños de las aeronaves





Primer Taller sobre el uso de la PBN en el diseño del espacio aéreo en la Región SAM

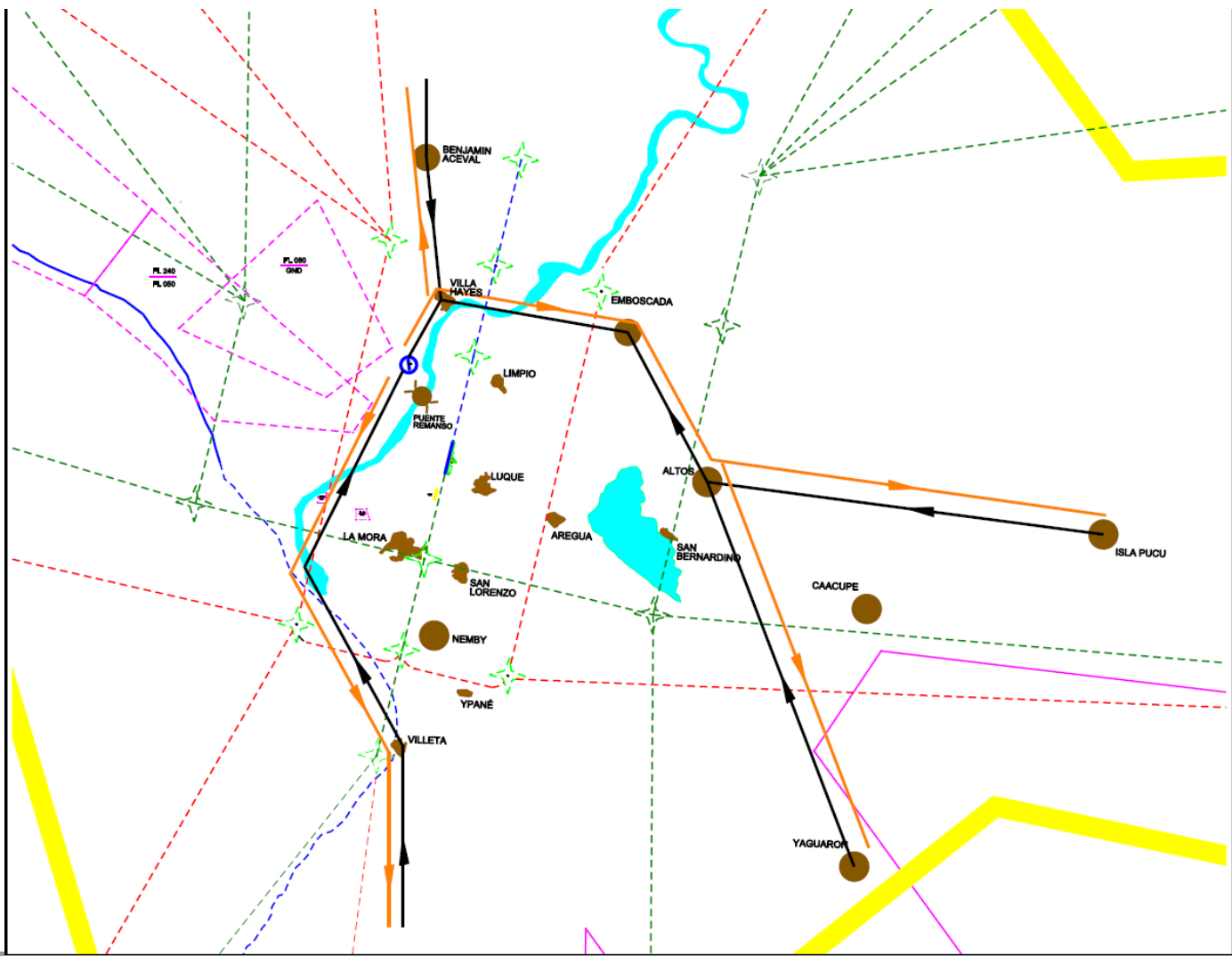


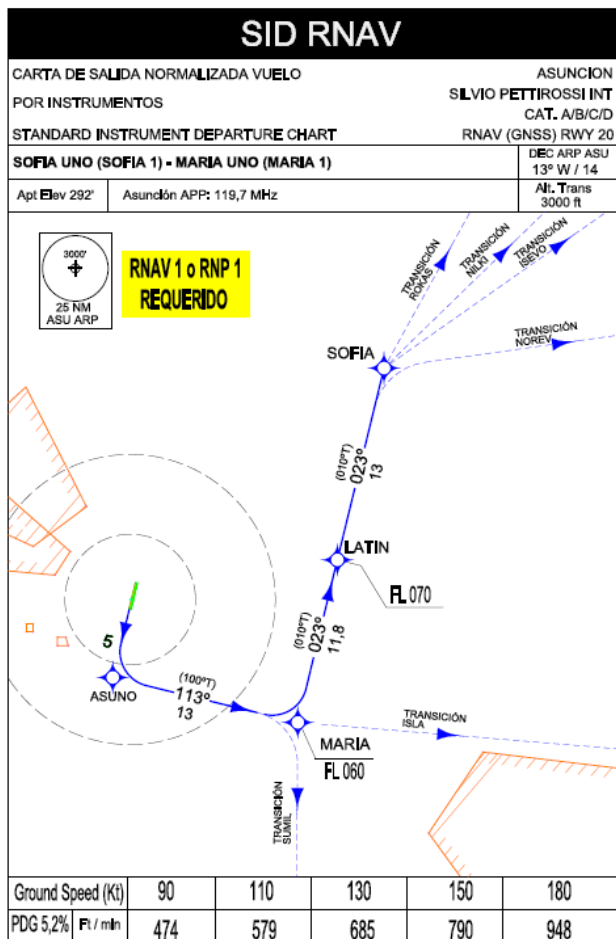
EQUIPO LATINOS UNIDOS

AL INICIAR EL CURSO



TMA ASUNCIÓN





ASUNCIÓN / SILVIO PETITROSSI INT
 SGAS / RNAV (GNSS) RWY 20
 MARIA UNO (MARIA 1)

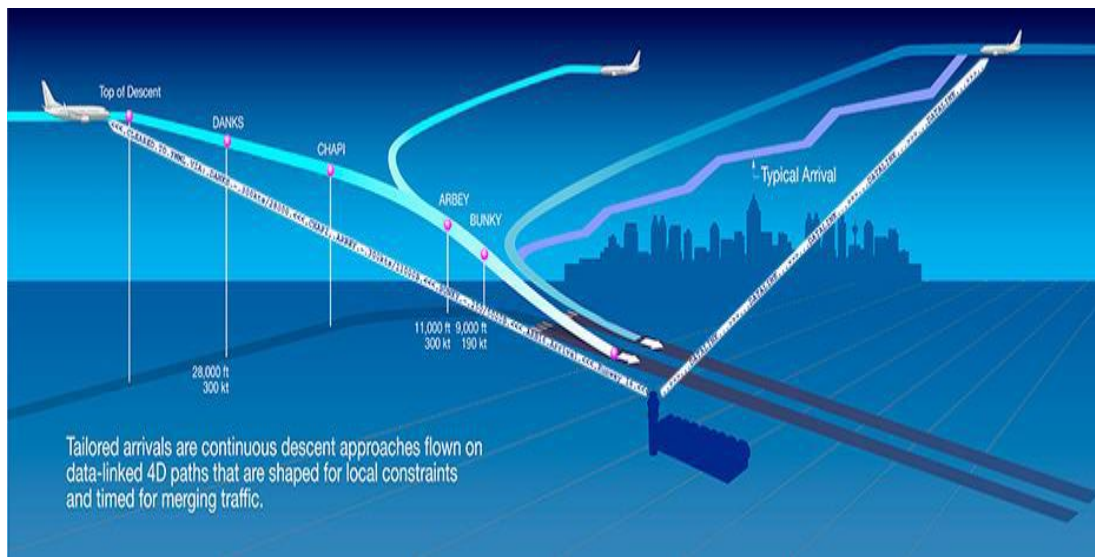
PT	WPt NAME	LAT SUR	LON WISKEY	FB	HDG	DISTANCE	TURN	MIN	ALT	SPEED	PDG	NAV
		0°/0'/0,00"	0°/0'/0,00"	FO	M°(T°)	BTWN POINTS	L / R	BANK	REST	REST	%	SPEC
CF	ASUNO	025°20'01,44"	057°32'31,06"	FB	203°(190°)	X	L	X	X	X	5,20%	RNAV 1
TF	MARIA	025°23'07,41"	057°19'46,15"	FB	113°(100°)	13	X	X	-6000	X	5,20%	RNAV 1

ASUNCIÓN / SILVIO PETITROSSI INT
 SGAS / RNAV (GNSS) RWY 20
 SOFIA UNO (SOFIA 1)

PT	WPt NAME	LAT SUR	LON WISKEY	FB	HDG	DISTANCE	TURN	MIN	ALT	SPEED	PDG	NAV
		0°/0'/0,00"	0°/0'/0,00"	FO	M°(T°)	BTWN POINTS	L / R	BANK	REST	REST	%	SPEC
CF	ASUNO	025°20'01,44"	057°32'31,06"	FB	203°(190°)	X	L	X	X	X	5,20%	RNAV 1
TF	MARIA	025°23'07,41"	057°19'46,15"	FB	113°(100°)	13	L	X	-6000	X	5,20%	RNAV 1
TF	LATIN	025°11'55,20"	057°17'02,67"	FB	023°(010°)	11,8	X	X	+7000	X	4,10%	RNAV 1
TF	SOFIA	024°58'42,03"	057°13'49,83"	FB	023°(010°)	13	X	X	X	X	X	RNAV 1

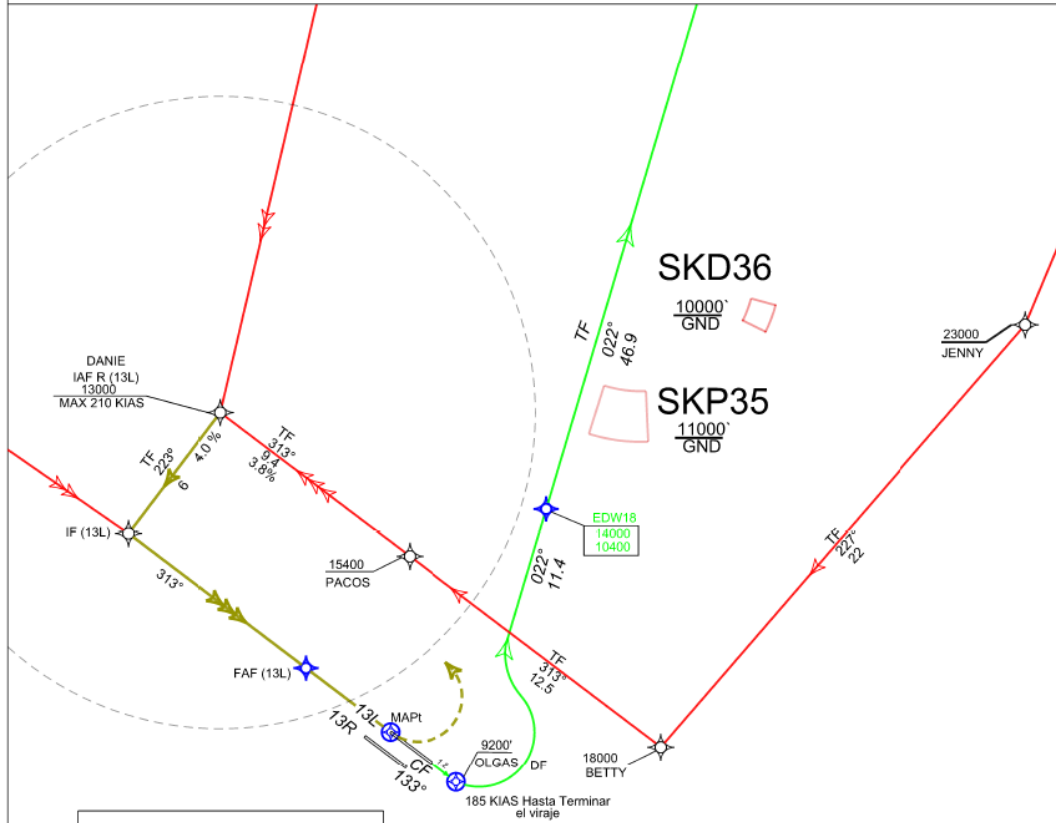
DREAM TEAM







TMA BOG-SID's - STAR's SECTOR NORTE



TECNICA CCO		
TRAMOS	PDG%	FT/NM
R13L-OLGAS	8.2%*	500
OLGAS-EDW18	3.3%	200
EDW18-XXXXX	3.3%	200

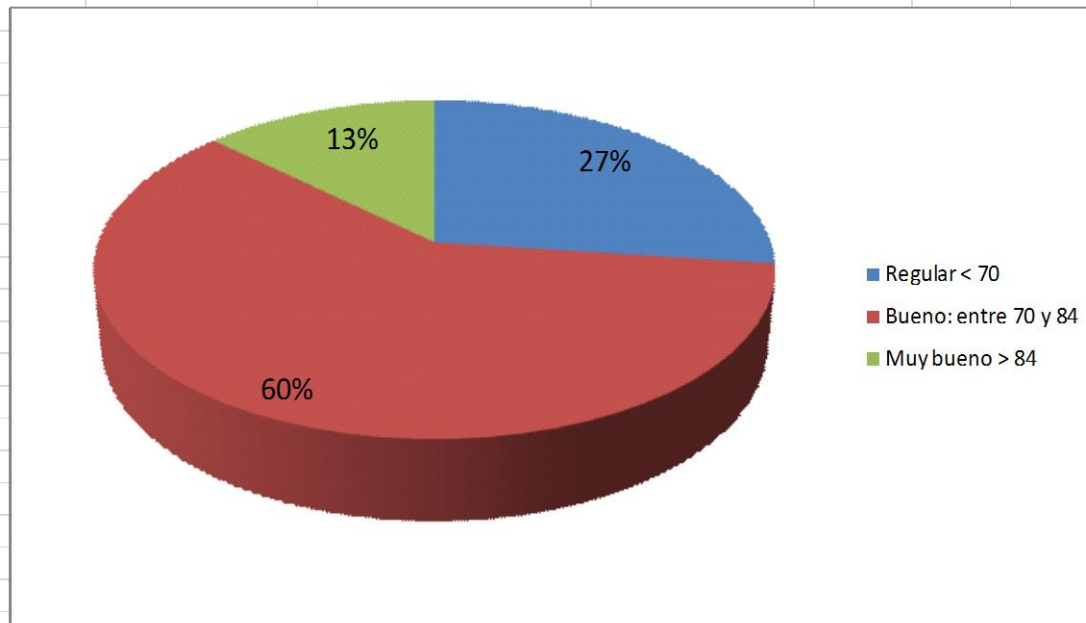
SID-STAR = RNAV-1
 APROXIMACION = RNP APCH

Estrategia 2014/2015

Taller PBN 1

➤ Resultados – Evaluación Inicial (47 participantes) – promedio 75.5

Regular < 70	Bueno: entre 70 y 84	Muy bueno > 84
27%	60%	13%

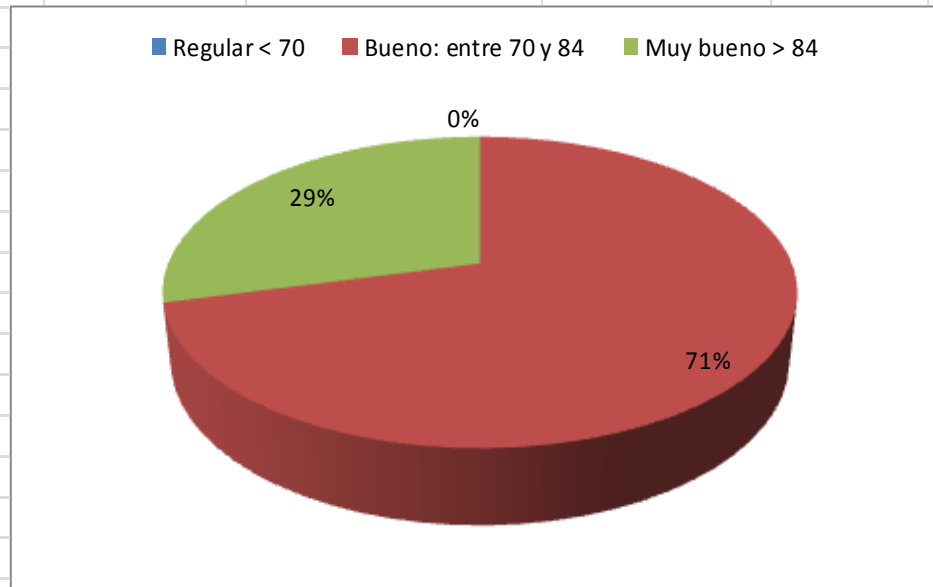


Estrategia 2014/2015

Taller PBN 1

- **Resultados – Evaluación Inicial (42 participantes) – promedio 89**

Regular < 70	Bueno: entre 70 y 84	Muy bueno > 84
0%	71%	29%



Estrategia 2014/2015

Taller PBN 2

ACTIVIDADES DISEÑO PRELIMINAR ESPACIO AÉREO TALLER PBN 2







DISEÑO	11	Otras (especificar, ejemplo: tablas de codificación)
	10	Confirmación de las especificación para la navegación OACI necesarias.
	7-9	Finalizar el diseño del espacio aéreo.
	9	Diseño de los volúmenes y sectores ATC.
	8	Diseño inicial de procedimientos (segunda iteración)
	7	Diseño del Espacio Aéreo, Rutas y Circuitos de Espera (segunda iteración)
	8	Diseño inicial de procedimientos (primera iteración)
	7	Diseño del Espacio Aéreo, Rutas y Circuitos de Espera (primera iteración)
PLANIFICACION	6	Acordar los supuestos CNS/ATM sobre los que se va a trabajar: elementos habilitantes y restricciones CNS/ATM que serán consideradas
	5	Selección de los criterios y políticas de seguridad operacional y los criterios de performance requerida.
	4	Análisis del escenario de referencia
	1-3	Acuerdo sobre los requisitos operacionales Creación del equipo de diseño del espacio aéreo Acuerdo sobre los objetivos, el alcance y los plazos.

Estrategia 2014/2015

Taller PBN 2

		ARG SAEZ	BOL SLVR	BRA CT FL PA	CHI SCEL	COL SKBO	ECU GUY	PAN TBD	PAR SGAS	PER CUZ	URU SUMU	VEN SVM
DISEÑO	11						OK					
	10						OK					
	7-9				OK							
	9				OK		OK		OK			
	8	OK			OK		OK					
	7				OK		OK		OK			
	8	OK			OK		OK		OK			OK
	7	OK			OK		OK		OK			OK
PLANIFICACION	6	OK			OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK
	5	OK			OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK
	4	OK			OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK
	1-3	OK			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK




















Proyecto PBN SAM

ID		Task Mode	Task Name	Duration	Start
1			Plan de Implantación PBN de los Estados	60 days	Mon 25/08/14
5			Envío dos planos de implantación PBN	1 day	Fri 27/02/15
6			Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14
90			TMA	1 day	Thu 12/06/14
222			Aproximación	312 days?	Thu 12/06/14























6		Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14
7		Version 3	531 days	Thu 12/06/14
8		Concepto Espacio Aéreo	327 days	Thu 12/06/14
41		Validación	1 day	Thu 12/06/14
42	🚦	Necesidad/viabilidad FTS 1	15 days	Mon 15/09/14
43	🚦	Necesidad/viabilidad FTS2	15 days	Mon 16/03/15
44	🚦	Estrategia de uso de la Herramienta IFSET	15 days	Mon 15/09/14
45		Evaluación de la Seguridad Operacional	130 days	Mon 06/04/15
46	🚦	Elaboración documento preliminar	10 days	Mon 06/04/15
47	🚦	Taller Análise de Riesgo	5 days	Mon 14/09/15
48	🚦	Elaboración Documento Final	10 days	Mon 21/09/15
49		Aprobación de Aeronaves y Operadores	20 days	Mon 01/09/14
50	🚦	Verificar estatus aprobación RNAV-5	15 days	Mon 01/09/14
51	🚦	Estudiar viabilidad de aprobacion RNP2	5 days	Mon 22/09/14
52		Normas y Procedimientos	130 days	Mon 16/03/15
53	🚦	AIC Divulgación Inicial	15 days	Mon 16/03/15
54	🚦	Sistematica de Coordinación Proveedores Base de Datos	10 days	Mon 16/03/15
55	🚦	Enmienda AIP	15 days	Mon 24/08/15
56	🚦	Modelo de Cartas de Acuerdo Operacional	15 days	Mon 24/08/15
57	🚦	Enmienda ANP	15 days	Mon 24/08/15
58		Decisión de Implantación	5 days	Mon 19/10/15
59	🚦	Verificar documentación ATS	5 days	Mon 19/10/15
60	🚦	Verificar Validación	5 days	Mon 19/10/15
61	🚦	Verificar estado de aprobación de las operaciones	5 days	Mon 19/10/15
62	🚦	Verificar avaluación de seguridad	5 days	Mon 19/10/15
63		Monitoreo pos-implantación	130 days	Mon 16/03/15
64	🚦	Definir herramientas	15 days	Mon 16/03/15
65	🚦	Establecer metodologia	15 days	Mon 24/08/15
66		Reuniones ATSRO	240 days	Mon 20/10/14
74		Contratación Consultores	230 days	Mon 23/06/14
80		Documentación	275 days	Mon 25/08/14
85	🚦	Capacitación	60 days	Mon 22/02/16
86		Publicación	61 days	Thu 31/03/16
90	🚦	TMA	1 day	Thu 12/06/14
222		Aproximación	312 days?	Thu 12/06/14

























Proyecto PBN SAM

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start
1		Plan de Implantación PBN de los Estados	60 days	Mon 25/08/14
5		Envío dos planos de implantación PBN	1 day	Fri 27/02/15
6		Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14
90		TMA	1 day	Thu 12/06/14
91		Definir un proceso de report mensual de implantación de nuevos procedimientos	60 days	Mon 25/08/14
94		Argentina	1 day?	Thu 12/06/14
100		Bolivia	1 day?	Thu 12/06/14
106		Brasil	1 day?	Thu 12/06/14
112		Colombia	1 day?	Thu 12/06/14
118		Ecuador	1 day?	Thu 12/06/14
124		Guyana	1 day?	Thu 12/06/14
130		Guyana Francesa	1 day?	Thu 12/06/14
136		Panama	408 days?	Thu 12/06/14
159		Paraguay	1 day?	Thu 12/06/14
165		Peru	152 days?	Thu 12/06/14
184		Surinam	1 day?	Thu 12/06/14
190		Uruguay	1 day?	Thu 12/06/14
196		Venezuela	242 days?	Thu 12/06/14
220		Aproximación	312 days?	Thu 12/06/14

Proyecto PBN SAM

196		Venezuela	242 days?	Thu 12/06/14
197		Implantación TMA Maiquetía	242 days	Thu 12/06/14
198		Tareas 1-3	8 days	Thu 12/06/14
199		Tarea 4	18 days	Tue 24/06/14
200		Tarea 5	8 days	Fri 18/07/14
201		Tarea 6	5 days	Wed 30/07/14
202		Tarea 7	8 days	Wed 06/08/14
203		Tarea 8	5 days	Mon 18/08/14
204		Tarea 7B	3 days	Mon 25/08/14
205		Tarea 8B	5 days	Thu 28/08/14
206		Tarea 9	3 days	Thu 04/09/14
207		Tarea 7-9	3 days	Tue 09/09/14
208		Tarea 10	2 days	Fri 12/09/14
209		Tarea 11	20 days	Tue 16/09/14
210		Tarea 11B	22 days	Tue 14/10/14
211		Tarea 12-13	20 days	Thu 13/11/14
212		Demoras	8 days	Thu 11/12/14
213		Demoras2	8 days	Tue 23/12/14
214		Tareas 14-15	40 days	Fri 02/01/15
215		Tarea 16	56 days	Fri 27/02/15

Proyecto PBN SAM

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start
1		Plan de Implantación PBN de los Estados	60 days	Mon 25/08/14
5		Envio dos planos de implantación PBN	1 day	Fri 27/02/15
6		Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14
90		TMA	1 day	Thu 12/06/14
220		Aproximación	112 days?	Thu 12/06/14
221		Definir un proceso de report mensual de implantación de nuevos procedimientos	60 days	Mon 25/08/14
224		Argentina	1 day?	Thu 12/06/14
225		Estado Implantación Aprox	1 day?	Thu 12/06/14
226		Estado en 2014		
227		Estado en 2015		
228		Estado en 2016		
229		Bolivia	1 day?	Thu 12/06/14
234		Brasil	1 day?	Thu 12/06/14
239		Colombia	1 day?	Thu 12/06/14
244		Ecuador	1 day?	Thu 12/06/14
249		Guyana	1 day?	Thu 12/06/14
254		Guyana Francesa	1 day?	Thu 12/06/14
259		Panama	1 day?	Thu 12/06/14
264		Paraguay	1 day?	Thu 12/06/14
269		Peru	1 day?	Thu 12/06/14
274		Surinam	1 day?	Thu 12/06/14
279		Uruguay	1 day?	Thu 12/06/14
284		Venezuela	1 day?	Thu 12/06/14
289		Talleres PBN	210 days	Mon 03/11/14

Estrategia de Implantación SAM

Estrategia 2014/2015

2014

- ✓ Taller PBN 1
- ✓ Taller PBN 2 (Lima, 8 al 12 Septiembre 2014)
- ✓ Consultores Red de Rutas (15 Septiembre al 03 Octubre 2014)
- ✓ SAM/IG/14 (Lima, 13 al 17 Octubre 2014)
- ✓ ATSRO/6 (Lima, 20 al 24 Octubre 2014)

Estrategia de Implantación SAM

Estrategia 2014/2015

2015 (Implantación)

- ✓ Soporte: Talleres (Validación), Reuniones Bilaterales/multilaterales (implantación), consultores.
- ✓ Proceso decisivo: Reuniones SAM/IG + RCC

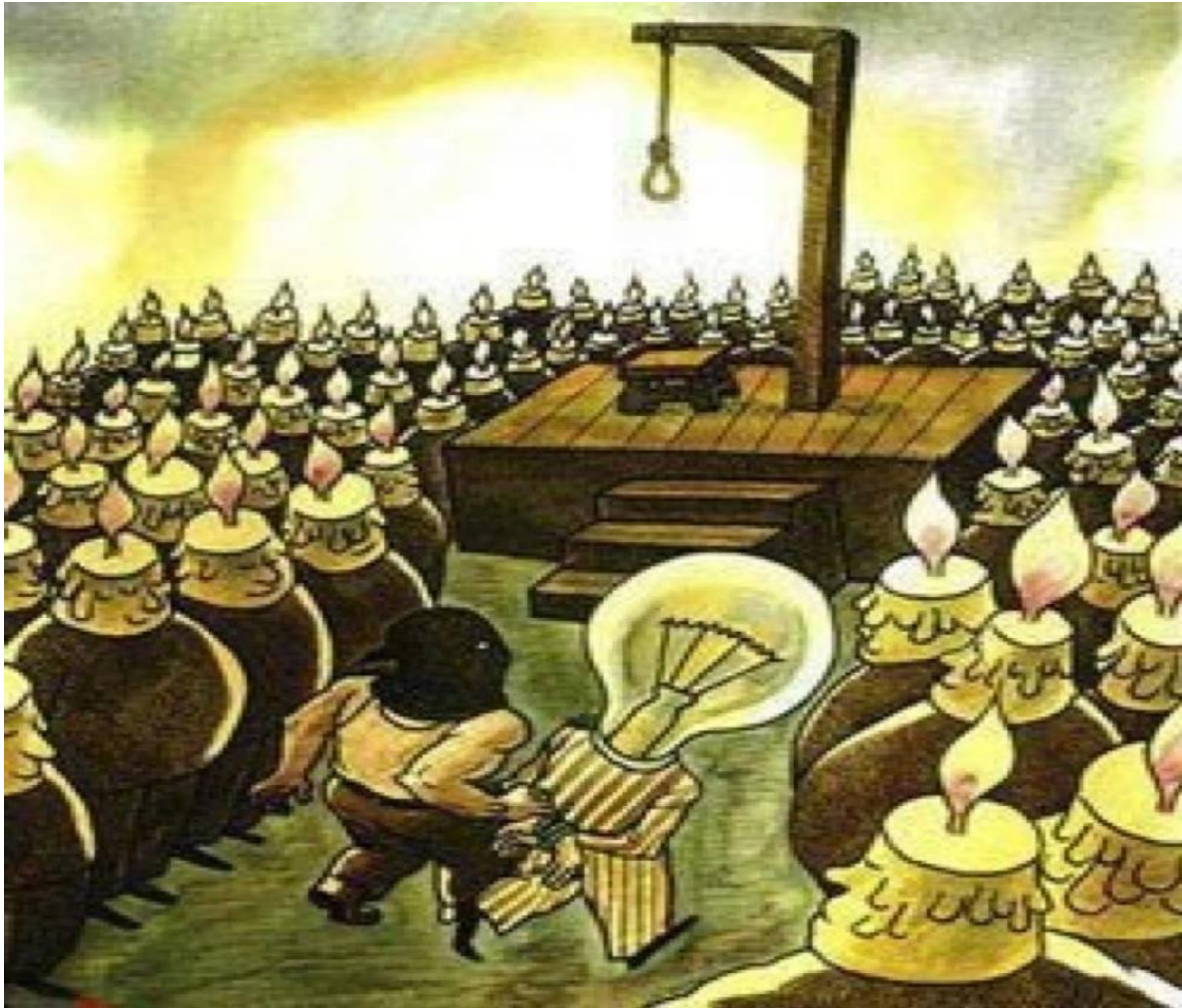
PROGRAMA DE TRABAJO

HORA	Lunes 08 Sep	HORA	Martes 09 Sep
0830/0900	Registro de participantes	0830/0930	CHILE - Presentación
0900/0915	Ceremonia de Apertura	0930/1000	CHILE - Comentarios, Consultas
0915 /1015	Perspectiva General del Taller		
1015 /1045	<i>Pausa para café</i>	1000/1030	<i>Pausa para café</i>
1045/1145	ARGENTINA - Presentación	1030/1100	CHILE - Comentarios, Consultas
		1100/1200	COLOMBIA - Presentación
1145/1300	<i>Almuerzo</i>	1200/1300	<i>Almuerzo</i>
1300/1400	ARGENTINA - Comentarios, Consultas	1300/1400	COLOMBIA - Comentarios, Consultas
1400/1500	BRASIL – Presentación	1400/1500	ECUADOR – Presentación
1500/1530	<i>Pausa para café</i>	1500/1530	<i>Pausa para café</i>
1530 /1630	BRASIL – Comentarios, Consultas	1530/1630	ECUADOR – Comentarios, Consultas
1630/1700	Recuperación y revisión de las actividades del día	1630/1700	Recuperación y revisión de las actividades del día

PROGRAMA DE TRABAJO

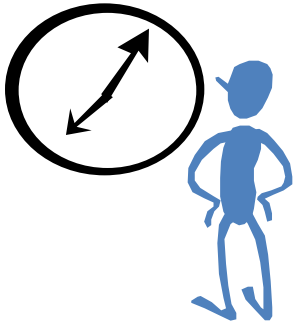
HORA	Miércoles 10 Sep	Jueves 11 Sep	Viernes 12 Sep
0830/0930	PARAGUAY - Presentación	VENEZUELA - Presentación	Conclusiones del Taller y Próximos Pasos
0930/1000	PARAGUAY – Comentarios, Consultas	VENEZUELA – Comentarios, Consultas	
1000/1030	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>
1030/1100	PARAGUAY – Comentarios, Consultas	VENEZUELA – Comentarios, Consultas	Evaluación del Taller
1100/1200	PERU - Presentación	BOLIVIA - Presentación	Ceremonia de Clausura
1200/1300	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	
1300/1400	PERU – Comentarios, Consultas	BOLIVIA – Comentarios, Consultas	-----
1400/1500	URUGUAY - Presentación	PANAMÁ - Presentación	
1500/1530	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>	
1530/1630	URUGUAY – Comentarios, Consultas	PANAMA – Comentarios, Consultas	-----
1630/1700	Recuperación y revisión de las actividades del Día	Recuperación y revisión de las actividades del Día	

Perspectiva General del Taller



**Sin
resistencia al
cambio....**

Perspectiva General del Taller



Puntualidad



Participación



Teléfonos



**Internet
E-mail**



- North American Central American and Caribbean (NACC) Office
Mexico City
- South American (SAM) Office
Lima
- ICAO Headquarters
Montreal
- Western and Central African (WACAF) Office
Dakar
- European and North Atlantic (EUR/NAT) Office
Paris
- Middle East (MID) Office
Cairo
- Eastern and Southern African (ESAF) Office
Nairobi
- Asia and Pacific (APAC) Office
Bangkok



Thank You