



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Primer taller sobre interfaz entre TMAs y Versión 03 de la Red de Rutas de la Región Sudamericana

Lima, Peru

16 al 20 Marzo 2015

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=2015-PRIMERTMA

Perspectiva General del Taller

Los objetivos del taller son:

- ✓ **Principal:** Desarrollar la etapa 2 de la versión 3 de la Red de Rutas SAM, con base a los Diseños PBN validados de los espacios aéreos elegidos por los Estados SAM
- ✓ Otros objetivos:
 - refinar las rutas de la etapa 1 de la versión 3 de la Red de Rutas SAM
 - propuesta de implementación de otras rutas

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 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) – Material guía
- ✓ ATSRO/6 (Lima, 20 al 24 Octubre 2014) – Etapa 1 Versión 3

Estrategia de Implantación SAM

Estrategia 2014/2015

2015 (Implantación)

- ✓ Soporte: Talleres (Validación), Reuniones Bilaterales/multilaterales (implantación), consultores (Talleres Interfaz TMAs/versión 3 Red de Rutas SAM).
- ✓ Proceso decisivo y Orientación: Reuniones SAM/IG + RCC

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Planes Nacionales de Implementación PBN	60 days	Mon 25/08/14	Fri 14/11/14
Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14	Thu 23/06/16
TMA	1 day	Thu 12/06/14	Thu 12/06/14
Aproximación	783 days?	Wed 01/01/14	Fri 30/12/16
Talleres PBN	205 days	Mon 10/11/14	Fri 21/08/15

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14	Thu 23/06/16
Version 3	531 days	Thu 12/06/14	Thu 23/06/16
Concepto Espacio Aéreo	327 days	Thu 12/06/14	Fri 11/09/15
Validación	1 day	Thu 12/06/14	Thu 12/06/14
Evaluación de la Seguridad Operacional	15 days	Mon 07/03/16	Fri 25/03/16
Aprobación de Aeronaves y Operadores	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Normas y Procedimientos	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Decisión de Implantación	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Monitoreo pos-implantación	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Reuniones ATSRO	240 days	Mon 20/10/14	Fri 18/09/15
Contratación Consultores	75 days	Mon 23/06/14	Fri 03/10/14
Documentación	260 days	Mon 15/09/14	Fri 11/09/15
Capacitación	60 days	Mon 22/02/16	Fri 13/05/16
Publicación	61 days	Thu 31/03/16	Thu 23/06/16

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Optimización Red de Rutas SAM	531 days	Thu 12/06/14	Thu 23/06/16
Version 3	531 days	Thu 12/06/14	Thu 23/06/16
Concepto Espacio Aéreo	327 days	Thu 12/06/14	Fri 11/09/15
Datos de Transito Aéreo	1 day	Thu 12/06/14	Thu 12/06/14
Obter Datos CARSAMMA 1	5 days	Mon 25/08/14	Fri 29/08/14
Determinar flujos principales 1	15 days	Mon 15/09/14	Fri 03/10/14
Obter Datos CARSAMMA 2	5 days	Mon 23/02/15	Fri 27/02/15
Determinar los flujos principales 2	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Capacidad Flota	150 days	Mon 25/08/14	Fri 20/03/15
Investigar Base de Datos de Capacidade de Navegación	5 days	Mon 25/08/14	Fri 29/08/14
relatorio final	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Medios CNS	150 days	Mon 25/08/14	Fri 20/03/15
Identificar material necesario para analisis CNS	5 days	Mon 25/08/14	Fri 29/08/14
relatorio final	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Diseño versión 3	275 days	Mon 25/08/14	Fri 11/09/15
Determinar herramientas necesarias	5 days	Mon 25/08/14	Fri 29/08/14
Determinar herramientas necesarias adicionales	5 days	Mon 15/12/14	Fri 19/12/14
identificar puntos de entrada y salidas TMA1	10 days	Mon 09/03/15	Fri 20/03/15
identificar puntos de entrada y salidas TMA final	10 days	Mon 31/08/15	Fri 11/09/15
Interface CAR/SAM 1	15 days	Mon 15/09/14	Fri 03/10/14
Interface CAR/SAM 2	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Interface CAR/SAM final	5 days	Mon 07/09/15	Fri 11/09/15
Volumen de Espacio Aéreo Excluyente RNAV-5 preliminar	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Volumen de Espacio Aéreo Excluyente RNAV-5 Final	5 days	Mon 07/09/15	Fri 11/09/15
Diseño Preliminar 1	15 days	Mon 15/09/14	Fri 03/10/14
Diseño Preliminar 2	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Diseño Final	5 days	Mon 07/09/15	Fri 11/09/15

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Validación	1 day	Thu 12/06/14	Thu 12/06/14
Necesidad/viabilidad FTS	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Estrategia de uso de la Herramienta IFSET	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Evaluación de la Seguridad Operacional	15 days	Mon 07/03/16	Fri 25/03/16
Taller Análise de Riesgo	5 days	Mon 07/03/16	Fri 11/03/16
Elaboración Documento Final	10 days	Mon 14/03/16	Fri 25/03/16
Aprobación de Aeronaves y Operadores	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Verificar estatus aprobación RNAV-5	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Normas y Procedimientos	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
AIC Divulgación Inicial	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Sistematica de Coordinación Proveedores Base de Datos	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Enmienda AIP	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Modelo de Cartas de Acuerdo Operacional	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Enmienda ANP	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Decisión de Implantación	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Verificar documentación ATS	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Verificar Validación	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Verificar estado de aprobación de las operaciones	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Verificar avaliación de seguridad	5 days	Mon 19/10/15	Fri 23/10/15
Monitoreo pos-implantación	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Definir herramientas	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Establecer metodologia	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Reuniones Red de Rutas	260 days?	Mon 20/10/14	Fri 16/10/15
ATSRO 6	5 days	Mon 20/10/14	Fri 24/10/14
Primer taller sobre interfaz entre TMAs y Versión 03 Red de Rutas SAM	18 days	Wed 25/02/15	Fri 20/03/15
Presentar propuesta a la RCC8	3 days	Wed 25/02/15	Fri 27/02/15
Realización del Taller	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Segundo taller sobre interfaz entre TMAs y Versión 03 Red de Rutas SAM	18 days?	Wed 25/02/15	Fri 20/03/15
Presentar propuesta a la RCC8	3 days	Wed 25/02/15	Fri 27/02/15
Realización del Taller	5 days	Mon 07/09/15	Fri 11/09/15
ATSRO7	115 days	Mon 03/11/14	Fri 10/04/15
Proponer actividad a la SAMIG14	5 days	Mon 03/11/14	Fri 07/11/14
Presentar propuesta a la reunión RCC	3 days	Wed 25/02/15	Fri 27/02/15
Realizar la Reunión	5 days	Mon 12/10/15	Fri 16/10/15
Contratación Consultores	75 days	Mon 23/06/14	Fri 03/10/14
Iniciar proceso contratación 1	5 days	Mon 23/06/14	Fri 27/06/14
Contratación consultores 1	15 days	Mon 15/09/14	Fri 03/10/14

Proyecto PBN SAM

Task Name	Duration	Start	Finish
Documentación	260 days	Mon 15/09/14	Fri 11/09/15
Documento Versión 3 preliminar 1	15 days	Mon 15/09/14	Fri 03/10/14
Documento Versión 3 preliminar 2	5 days	Mon 16/03/15	Fri 20/03/15
Documento Versión 3 final	5 days	Mon 07/09/15	Fri 11/09/15
Capacitación	60 days	Mon 22/02/16	Fri 13/05/16
Publicación	61 days	Thu 31/03/16	Thu 23/06/16
Publicación Enmienda AIP	1 day	Thu 31/03/16	Thu 31/03/16
Publicación Trigger NOTAM	1 day	Thu 09/06/16	Thu 09/06/16
Entrada en Vigencia	1 day	Thu 23/06/16	Thu 23/06/16

Datos de Transito Aéreo (CARSAMMA)

- ✓ Todos los vuelos del FL 245 al FL 410 (01 al 31 diciembre 2014)
- ✓ Argentina
- ✓ Brasil
- ✓ Bolivia
- ✓ Chile
- ✓ Ecuador
- ✓ Guyana
- ✓ Paraguay
- ✓ Peru
- ✓ Uruguay

Datos de Transito Aéreo (CARSAMMA)

data	VUELO	ACFT	RVSM	ADEP	ADES	fixo	hora	nivel	aerovias	fixo	hora	nivel
11/30/2014	GLO7685	B738	W	SABE	SBGR	AKNEN	2:21	370	UM671/UM671	OSAMU	3:37	370
11/30/2014	LPE2766	B763	W	SBGR	SPIM	SCB	22:34	360	UM415/UM415	SIDAK	0:57	360
11/30/2014	THY15	B77W	W	SBGR	SAEZ	CURSE	22:34	360	UM788/UN741	ISALA	0:22	340
11/30/2014	GTI5217	B744	W	SBKP	SPIM	SCB	22:45	380	UM415	SIDAK	0:16	380
11/30/2014	TAM8028	A320	W	SBGR	SCEL	DORMI	22:51	340	UL310	ARULA	0:37	360
11/30/2014	FAB6704	E145	X	SBGR	SBSM	CGO	23:02	300		BAKER	0:50	300
11/30/2014	TAE518	A319	W	SBGR	SPIM	SCB	23:04	360	UM415	SIDAK	0:33	340
11/30/2014	TAM8075	A320	W	SCEL	SBGL	ARULA	23:05	350	UM400	UTKOL	0:27	350
11/30/2014	AZU4455	E190	W	SBRJ	SBPA	BITAK	23:07	340	UN857/UW19	NANDU	0:29	380

Flujos Principales

SBCF	1601
SABE	1
SAEZ	45
SBCB	35
SBCF	3
SBCT	287
SBGL	187
SBPA	186
SBRJ	846
SBVT	6
SCEL	1
SULS	4

FIR SANTIAGO			
DCT	32	UM664	72
RANDOM	102	UM789	5
UA306	1363	UQ802	1648
UA307	206	UQ803	1346
UB560	64	UQ814	498
UB652	4	UQ815	353
UB684	31	UT100	45
UG551	13	UT101	1
UL300	7	UT104	339
UL302	840	UT105	361
UL309	2	UT106	931
UL322	355	UT108	842
UL348	82	UT112	6
UL401	50	UT118	24
UL550	708	UT131	598
UL650	1	UT291	67
UL780	844	UT293	6
UL797	29	UW200	3
UM424	1083	UW204	5
UM529	3		
Total			12969

FL- FIR SANTIAGO	
250	439
260	1126
270	387
280	225
290	318
300	399
310	221
320	538
330	361
340	672
350	1114
360	1417
370	2018
380	1426
390	1117
400	107
410	236

- **Prioridades**
- **Volumen Espacio Aéreo**

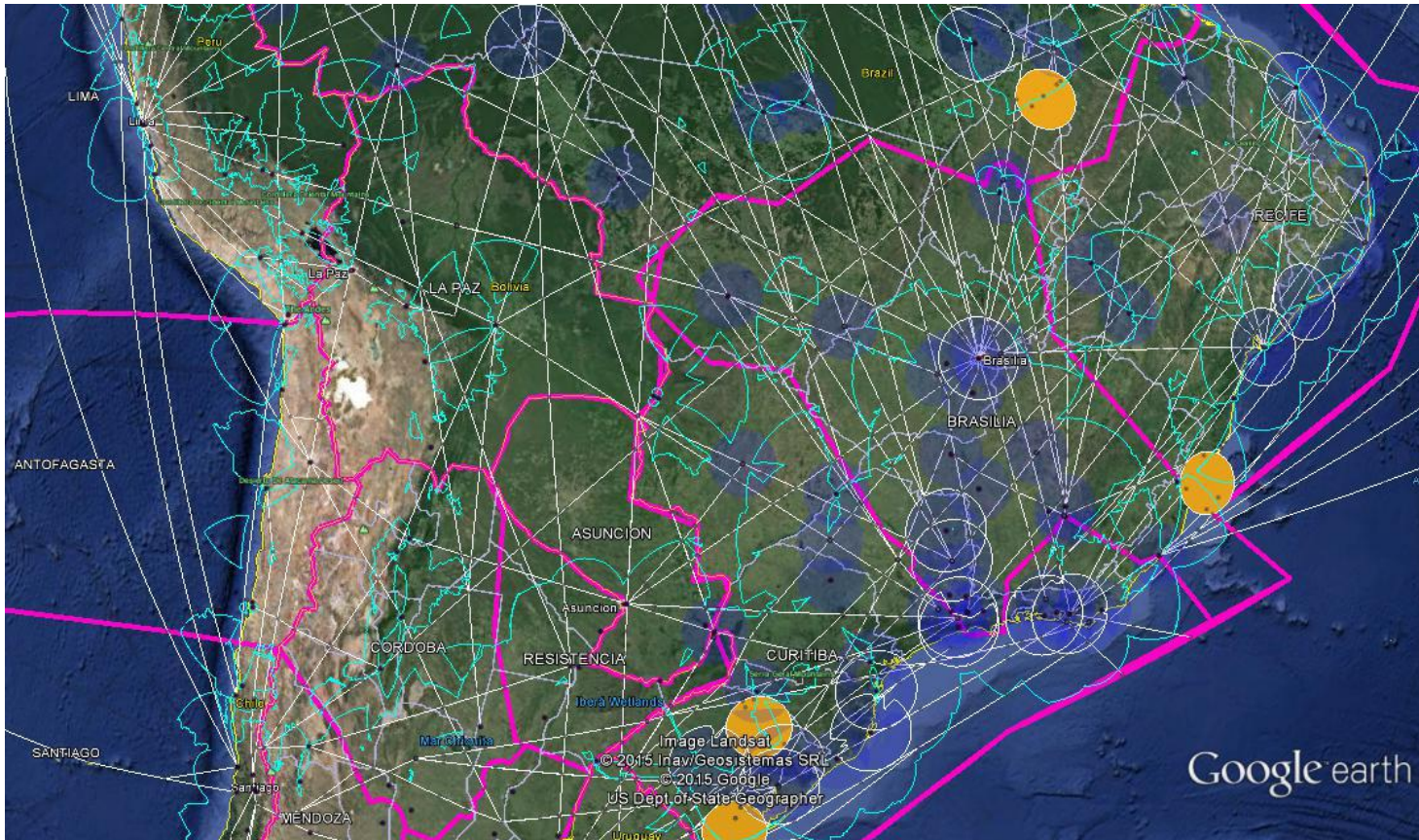
Capacidad de la Flota

Tipo Aeronave – FIR CURITIBA			
A318	1785	B748	180
A319	5417	B772	999
A320	14842	B773	147
A321	1917	B776	2
A330	81	B777	11
A332	968	B77L	629
A333	68	B77W	970
A343	652	B787	12
A345	5	B788	311
A346	551	E170	15
B737	7037	E190	14064
B738	22277	E195	8
B744	209		
TOTAL		73157	
TOTAL FIR CW		81118	
% ACFT RNAV-5		90,19%	

Tipo Aeronave – FIR SANTIAGO			
A319	2723	B747	1
A320	5583	B748	29
A321	304	B752	1
A330	25	B772	100
A332	121	B773	1
A340	4	B777	16
A343	71	B77L	125
A346	81	77W	204
B737	21	B787	12
B738	499	B788	413
B744	141	E190	305
TOTAL		10780	
TOTAL FIR SCL		12969	
% ACFT RNAV-5		83.12%	

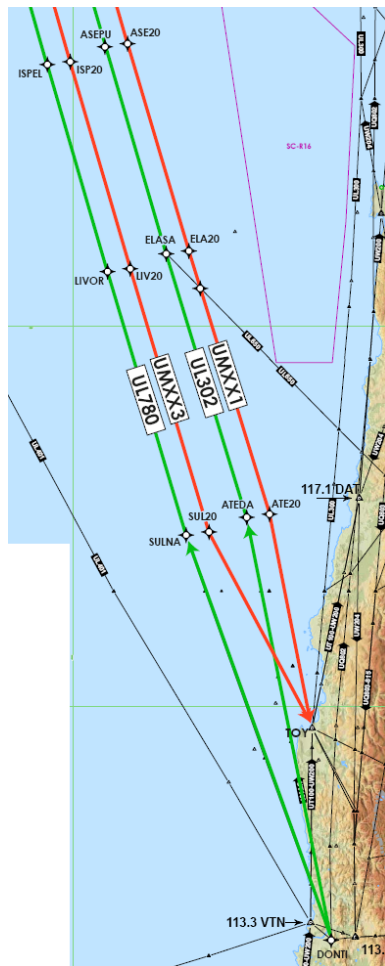
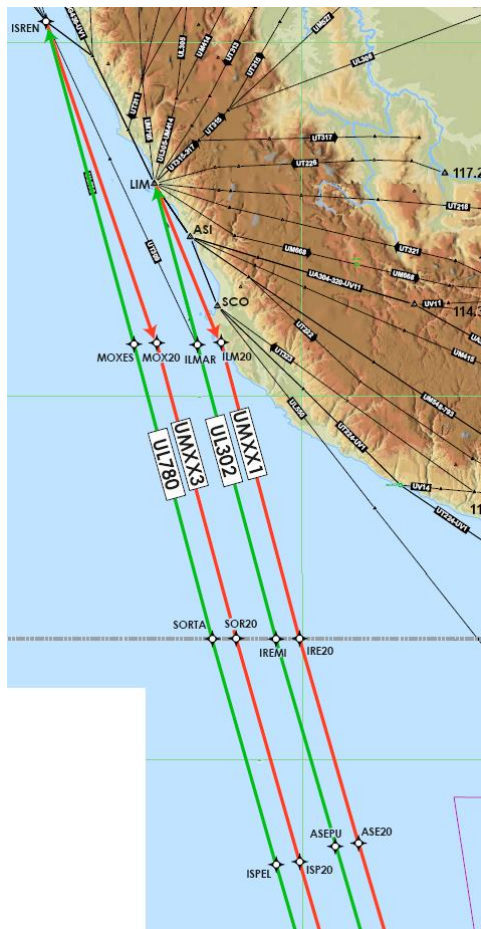
- **Espacio Aéreo Excluyente?**

Medios CNS



- Reevaluación?

Diseño Versión 3



**Ejemplo:
Propuesta Rutas
paralelas a UL302 y
UL780**

PROGRAMA DE TRABAJO

HORA	Lunes 09 Marzo	HORA	Martes 10 Marzo
0830 /0900	Registro de participantes	0830/0930	ADHOC 1 y ADHOC 2
0900/0915	Ceremonia de Apertura	0930/1000	ADHOC 1 y ADHOC 2
0915/1015	Perspectiva General del Taller		
1015/1045	<i>Pausa para café</i>	1000/1030	<i>Pausa para café</i>
1045/1145	Grupos ADHOC (Norte/Sur) ADHOC 1 y ADHOC 2	1030/1100	ADHOC 1 y ADHOC 2
		1100/1200	ADHOC 1 y ADHOC 2
1145/1300	<i>Pausa para almuerzo</i>	1200/1300	<i>Pausa para almuerzo</i>
1300/1400	ADHOC 1 y ADHOC 2	1300/1400	ADHOC 1 y ADHOC 2
1400/1500	ADHOC 1 y ADHOC 2	1400/1500	ADHOC 1 y ADHOC 2
1500/1530	<i>Pausa para café</i>	1500/1530	<i>Pausa para café</i>
1530/1630	ADHOC 1 y ADHOC 2	1530/1630	ADHOC 1 y ADHOC 2
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 11 Marzo	Jueves 12 Marzo	Viernes 13 Marzo
0830/0930	ADHOC 1 y ADHOC 2	ADHOC 3 y ADHOC 4	Conclusiones del Taller y Próximos Pasos
0930/1000	ADHOC 1 y ADHOC 2	ADHOC 3 y ADHOC 4	
1000/1030	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>
1030/1100	ADHOC 1 y ADHOC 2	ADHOC 3 y ADHOC 4	Evaluación del Taller
1100/1200	ADHOC 1 y ADHOC 2	ADHOC 3 y ADHOC 4	Ceremonia de Clausura
1200/1300	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	
1300/1400	Presentación ADHOC 1	Presentación ADHOC 3	-----
1400/1500	Presentación ADHOC 2	Presentación ADHOC 4	
1500/1530	<i>Pausa para café</i>	<i>Pausa para café</i>	
1530/1630	Grupos ADHOC (Leste/Oeste) ADHOC 3 y ADHOC 4	URUGUAY – Sugerencias y Comentarios	-----
1630/1700	Recuperación y revisión de las actividades del Día	Recuperación y revisión de las actividades del Día	

PROGRAMA DE TRABAJO

Grupos ADHOC (Norte/Sur)

ADHOC 1 – Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay Guyana, Guyana Francesa, Surinam y Venezuela

ADHOC 2 – Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú

Grupos ADHOC Leste/Oeste

ADHOC 3 - Argentina, Bolivia Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay

ADHOC 4 - Colombia, Ecuador Guyana, Guyana Francesa, Panamá, Surinam y Venezuela

Otros Grupos ADHOC

ESTRATEGIA DE TRABAJO

✓ **Cada Grupo debe elegir:**

- Coordinador
- Relator
- Elaborador de presentación power point
- Persona responsable por análisis y elaboración de planillas excel
- Persona responsable por otros softwares (skyvector y otros)
- Persona que hará la presentación de los resultados

✓ El informe del grupo deberá contener:

- Diseño PBN validado de los espacios aéreos elegidos por los Estados
- Principales flujos
- Capacidad estimada y conservadora de la Navegación de la Flota
- Descripción y diseño de las rutas propuestas



- 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