



# **TALLER SOBRE LA IMPLANTACIÓN DE LA MEJORA POR BLOQUE DEL SISTEMA DE AVIACIÓN (ASBU) Y ALINEAMIENTO DEL PLAN REGIONAL Y NACIONAL DE NAVEGACIÓN AÉREA BASADO EN EL RENDIMIENTO**

(Lima, Perú, del 14 al 18 de agosto de 2017)

## **Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP)**



- Antecedentes
- Contenido del PBIP
- Tráfico aéreo en la Region SAM
- Consideraciones de planificación
- Estrategia de implantación de los objetivos de performance
- Módulos Bloque 0 y 1 Región SAM
- Relación PFF con Módulos Bloque 0 y Bloque 1



## ANTECEDENTES

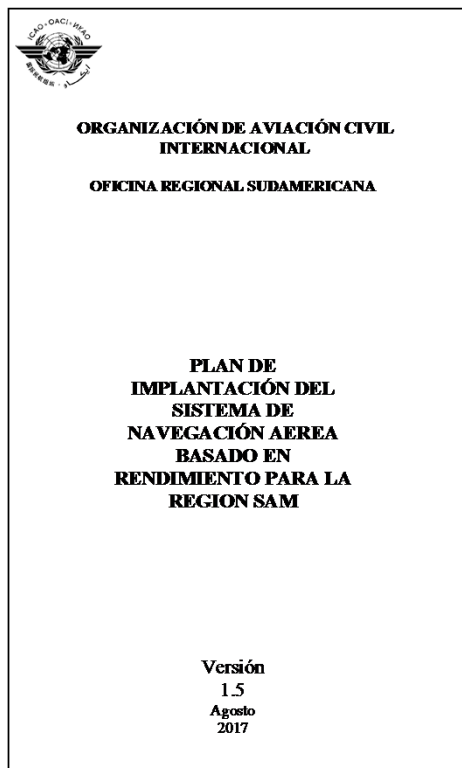
- GREPECAS/15 aprobó la Conclusión 15/1 para que este Grupo desarrolle un Plan Regional basado en el rendimiento, de conformidad con el GANP y el Concepto Operacional ATM Mundial
- El *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* fue completado en mayo de 2011 y aprobado en la Duodécima Reunión de Autoridades de Aeronáutica Civil de la Región Sudamericana (RAAC/12) (Lima, octubre de 2011).
- El 37° Periodo de Sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (2010) encomendó a la Organización a doblar esfuerzos para satisfacer las necesidades mundiales con relación a la interoperabilidad del espacio aéreo, manteniendo su enfoque en la seguridad operacional.
- La metodología sobre mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) como solución para satisfacer las necesidades de interoperabilidad se formalizó en la Duodécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12) (Montreal, noviembre de 2012) y se incorporó en la 4ª Edición del GANP (Doc 9750).



- La AN-Conf/12 a través de la Recomendación 6/1 - *Marco de Actuación Regional Metodología y herramienta de planificación* instó a los Estados y PIRG a la armonización de los planes de navegación regional y nacionales con la metodología ASBU.
- A este respecto, se procedió a la alineación del *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* con la metodología ASBU en abril de 2013.
- La Decimotercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/13) aprobó los cambios realizados al *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* con la metodología ASBU (Bogotá Colombia Diciembre 2013).
- La OACI a través de la carta AN 13/54-15/77 del 1 de diciembre de 2015 introduce la quinta edición del GANP solicitando comentarios a todos sus Estados miembros. El 39° Periodo de Sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional avala la quinta edición del GANP.
- Se procede a enmendar el *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* tomando en cuenta los avances de implantación de los sistemas de navegación aérea a la fecha y la quinta edición del GANP.



# CONTENIDO PBIP



## Cap. 1 Preámbulo

Cap. 2 El tránsito aéreo en la Región SAM

Cap. 3 Consideraciones de Planificación

Cap. 4 Gestión del tránsito aéreo

Cap. 5 Comunicaciones Navegación y vigilancia

Cap. 6 Meteorología

Cap. 7 Servicios de búsqueda y salvamento

Cap. 8 Servicios de Información Aeronáutica

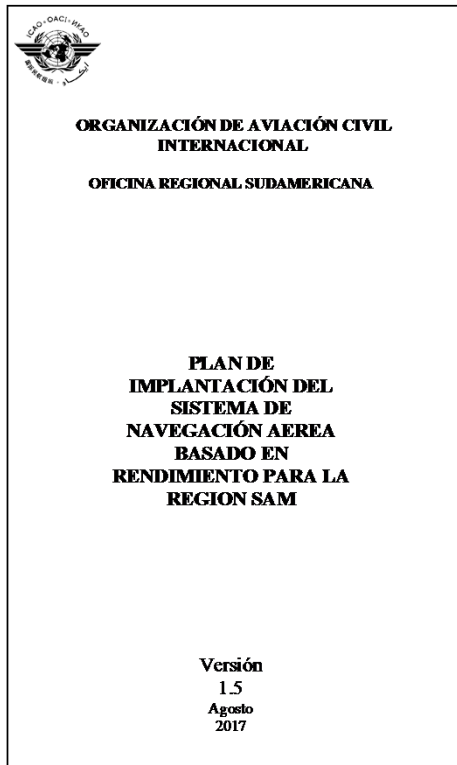
Cap. 9 Aeródromos y Ayudas Terrestres /  
Planificación Operacional de Aeródromos

Cap. 10 Desarrollo de Recursos Humanos y gestión de  
la competencia

Cap. 11 Gestión de la seguridad operacional

Cap. 12 Protección al medio ambiente

Cap. 13 Área de mejoramiento de la eficiencia PIA  
Módulos Formatos de Informe de navegación  
aérea (ANRF)



**Adjunto A** Pronósticos de tránsito en la región SAM

**Adjunto B** Iniciativas del Plan Mundial y sus relaciones con los grupos principales

**Adjunto C** Formulario relativo al marco de performance PFF

**Adjunto D** Descripción de los módulos considerados en la Región SAM

**Adjunto E** Formulario de informe de navegación aérea (ANRF)

**Adjunto F** Glosario de Acrónimos

**Adjunto G** Concepto Operacional PBN para la Región SAM (CONOPS)

**Adjunto H** Lista de documentos de referencias



ICAO

UNITING AVIATION

# TRAFICO AÉREO EN LA REGION SAM

## Tráfico aéreo de pasajeros – Región SAM

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	16,319,509	17,436,931	18,058,511	18,737,910	19,338,394	20,770,021
Bolivia	2,836,376	3,352,284	2,954,029	3,701,704	4,440,596	4,803,394
Brasil	71,448,804	85,301,511	89,155,178	93,784,107	96,438,277	93,932,069
Chile	10,009,292	11,454,156	12,390,847	13,657,477	14,201,523	14,870,794
Colombia	18,074,070	19,868,015	22,113,532	24,879,988	26,680,339	28,839,549
Ecuador	6,508,169	7,462,168	7,735,513	8,139,512	7,457,336	7,367,168
Guyana	439,888	439,063	471,846	420,971	461,383	493,054
Guyana Francesa	409,202	401,589	405,396	382,870	370,856	386,953
Panamá	7,005,031	8,271,459	10,174,870	11,586,681	12,782,167	13,434,673
Paraguay	815,181	907,272	909,994	871,746	893,764	894,262
Perú	8,567,601	9,261,953	11,196,661	13,262,078	13,618,677	15,238,719
Surinam	381,617	405,063	449,517	508,565	473,040	457,100
Uruguay	1,653,818	1,782,312	1,849,428	1,742,513	1,814,937	1,772,847
Venezuela	8,291,745	8,990,852	10,313,336	12,455,533	11,371,479	9,687,743
<b>Región SAM</b>	<b>140,270,932</b>	<b>161,530,677</b>	<b>173,815,809</b>	<b>189,789,145</b>	<b>195,957,076</b>	<b>198,385,611</b>

## Crecimientos anuales del tráfico aéreo de pasajeros – Región SAM

	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	6.8%	3.6%	3.8%	3.2%	7.4%
Bolivia	18.2%	-11.9%	25.3%	20.0%	8.2%
Brasil	19.4%	4.5%	5.2%	2.8%	-2.6%
Chile	14.4%	8.2%	10.2%	4.0%	4.7%
Colombia	9.9%	11.3%	12.5%	7.2%	8.1%
Ecuador	14.7%	3.7%	5.2%	-8.4%	-1.2%
Guyana	-0.2%	7.5%	-10.8%	9.6%	6.9%
Guyana Francesa	-1.9%	0.9%	-5.6%	-3.1%	4.3%
Panamá	18.1%	23.0%	13.9%	10.3%	5.1%
Paraguay	11.3%	0.3%	-4.2%	2.5%	0.1%
Perú	8.1%	20.9%	18.4%	2.7%	11.9%
Surinam	6.1%	11.0%	13.1%	-7.0%	-3.4%
Uruguay	7.8%	3.8%	-5.8%	4.2%	-2.3%
Venezuela	8.4%	14.7%	20.8%	-8.7%	-14.8%
<b>Región SAM</b>	<b>15.2%</b>	<b>7.6%</b>	<b>9.2%</b>	<b>3.2%</b>	<b>1.2%</b>





ICAO

UNITING AVIATION

CONSIDERACIONES DE PLANIFICACION

Metodología de Planificación

Herramientas de Planificación

Módulos del ASBU considerados en la Región  
SAM



# CONSIDERACIONES DE PLANIFICACION





ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### Planificación ATM

- Optimización espacio aéreo en ruta (PFF SAM/ATM/ 01)
- Optimización estructura TMA (PFF SAM/ATM /02)
- Implantación de aproximaciones RNP (PFF/SAM/ATM/ 03)
- Mejoras coordinación Civil Militar (PFF SAM/ATM/ 04)
- Implantación de la ATFM (PFF SAM/ATM/ 05)
- Mejorar conciencia situacional ATM. (PFF SAM /ATM/06)



ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### Planificación CNS

- Mejoras al Servicio fijo aeronáutico (PFF SAM/CNS/01)
- Mejoras al Servicio móvil aeronáutico (PFF SAM/CNS/02)
- Mejoras a los Sistemas de Navegación (PFF SAM/CNS/03)
- Mejoras al Servicio de Vigilancia Aérea (PFF SAM/CNS/04)



ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### Planificación MET

- Implantación del sistema de gestión de calidad de la información MET (PFF SAM/MET/01)
- Mejoras en las facilidades MET (PFF SAM/MET/02)
- Mejoras en la implantación de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAWV), vigilancia de la liberación accidental de material radiactivo y en la emisión de SIGMET(s) (PFF SAM/MET/03)
- Mejoras en el intercambio de la Información OPMET, seguimiento a la evolución del WAFS e Implantación de la interoperabilidad de datos MET con los datos AIM (PFF SAM/MET/04)



ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### **Planificación SAR**

- Cooperación y coordinación de los servicios SAR a nivel regional (PFF SAM/SAR/01)

### **Planificación AIM**

- Mejora de la calidad, integridad y disponibilidad de la información aeronáutica (PFF SAM/AIM/01)
- Migración a la provisión de información aeronáutica electrónica (PFF SAM/AIM/02)



ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### Planificación AGA

- Calidad y disponibilidad de los datos aeronáuticos (PFF SAM/AGA/01).
- Certificación de aeródromos (PFF SAM/AGA/02)
- Provisión de capacidad física y mejoras operacionales de aeródromo. (PFF SAM/AGA/03).



ICAO

UNITING AVIATION

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE

### **Planificación Recursos humanos y gestión de la seguridad**

- Planificación de la instrucción para el desarrollo de las competencias del personal del sistema de navegación aérea (PFFSAM/RRHH/01)
- Planificación seguridad operacional (PFF SAM SM/01)

### **Planificación Protección del medio ambiente)**

- Implantación del plan de acción de reducción del CO<sub>2</sub> y del esquema de compensación Y reducción de co<sub>2</sub> proveniente de la aviación internacional (PFFSAM/ENV/01)

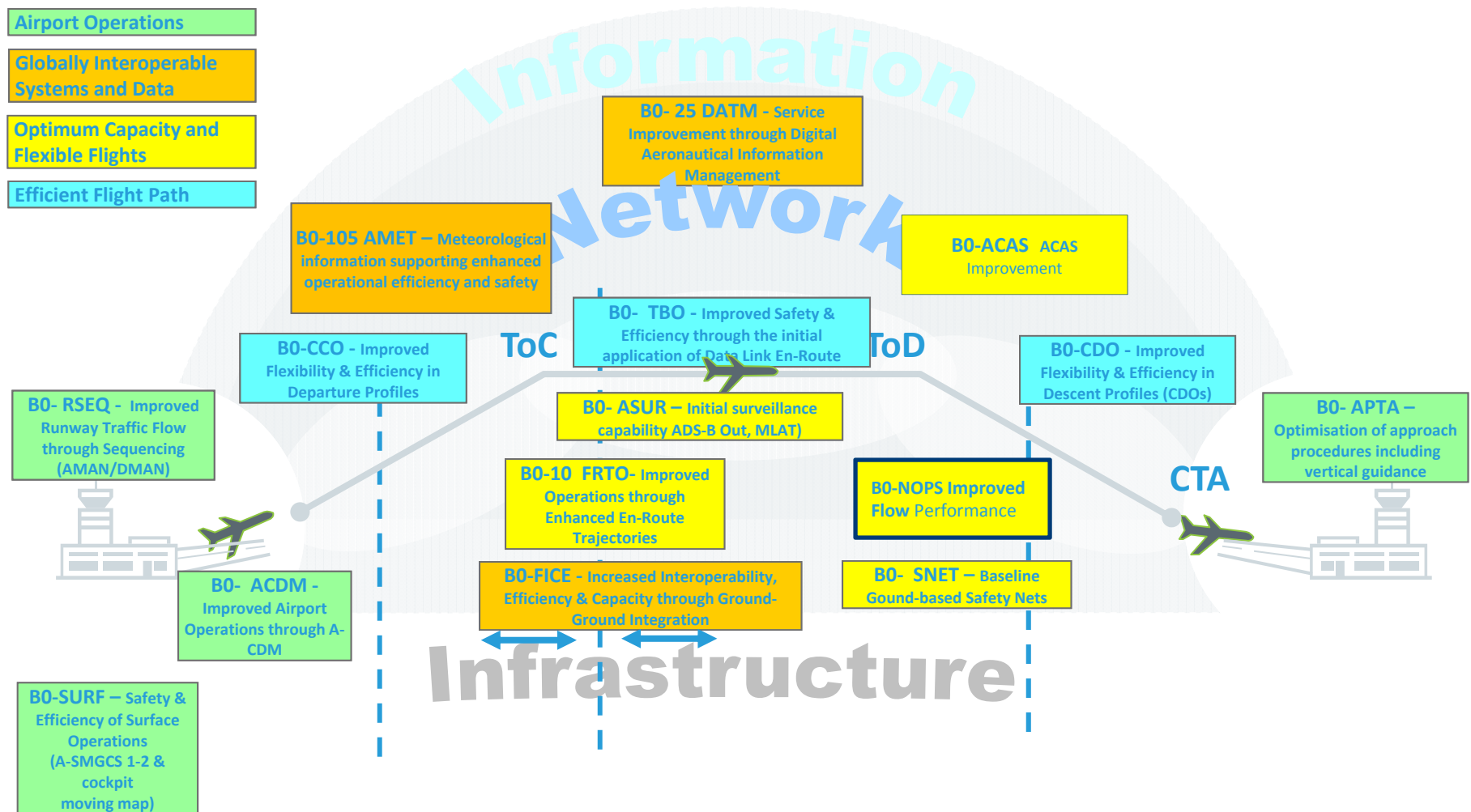


Area de Mejoramiento de la Eficiencia (PIA)	Nombre Área de Mejoramiento de la Eficiencia	Módulo	Nombre del Módulo
PIA 1	Operaciones aeroportuarias	B0-APTA	Optimización de los procedimientos de aproximación, guía vertical incluida
		B0-SURF	Seguridad operacional y eficiencia de las operaciones en la superficie (A-SMGCS Nivel 1-2)
		B0-ACDM	Operaciones aeroportuarias mejoradas mediante CDM a nivel aeropuerto
		B0-RSEQ	Mejoramiento de la afluencia de tránsito mediante secuenciación de pistas (AMAN/DMAN)
PIA2	Interoperabilidad mundial de datos y sistemas por medio de una gestión de la información de todo el sistema con interoperabilidad mundial	B0-FICE	Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la integración tierra-tierra
		B0-DATM	Mejoramiento de los servicios mediante la gestión de la información aeronáutica
		B0-AMET	Información meteorológica para apoyar mejoras de la eficiencia y seguridad operacionales g
PIA 3	Optimización de la capacidad y vuelos flexibles mediante una ATM mundial colaborativa	BO.FRTO	Mejores operaciones mediante trayectorias en rutas mejoradas
		B0-NOPS	Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red
		B0-ASUR	Capacidad inicial para vigilancia en tierra
		B0-ACAS	Mayor eficiencia de las redes de seguridad terrestres
		B0-SNET	<b>Aumentar la eficacia de las redes de seguridad en tierra</b>
PIA 4	Trayectorias de vuelo eficientes mediante operaciones basadas en las trayectorias	B0-CDO	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO)
		B0-TBO	Mayor seguridad operacional y eficiencia mediante la aplicación inicial de servicios en ruta de enlace de datos
		B0-CCO	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de ascenso — Operaciones de ascenso continuo (CCO)



### Performance Improvement Areas

- Airport Operations
- Globally Interoperable Systems and Data
- Optimum Capacity and Flexible Flights
- Efficient Flight Path





ICAO

UNITING AVIATION

# MODULOS BLOQUE 0 REGION SAM

En la versión 1.4 del Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (periodo 2012-2018) (PBIP) no se consideraron en la planificación los siguientes tres módulos del bloque 0:

B0 WAKE

B0 ASEP

B0 OPFL

Para la versión 1.5 del PBIP (Periodo 2017-2023) de estos tres módulos se incluye el Modulo OPFL a los 15 módulos seleccionados en la versión 1.4 del PBIP



Area de Mejoramiento de la Eficiencia (PIA)	Nombre Área de Mejoramiento de la Eficiencia	Módulo	Nombre del Módulo
PIA 1	Operaciones aeroportuarias	B1-RSEQ	Mejorar las operaciones de aeropuerto a través de la gestión de salida, superficie y llegada.
PIA2	Interoperabilidad mundial de datos y sistemas por medio de una gestión de la información de todo el sistema con interoperabilidad mundial	B1-FICE	Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante el FF-ICE, etapa 1 aplicable antes de la salida.
		B1-DATM	Mejoramiento de los servicios mediante la integración de toda la información aeronáutica
		B1-AMET	Decisiones operacionales mejoradas a través de la información meteorológica integrada (Planificación y servicio a corto plazo)
		B1-SWIM	Mejora del rendimiento mediante la aplicación SWIM
PIA 3	Optimización de la capacidad y vuelos flexibles mediante una ATM mundial colaborativa	B1-NOPS	Mejoramiento de la performance de flujo mediante la planificación operacional de red.
		B1-SNET	Redes de seguridad en tierra en aproximación
PIA 4	Trayectorias de vuelo eficientes mediante operaciones basadas en las trayectorias	B1-CDO	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO) usando VNAV
		B1-TBO	Sincronización mejorada de tráfico y operación inicial basado en trayectoria
		B1-RPAS	Integración inicial de RPA en espacio aéreo no segregado.





ASBU PFF	PIA1				PIA2			PIA3					PIA4		
	B0 RSEQ	B0 APTA	B0 SURF	B0 ACDM	B0 FICE	B0 DATM	BO AMET	B0 FRTO	B0 NOPS	B0 ASUR	B0 ACAS	B0 OPFL	B0 CDO	B0 CCO	B0 TBO
PFFSAM SAR/01															
PFF SAM AIM/01						X									
PFF SAM AIM/02						X	X								
PFF SAM AGA/01				X		X									
PFF SAM AGA/02			X	X		X									
PFF SAM AGA/03	X		X	X		X									
PFFSAM SAR701															
PFF SAM HHRR/01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
PFF SAM SM/01															
PFF SAM ENV/01	X	X		X			X	X	X				X	X	



ASBU PFF	PIA1	PIA2				PIA3		PIA4		
	B1 RSEQ	B1 FICE	B1 DATM	B1 AMET	B1 SWIM	B1 NOPS	B1 SNET	B1 CDO	B1 TBO	B1 RPAS
PFF SAM ATM/01										
PFFSAMATM/02								X		X
PFFSAM ATM/03										
PFF SAM ATM/04										
PFF SAM ATM/05	X					X				
PFF SAM ATM/06							X			
PFF SAM CNS/01		X	X	X	X	X				
PFFSAM CNS/02									X	
PFF SAM CNS/03										
PFF SAM CNS/04	X						X		X	
PFFSAM MET/01				X						
PFF SAM MET/02				X						
PFF SAM MET/03				X						
PFF SAM MET/04			X	X	X					



ASBU PFF	PIA1	PIA2				PIA3		PIA4		
	B1 RSEQ	B1 FICE	B1 DATM	B1 AMET	B1 SWIM	B1 NOPS	B1 ASET	B1 CDO	B1 TBO	B1 RPAS
PFFSAM SAR/01										
PFF SAM AIM/01			X							
PFF SAM AIM/02			X	X	X					
PFF SAM AGA/01										
PFF SAM AGA/02										
PFF SAM AGA/03					X					
PFFSAM SAR701										
PFF SAM HHRR/01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PFF SAM SM/01										
PFF SAM ENV/01	X			X		X		X		



ICAO

UNITING AVIATION

Gracias  
Preguntas?