



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS

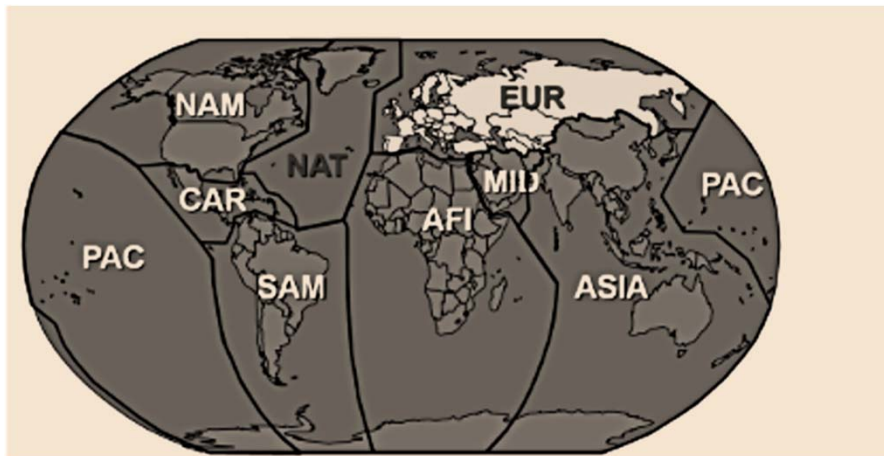


## *Planificación Regional SAM para el Servicio SAR Aeronáutico*

*Reunión de implementación del Servicio de búsqueda y salvamento para la Region SAM (SAR – SAM)*

*Lima, Perú, 6 y 7 de Diciembre 2019*





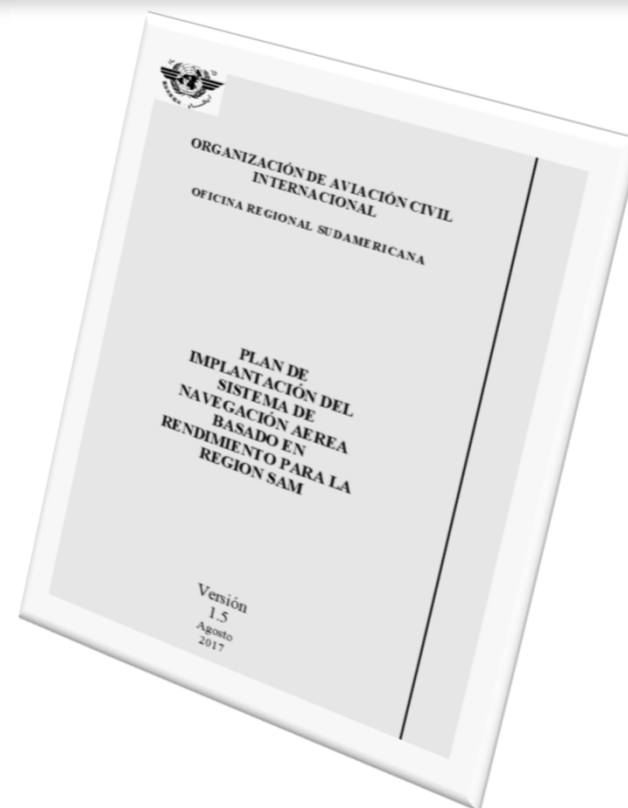
### Planificación de Navegación Aerea

- GANP Doc. 9750 (3 ed. 2007)
- GANP ASBU, 4 ed. 2013. 5ta Edición 2015 y 6ta edición 2019.
- Doc 8733 CAR-SAM ANP -FASID
- Consejo de la OACI; 2014 formato electrónico.
- (2016) E – ANP CAR-SAM – Vol. I, II, III



## ¿Para qué?

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





## Antecedentes

- Conclusión GREPECAS 15/1: Desarrollar un Plan de Navegación basado en el rendimiento alineados al GANP y al Concepto Operacional ATM
- El *SAM-PBIP* 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)





- La 37a Asamblea de la OACI insta a redoblar esfuerzos para lograr la interoperabilidad pero manteniendo el nivel de seguridad operacional.
- En la Duodécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12) (Montreal, noviembre de 2012) se presenta la metodología de los ASBUs y se incorpora a la Cuarta Edición del GANP (Doc. 9750)
- Recomendación 6/1 de la An/Conf-12: Pide a los Estados y a los PIRG alinear los PNA y los PNNA a la metodología de los ASBUs.



- La (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. La 39ª de la OACI aprueba la Quinta Edición del GANP
- El SAM-PBIP es enmendado en el 2017, alineado a la Quinta Edición del GANP.

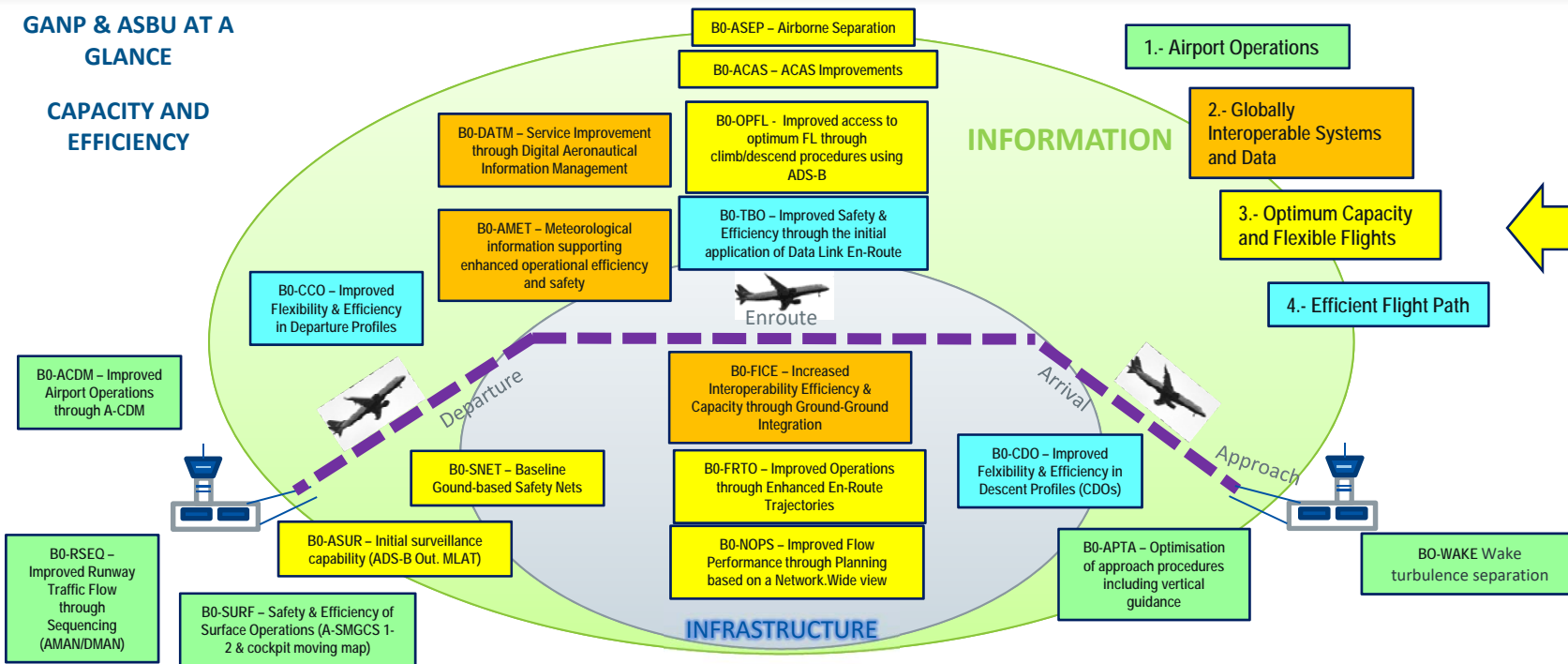




4 (PIA) PERFORMANCE IMPROVEMENT AREAS

GANP & ASBU AT A GLANCE

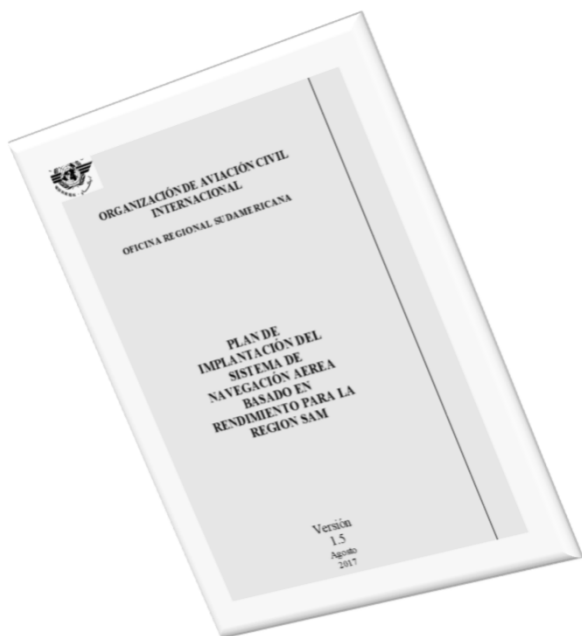
CAPACITY AND EFFICIENCY



DÓNDE ESTA EL SERVICIO SAR?????



## Contenido del SAM-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





## Contenido del SAM-PBIP



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

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

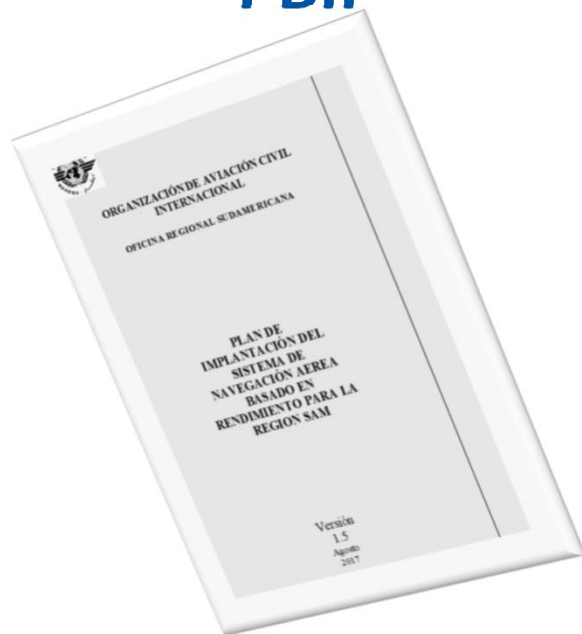
**Cap.11** Gestión de la seguridad operacional

**Cap. 12** Protección al medio ambiente

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



## Contenido del SAM- PBIP



**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



### 3.5 Transición de PFFs para ANRFs

3.5.1 Con la introducción de la metodología ASBU en la 4ª edición del Plan Global de Navegación Aérea, es esperado que el “Performance Framework Form” (PFF) sea reestructurado y alineado con los módulos del ASBU, pasando a denominarse “Air Navigation Report Form” (ANRF).

3.5.2 Sin embargo, los dos mencionados formularios continuarán a ser presentados en este Plan, así como los relacionamientos entre ellos para servir como referencia durante la fase de transición hacia el ANRF.

# CAPITULO 7

- 46 -

## 7 **Capítulo 7: Servicios de Búsqueda y salvamento (SAR)**

### 7.1 **Introducción**

7.1.1 La misión de los servicios SAR es encontrar a las personas en peligro, ayudarlas y trasladarlas a un lugar seguro donde reciba la atención adecuada para cada individuo en particular. La clave para organizar y disponer de servicios SAR exitosos recae en su más alto nivel gerencial, cuya misión es desempeñar tareas de gerenciamiento que den lugar a mejores operaciones SAR, es decir, la disponibilidad de un sistema SAR organizado, entrenado y disponible para acudir con toda eficacia en ayuda de personas en peligro.

7.1.2 La disponibilidad de recursos SAR ofrece a menudo una capacidad inicial crítica de respuesta y auxilio para salvar vidas en las primeras etapas de un desastre natural o de origen propio de la actividad aérea. Por consiguiente, los servicios SAR forman parte a veces de un sistema de gestión de emergencias.



7.1.3 Las actividades SAR constituyen un medio excelente para fomentar la cooperación y comunicación entre Estados y organizaciones a nivel local, nacional e internacional, por ser misiones humanitarias que raramente dan lugar a situaciones polémicas. La cooperación en este campo puede conducir asimismo a la cooperación en otras esferas. Tales actividades permiten salvar bienes que pueden ser de valor elevado, lo que justifica adicionalmente la existencia de los servicios SAR.

7.1.4 La estrecha colaboración entre los organismos civiles y militares es esencial. Los comités coordinadores SAR nacionales constituyen un medio para establecer tal colaboración. Se debería prever en la legislación la utilización de recursos militares y otros recursos públicos como apoyo de la búsqueda y salvamento.



## 7.2

### Análisis de la situación actual (2017)

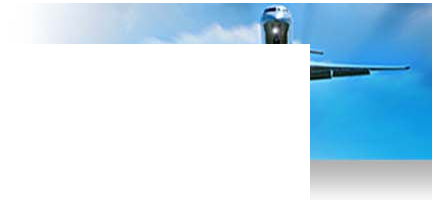
#### Requisitos SAR

##### 7.2.1

Los requisitos básicos para instituir un sistema SAR eficaz son:

- a) establecimiento de un marco regional de la necesidad de disponibilidad para los servicios SAR que tienen jurisdicción en las distintas Regiones de Búsqueda y Salvamento de la Región SAM;
- b) medidas para utilizar los recursos disponibles y proveer otros cuando sea necesario;
- c) designación de las zonas geográficas de responsabilidad de los CCS (RCC) y SCS (RSC) asociados;
- d) dotación, formación y otros recursos de personal que permitan gestionar y mantener en funcionamiento el sistema;
- e) medios de comunicación adecuados y disponibles; y
- f) acuerdos, planes y documentos conexos encaminados a cumplir los objetivos y definir las relaciones de trabajo.

Nota.- El numeral 7.4, más adelante, trata del concepto operacional del sistema global GADSS, que se encuentra en desarrollo y que incorporar nuevas SARPS en los documentos de OACI, incluyendo el Anexo 12.





7.2.2 Resulta muy importante la evaluación periódica de los requisitos SAR a nivel regional con el propósito de tener una planificación coordinada de afectación de medios y personal SAR tomando en consideración las respectivas regiones SAR de los Estados SAM.

7.2.3 Estos requisitos actualizados y armonizados a nivel regional tienen la particularidad de señalar, entre otros asuntos, del establecimiento oportuno de acuerdos coordinados entre los distintos servicios SAR de los Estados SAM para disponer de un servicio de búsqueda y salvamento a nivel regional preparado de acuerdo a las características y necesidades de la flota de aeronaves que realizan las operaciones aéreas en la región.

*SIGUE EN SAM PBIP.....*



OACI



PFF

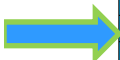
OBJETIVO DE PERFORMANCE REGIONAL : <u>SAM SAR/01</u> COOPERACIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS SERVICIOS SAR A NIVEL REGIONAL				
Beneficios				
<b>Seguridad Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorece la aplicación de los principios prácticos de gestión de riesgos</li> </ul>			
<b>Protección Medio ambiente y Desarrollo sostenible del transporte aéreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegura la cooperación y coordinación entre las partes interesadas</li> </ul>			
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Cartas de Acuerdo SAR implementadas</li> <li>Número de Ejercicios SAR realizados</li> </ul>			
<i>Estrategia</i> 2017 - 2022				
COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
N/A	a) Evaluación de los requisitos SAR a nivel regional	2017	OACI-Estados	Válida
	b) Adopción de los requisitos SAR Regional y desarrollo del concepto del sistema GADSS	2017 - 2022	Estados	Válida
	c) Cumplimiento de los principios prácticos de gestión de riesgos y de gestión de la calidad	(*) - 2022	Estados	Válida
	d) Desarrollo, actualización, establecimiento y ratificación de los acuerdos SAR entre Estados	(*) - 2022	Estados	Válida
	e) Armonización de planes de instrucción SAR	(*) - 2018	CIAC	Válida
	f) Realización anual de ejercicios SAR a nivel regional	(*) - 2019	Estados	Válida
	g) Monitorear los avances de la implantación	(*) - 2022	GREPECAS	Válida
<b>Vínculo con las GPI</b>	N/A			

**PFF RELATIONSHIP WITH ASBU BLOCK 0 AND BLOCK1 MODULES SELECTED FOR THE SAM REGION**  
**RELACIÓN DE LOS PFFCON LOS MÓDULOS DEL ASBU DEL BLOQUE 0 Y DEL BLOQUE 1 SELECCIONADO PARA LA**  
**REGIÓN SAM**

**PFF AND BLOCK 0 MODULES/ PFF Y MODULOS BLOQUE 0**

ASBU PFF	PIA1				PIA2			PIA3						PIA4		
	B0 RSEQ	B0 APTA	B0 SURF	B0 ACDM	B0 FICE	B0 DATM	B0 AMET	B0 FRTO	B0 NOPS	B0 ASUR	B0 SNET	B0 OPFL	B0 ACAS	B0 CDO	B0 CC0	B0 TBO
PFF SAM ATM/01								X				X				
PFFSAMATM/02														X	X	
PFFSAM ATM/03		X														
PFF SAM ATM/04								X								
PFF SAM ATM/05	X			X					X							
PFF SAM ATM/06			X							X	X					
PFF SAM CNS/01					X		X		X							
PFFSAM CNS/02																X
PFF SAM CNS/03		X														
PFF SAM CNS/04			X							X	X					
PFFSAM MET/01							X									
PFF SAM MET/02			X	X			X									
PFF SAM MET/03				X			X									
PFF SAM MET/04				X		X	X									
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										
PFF SAM HHR/01	X	X	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	

Relación de los PFF con los Módulos del ASBU del Bloque 0





APÉNDICE A

PROYECTO A1 PARA REGIÓN SAM - IMPLANTACIÓN OPERACIONAL PBN

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° A1	
		Fecha inicio	Fecha término
<b>Programa</b> Optimización del Espacio Aéreo SAM (Coordinador del Programa: ATM RO Fernando Hermoza Hübner)	<b>Título del Proyecto</b> Implantación Operacional PBN Coordinador del proyecto: Julio Cesar de Souza Pereira (LATA)	2011	2019
<b>Objetivo</b>	Apoyar la optimización de la estructura del espacio aéreo sudamericano mediante la optimización de la estructura de rutas ATS en el espacio aéreo terminal (SID/STAR RNAV/RNP) y en ruta (RNAV/RNP), así como la implantación de aproximaciones PBN de acuerdo a la Resolución A37-11 de la Asamblea de la OACI, con miras a alcanzar las metas establecidas en la Declaración de Bogotá.		
<b>Alcance</b>	El alcance del Proyecto de Implantación contempla la optimización del espacio aéreo sudamericano mediante la implantación PBN y la aplicación del concepto del uso flexible del espacio aéreo (FUA), así como la optimización en fases de la Red de Rutas ATS de la Región.		
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de emisiones CO<sub>2</sub> en toneladas por cada Versión de Optimización de rutas.</li> <li>• Porcentaje implantado de SIDs/STARs RNAV y/o RNP en Aeropuertos Internacionales.</li> <li>• Porcentaje de operaciones de descenso y ascenso continuo implantados en Aeropuertos Internacionales.</li> <li>• Número de rutas RNAV/RNP implementadas, realineadas y/o eliminadas.</li> <li>• Porcentaje de umbrales con aproximaciones APV en Aeropuertos Internacionales.</li> </ul>		

Programas y proyectos (A1) de GREPECAS



Reuniones ATS Routes Optimization SAM - Implementation Group





OACI UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



<https://www4.icao.int/ganpportal>

The screenshot shows the ICAO GANP Portal website. The header includes the ICAO logo and the text "ICAO GANP PORTAL". Below the header, there are navigation tabs for "Global Strategic", "Global Technical", "Regional", and "National", along with a "Login" button. The main content area features a large image of a man in a suit with an airplane flying in the background. To the left of the image, it says "WELCOME TO THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN PORTAL" and provides a brief description of the portal. To the right, there is a section titled "MULTILAYER STRUCTURE OF THE GANP" with a subtext "Click a level to navigate". Below this, there are four colored diamond shapes representing the levels: "LEVEL 1" (blue), "LEVEL 2" (light blue), "LEVEL 3" (orange), and "LEVEL 4" (green). To the left of these diamonds, the text "GLOBAL STRATEGIC", "GLOBAL TECHNICAL", "REGIONAL", and "NATIONAL" is listed, corresponding to the levels. At the bottom, there is a section titled "THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN" with a detailed description of the plan and its purpose.



Hilo conductor (Thread) operacional

ASBU THREADS

Concept of Operation Elements Change Request Generate PDF

Information

AMET	Meteorological information	Information
DAM	Digital Aeronautical Information Management	Information
FICE	Flight and Flow Information for a Collaborative Environment (F-FICE)	Information
SWM	System Wide Information Management	Information















Operational

ACAS	Airborne Collision Avoidance System (ACAS)	Operational
ACDM	Airport Collaborative Decision Making	Operational
APSA	Improve arrival and departure operations	Operational
CSEP	Cooperative Separation	Operational
EDTD	Improved operations through enhanced en-route trajectories	Operational
GADS	Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS)	Operational
NDPS	Network Operations	Operational
ORPL	Improved access to optimum flight levels in oceanic and remote airspace	Operational
RTS	Remote Aerodrome Air Traffic Services	Operational
RSQ	Improved traffic flow through runway sequencing	Operational
SNET	Ground-based Safety Nets	Operational
SURF	Surface operations	Operational
TBO	Trajectory-based operations	Operational
WTSS	Wake Turbulence Separation	Operational

CNS technology and services

AJIS	Surveillance systems	Technology
CDM	Communication infrastructure	Technology
COMS	ATS Communication services	Technology
NAVS	Navigation systems	Technology

## GADS

GADS-B1/1	Aircraft Tracking	Operational	  
GADS-B1/2	Contact directory service	Operational	  
GADS-B2/1	Autonomous Distress Tracking	Operational	  
GADS-B2/2	Distress tracking information management	Operational	  
GADS-B2/3	Post Flight Localization	Operational	  
GADS-B2/4	Flight Data Recovery	Operational	  



GADS-B1/1	Aircraft Tracking	Operational
Main Purpose ?	To provide support to the ATSU Alerting Service in areas without ATS surveillance with an update rate of the aircraft position of at least once per 15 mins. The objective is to assist the relevant stakeholders in the timely identification and location of aircraft in distress, to reduce reliance on the procedural methods for determining aircraft position and helping to ensure the availability and sharing of aircraft position data.	
New Capabilities ?	Aircraft operator will be able to track the aircraft, detect missing position reports, notify if necessary the relevant ATSUs and timely share relevant information including last known position(s).	
Description ?	Aircraft tracking is one of the Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS) functions (ref, GADSS ConOPS V6). Aircraft tracking is a process, established by the operator, that maintains and updates, at standardised intervals, a ground-based record of the four dimensional position of individual aircraft in flight. (ICAO Annex 6)	
Maturity Level ?	Ready for implementation	
Human Factor Considerations	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Does it imply a change in task by a user or affected others? Yes</li><li>2. Does it imply processing of new information by the user? Yes</li><li>3. Does it imply the use of new equipment? Yes</li></ol> If the aircraft operator is not already tracking its aircraft. <ol style="list-style-type: none"><li>4. Does it imply a change to levels of automation? Yes</li></ol>	



OACI

UNIE

PLANNING LAYERS

- Tactical-Pre ops
- Tactical-During ops

OPERATIONS

- En-route

DEPENDENCIES AND RELATIONS

Type of Dependencies	ASBU Element
Relation-operational need	GADS-B1/2 - Contact directory service
Relation-technology option	COMS-B0/2 - ADS-C (FANS 1/A) for procedural airspace
Relation-technology option	ASUR-B0/1 - Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B)
Relation-technology option	ASUR-B1/1 - Reception of aircraft ADS-B signals from space (SB ADS-B)
Relation-technology option	COMI-B0/5 - Satellite communications (SATCOM) Class C Data
Relation-technology option	COMI-B1/3 - SATCOM Class B Voice and Data
Relation-technology option	COMS-B1/2 - PBCS approved ADS-C (FANS 1/A+) for procedural airspace

DEPLOYMENT APPLICABILITY

Operational conditions:

This element is only applicable in oceanic airspace lacking ATS surveillance with a position update rate of at least once per 15 mins.

Main intended benefits:

Type	Operational description	Benefiting stakeholder(s)
Direct benefits	Earlier detection of aircraft in operational anomalies	ANSP Aircraft operator
	Better position information of aircraft in distress	ANSP Aircraft operator RCC SAR authority
	Improve situational awareness of aircraft operator	Aircraft operator

INTENDED PERFORMANCE IMPACT ON SPECIFIC KPAS AND KPIS

KPA	Focus Areas	Most specific performance objective(s) supported	KPI Impact	KPI





## Siguientes Pasos 2020, 2021... ➔

- GANP/6, énfasis en indicadores y marco de performance.
- Armonización Global / Regional / Nacional
- Revisar Vol. I, II eANP CAR-SAM
- Elaborar Vol. III eANP CAR-SAM
- Planificar Implantación de Elementos GADS B/1 y B/2 (NOTA: no tiene KPA/KPI)
- Retirar al SAM PBIP



OACI UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



North American  
Central American  
and Caribbean  
(NACC) Office  
Mexico City

South American  
(SAM) Office  
Lima

ICAO  
Headquarters  
Montréal

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) Sub-office  
Beijing

Asia and Pacific  
(APAC) Office  
Bangkok

**GRACIAS**