



OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# PLAN GLOBAL DE NAVEGACIÓN AÉREA - GANP





# CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL



Chicago, EEUU, 7 de diciembre de 1944;

- Da origen a la OACI
- *“Identifica y define las responsabilidades de los Estados con respecto a la administración de aviación civil y la manera orgánica y métodos a seguir con el fin de cumplir con el mandato”*



OACI | UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



# Plan Global de Navegación Aérea - GANP





# Objetivo

- **Mejorar el conocimiento de la relación entre el GANP, los ASBUs y su impacto operacional.**



# Contenido

- Visión
- Antecedentes del GANP
- Mecanismo de planificación basados en escenarios
- GANP
- Plan de Mejoras



***“¿Sabemos a donde vamos o donde queremos ir?”***





# SI



*“Lograr un sistema de gestión del tráfico aéreo mundial **interoperable**, para todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumpla con los niveles de **seguridad operacional** acordados, proporcione **operaciones económicas óptimas**, sea **ambientalmente sostenible** y cumpla con los requisitos de **seguridad nacional**”*



# GAP



A yellow diamond-shaped sign with a black border and two screws at the top and bottom. The sign is mounted on a brown post. The text on the sign is in bold, black, uppercase letters.

**GESTORES  
DEL  
CAMBIO**

La aviación está  
experimentando  
un cambio  
**FUNDAMENTAL**



***TRABAJANDO EN CONJUNTO – Superación de los retos de hoy y las necesidades de mañana***





# GANP - Antecedentes

- FANS – 1993 (Plan mundial coordinado para la transición a sistemas CNS/ATM de la OACI )
- Doc. 9750 – Plan Global de Navegación Aérea para los sistemas CNS/ATM – 2002
- Doc 9854 – Concepto Operacional del ATM Global - 2005

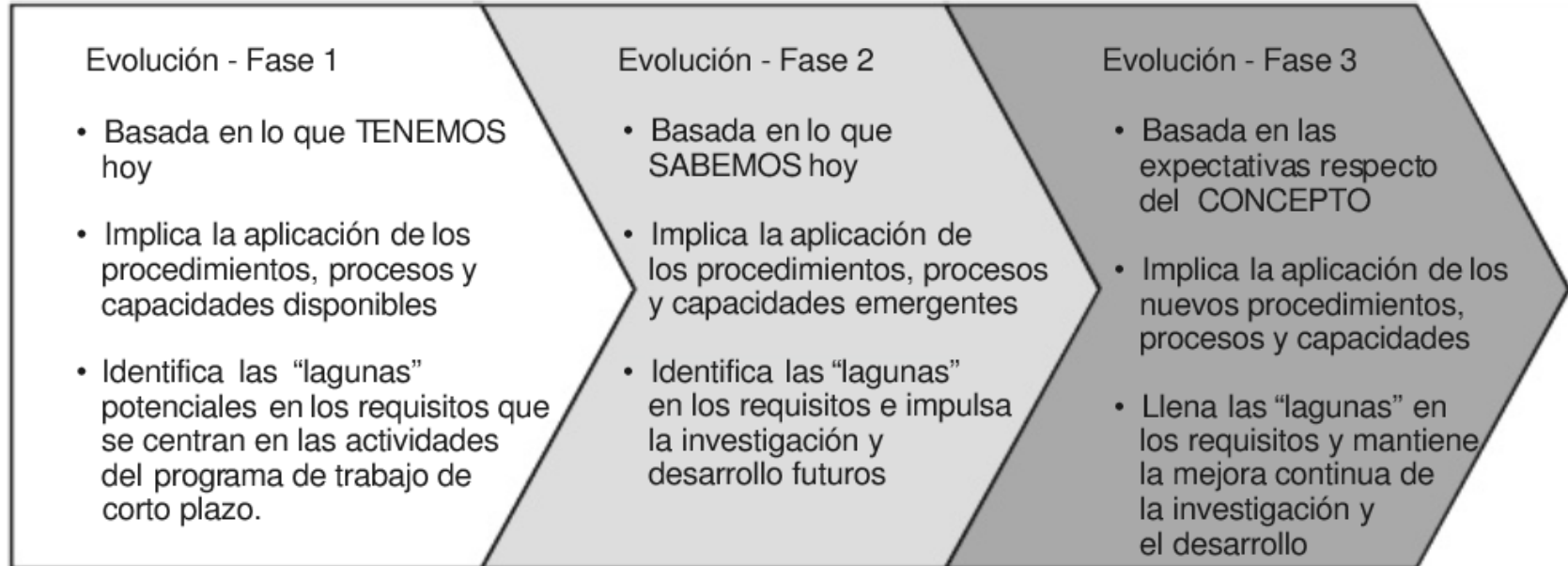


# GANP - Antecedentes

- GANP – Tercera Edición – 2007
  - a) Siete componentes del ATM (concepto operacional)
  - b) 23 Iniciativas



**Sistema** **Basado en la performance**





# GANP



1977



1992



2007



2022

Safety

Capacidad y  
eficiencias

Sostenibilidad  
económica de la  
aviación

Protcción del  
medio ambiente



# ¿Que es un Plan Global?

- Documento estratégico para la planificación global, regional y nacional de las mejoras de las mejoras de Navegación area.
- Referidos a cinco disciplinas mayorea
  - ATM, CNS, MET, IM y AGA



## Principales política del GANP

1. **Compromiso con la implmenetación de los Objetivos Estratégicos de la OACI y los KPAs**
2. La prioridad es la seguridad operacional de la aviación
3. Concepto de Gestión Global del tráfico aéreo (GATMOC)
4. **Prioridades Regionales y Nacionales de Navegación Aérea**
5. Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBUs), Elementos y Hoja de Ruta
6. **Costo-Beneficio y cuestiones financieras**



## Beneficios

- Representa una metodología estratégica renovada de 3 años.
- Aprovecha las tecnologías existentes y anticipa desarrollos futuros
- Ofrece una visión a largo plazo
- Asistir a la OACI, los Estados y la industria para asegurar la continuidad y la armonización entre sus programas de modernización.





## Retos

- El crecimiento del tráfico aéreo **crece el doble cada 15 años.**
- El crecimiento puede ser una espada de doble filo. El reto es cómo lograr la seguridad operacional y la eficiencia.
- La 37ª Asamblea General de la OACI aconsejó que redoblemos nuestros esfuerzos centrándonos en garantizar la **interoperabilidad de los sistemas y, al mismo tiempo, mantener o mejorar la seguridad operacional de la aviación.**





## Reto de Interoperabilidad

## Ejemplos



Algunos programas Regionales y Nacionales de modernización del ATM han comenzado a desarrollarse alrededor del mundo

- Estos están alineados a la Visión del Concepto Operacional ATM pero sin embargo, ellos son diferentes **en su estructura y su concepción**
- Esto resulta en retos de **interoperabilidad y armonización**



# Rol de la OACI en la modernización del ATM



*“Aumentar la capacidad y mejorar la eficiencia del sistema global de la aviación”*

- A través del **GANP**, ofrece una visión a plazo medio para asistir a todas las partes interesadas involucradas en la aviación, y asegurar la continuidad y la armonización entre los programas de modernización.
- A través de las **Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)**, proporcionar un marco de modernización, impulsado por consenso, para una planificación integrada de las mejoras basadas en el rendimiento.



TAMAÑO / COMPLEJIDAD DEL ESPACIO AÉREO

Planificación basada en escenarios

Densidad baja Espacio Aéreo Grande/Complejo	Densidad Alta Espacio Aéreo Grande/Complejo
Densidad baja Espacio Aéreo Pequeño/ Simple	Densidad Alta Espacio Aéreo Pequeño/ Simple

DENSIDAD



## Mejoras por bloques del Sistema de aviación – Definición

- ¿Qué es la “Mejoras por bloques del Sistema de aviación” (ASBU)?

Un marco global operacional de referencia que permite a todos los Estados para mejorar sus capacidades de navegación aérea en función de sus requisitos operativos específicos.



## ¿Cuáles son las ventajas del marco de referencia del ASBU?

- Tiene en cuenta todos los problemas relacionados, como los sistemas aire / tierra, los procedimientos aire / tierra, los requisitos reglamentarios aire / tierra y la formulación de casos empresariales.
- Una parada planeando al mismo tiempo flexible y escalable.
- Los elementos del módulo proporcionan una serie de mejoras de rendimiento operacionales mensurables, que pueden introducirse según sea necesario.



# Actualización del GANP

- **Objetivos**

- **Marco internacional y supremo de un plan global de inversiones:** incrementar la utilidad del documento para la implementación
- **Mantenerlo estable** mientras es realizada las actualizaciones / adiciones
- Ajustar la **periodicidad** de la Asamblea y los ciclos de edición de la OACI

- **Un documento para planificar la implementación**

- GANP debería ser una herramienta integral de planificación para **apoyar el desarrollo e implementación de un sistema global de Navegación aérea armonizado**



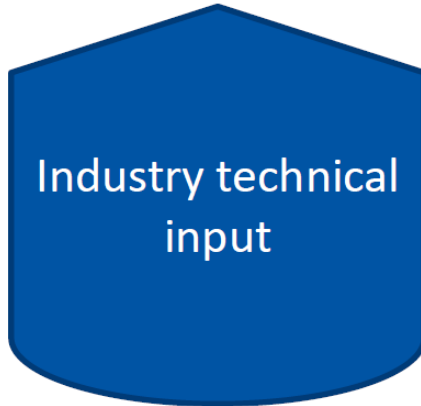


# Contexto de la Sexta Edición del GANP



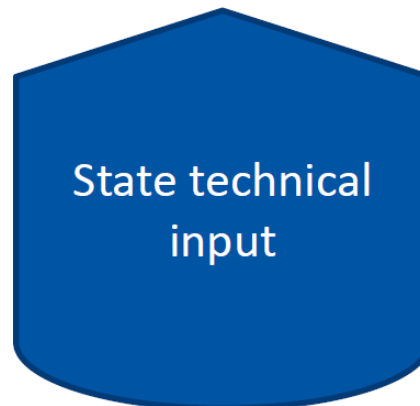
Symposiums:  
GANIS/SANIS

December 2017



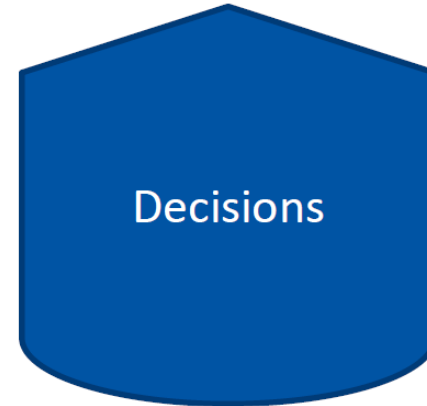
13<sup>th</sup> Air Navigation  
Conference

October 2018



40<sup>th</sup> Session  
General Assembly

September 2019





OACI

UNIENDO A LA AVIACIÓN

NINGÚN PAÍS SE QUEDE ATRÁS



## GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN (GANP)

### WELCOME TO THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN PORTAL

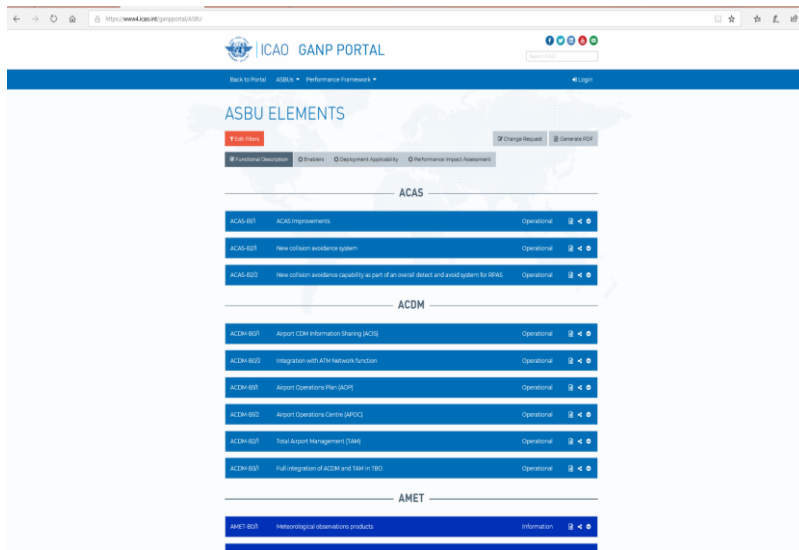
The GANP Portal is a web portal where all aviation stakeholders will be able to find the most relevant information related to the GANP



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



# Herramienta en línea



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



# Objetivos principales del GANP 2019

- **Evolución del sistema mundial de navegación aérea.**
  - Promover la inversión en innovación a través de actividades de investigación y desarrollo.
  - Alinear los programas regionales de investigación y desarrollo.
- **Implementación de soporte**
  - Marco ASBU
  - Alineación de la planificación global, regional y nacional.
  - Método de toma de decisiones basado en el rendimiento.
  - Optimizar la asignación y el uso de los recursos para la navegación aérea.



## Propósito principal

- **Alta visibilidad social**
- **La seguridad operacional**
- **seguridad de la aviación**
- **Ambiente**
- **Visibilidad social media: Operativo**
- **capacidad**
- **eficiencia**
- **previsibilidad**
- **flexibilidad**
- **Rentabilidad**

**Baja visibilidad social: base**

- **Acceso y equidad.**
- **interoperabilidad**
- **Participación de la comunidad ATM.**



## Estructura multicapa del GANP.

GLOBAL STRATEGIC

GLOBAL TECHNICAL

REGIONAL

NATIONAL





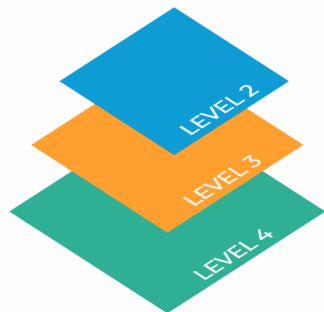
## Nivel de Estrategia Global

GLOBAL STRATEGIC

GLOBAL TECHNICAL

REGIONAL

NATIONAL



### GLOBAL STRATEGIC

Provides high-level strategic directions for decision makers to drive the evolution of the global air navigation system towards a common agreed vision.



GANP STRATEGY

El Nivel Estratégico Global proporciona una visión común, ambiciones de desempeño global y una hoja de ruta conceptual. Allí se proporciona, a los encargados de tomar las decisiones, la dirección estratégica de alto nivel que les permite impulsar la evolución del sistema mundial de navegación aérea.



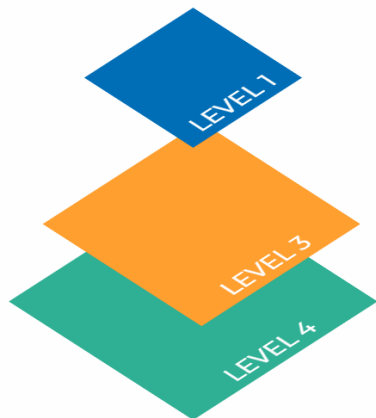
## El Nivel Técnico Global

GLOBAL STRATEGIC

GLOBAL TECHNICAL

REGIONAL

NATIONAL



### GLOBAL TECHNICAL

Supports technical managers in planning the implementation of basic air navigation services and new operational improvements in a cost-effective manner.



ASBUs  
& PF



AN-SPA



BBBs

**El nivel técnico global** apoya la planificación, de implementaciones, de manera escalables y rentables



## El Nivel Técnico Global

### Contiene:

- **Dos marcos de referencias técnicas globales:**
  - a) **BBBs (los elementos constitutivos básicos). La línea de base o los servicios mínimos de navegación aérea;**
  - b) **El marco ASBU, para la implementación escalable de mejoras operativas.**
- **El marco de rendimiento asociado, un catálogo de objetivos de rendimiento y KPIs; y**
- **Un método de rendimiento para la planificación de la implementación.**





# GANP: Nivel Regional

GLOBAL STRATEGIC

GLOBAL TECHNICAL

REGIONAL

NATIONAL



## REGIONAL

Addresses regional and sub-regional needs aligned with the global objectives.



AFI ANP



APAC ANP



EUR ANP



MID ANP



NAM ANP



NAT ANP



CARSAM ANP

El **Nivel Regional** contiene los Planes Regionales de Navegación Aérea (ANP) de la OACI y considera otras iniciativas regionales.



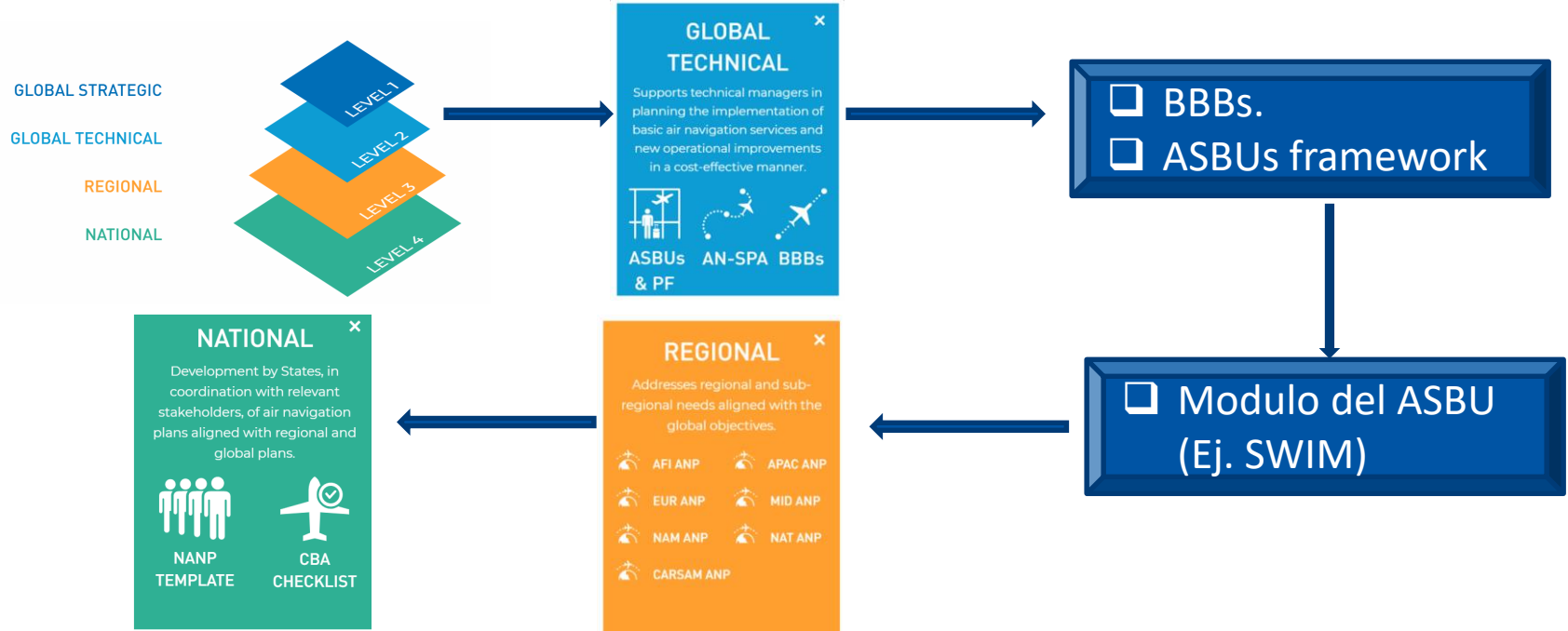
## GANP: Nivel Nacional



- **El Nivel nacional**, se enfoca en la planificación nacional y es crucial para lograr la visión común desarrollada en el GANP.



# ¿Dónde y cómo un área de ANS en el GANP?





## Descripción Funcional de cada elemento



purpose

### Main Purpose

The summary of the essence of the element.



### New Capabilities

The description of what the stakeholders can do with this element that could not be done before. This section is not meant to describe performance improvements.



### Description

Additional information to improve understanding of the element



### Maturity Level

The stage of the element (Concept, Validation, Standardization, Ready for implementation)



**Human Factors:** Does it imply a change in task by a user or affected others? Does it imply processing of new information by the user? Does it imply the use of new equipment? Does it imply a change to levels of automation?



## Ejemplo: Elementos del B1-ACDM

ACDM-B0/1 - Airport CDM Information Sharing (ACIS )

ACDM-B0/2-Integration with ATM Network function

ACDM-B1/1- Airport Operations Plan (AOP)

ACDM-B1/2 - Airport Operations Centre  
(APOC)



## Concepto Operacional de un Módulo: Ej. ACDM



BBBs  
Disponibilidad de infraestructuras aeroportuarias adecuadas y amigables con el medio ambiente que ayuden a la seguridad, regularidad y eficiencias de las operaciones áreas

Block 0  
Conciencia situacional aumentada, mediante la integración de la red AGA-ATM y la compartición de datos

Block 1  
Integración de los aspectos de gestión terrestre para respaldar una mayor mejora de la eficiencia de la operación general del aeropuerto, incluida la gestión de pasajeros

Block 2  
Gestión total del aeropuerto en un enfoque que adopta una visión holística de la gestión del rendimiento del aeropuerto, integrando a todos los interesados, incluida la red ATM



## Habilitadores o Enablers

- Provisión de Regulaciones – CAA u otro organismo regulatorio
- Procedimientos operacionales – ANSP
- Infraestructuras del Sistema – ANSP- Usuarios del espacio aéreo
- Modelos de Intercambios, implementación de sistemas de comunicaciones, etc – ANSP, Usuarios del espacio aéreo
- Entrenamiento – Todos los stakeholders (CAA, ANSP, Usuarios del espacio aéreo, etc)



## ASBU – Hilos COnductores

### Informaciones

- AMET, DAIM, FICE, SWIM

### Operacional

- APTA, CSEP, FRTO, GADS, NOPS, OPFL, RATS, RSEQ, SNET, SURF, TBO, WAKE, ACDM

### CNS, Tecnología y Servicio

- ASUR, COMI, COMS, NAVS



# Marco de Referencia de la Performance

- CATALOGO DE KPI
- OBJETIVO DE LA PERFORMANCE
- PERFORMANCE DASHBOARD



## La colaboración es clave para tener éxito

- "Ningún Estado o parte interesada queda atrás"
  - Reguladores, proveedores de servicios de navegación aérea, operadores de aeródromo, usuarios del espacio aéreo
- Ventajas
  - Logro de resultados esperados
  - Maximiza los beneficios
  - Uso óptimo y asignación de recursos.





## ¿Porque planificar?





## ¿Porque planificar?

Un futuro emocionante lleno de oportunidades.

- **Atmósfera superior**

- Globos, RPAS, actividades espaciales.
- Región homogénea única

- **Areas de baja densidad**

- Diferentes tipos de aviones
- Diferentes misiones

- **Areas de alta densidad**

- El tráfico continuará aumentando
- Nivel de rendimiento esperado igual o mejorado





## ¿Porqué planificar?

### Tráfico tripulado vs no tripulado



- + 362,000 aviones
- 23,000 aviones de pasajeros
- Crecimiento de 750 / año.



- + 4,000,000 drones
- Comercial esperado de 400k
- Crecimiento de 150,000 / año



## ¿Porqué planificar?

En un tiempo de cambio ... Se necesita un cambio transformacional

- Gestión de la información
- Datos digitales MET, AIM, FICE,
- Intercambio de información sobre IP

- Gestión por trayectoria
- Gestión basada en el tiempo.
- Sincronización
- automatización





# Sudamérica

- La aviación es esencial para un mayor desarrollo.
- Recesión económica
- Agricultura, industria, minería.
- Población
- Reduce los costos de operación



## Avanzar hacia un ANS más modernos y convertirnos en ¡Líderes internacionales en innovación!

- **¿Cómo?**
- **Recursos económicos**
- **Demanda potencial: un desafío pero también un ¡oportunidad!**
- **GANP**
- **¡Apoyo de la OACI!**





# Objetivo

- **Mejorar el conocimiento de la relación entre el GANP, los ASBUs y su impacto operacional.**



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**