



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

PLAN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA

MAYDA ÁVILA
OFICIAL REGIONAL CNS
COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA

OFICINA REGIONAL NACC/OACI



- ✈ Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP)
- ✈ Estructura multicapa del GANP
- ✈ Nueva era de la aviación.
- ✈ Ambiciones de desempeño global.
- ✈ Mapa conceptual del GANP





Visión

✈ Empoderando el sistema de transporte aéreo para proporcionar desarrollo social, progreso económico en todo el mundo, un sistema de navegación aérea mundial seguro, eficiente y sostenible que limita el impacto de la aviación en el cambio climático.



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY



- A. Seguridad operacional: Mejorar la seguridad operacional de la aviación civil mundial.
- B. Capacidad y eficiencia de navegación aérea: Aumentar la capacidad y mejorar la eficiencia del sistema mundial de aviación civil.
- C. Seguridad de la aviación y facilitación: Mejorar la seguridad de la aviación y la facilitación de la aviación civil mundial.
- D. Desarrollo económico del transporte aéreo: Fomentar el desarrollo de un sistema de aviación civil sólido y económicamente viable.
- E. Protección del medio ambiente: Minimizar los efectos perjudiciales para el medio ambiente de las actividades de la aviación civil.



Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP)

- ✈ El GANP es la estrategia para lograr un sistema de navegación aérea global interoperable, para todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumple con los niveles de seguridad acordados, proporciona operaciones económicas óptimas, es ambientalmente sostenible y cumple con los requisitos de seguridad nacional. El GANP se está desarrollando para servir como una referencia mundial para transformar el sistema de navegación aérea de una manera evolutiva para que ningún Estado o parte interesada quede atrás.



Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP)

- ✈ El Plan mundial de navegación aérea (**Doc 9750**) es el documento estratégico de navegación aérea más importante de la OACI y el plan para impulsar la evolución del sistema mundial de navegación aérea, en consonancia con el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (GATMOC, Doc 9854) y el Manual sobre los requisitos del sistema de gestión del tránsito aéreo (Doc 9882). También es compatible con la planificación para la implementación local y regional.

Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial (GATMOC, Doc 9854)

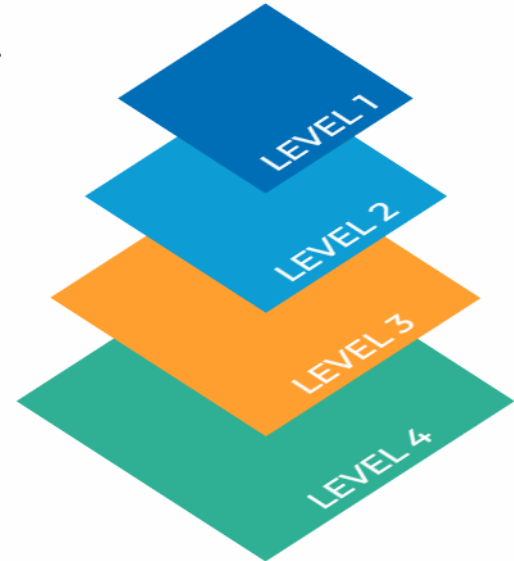
- Lograr un sistema de gestión del tránsito aéreo mundial interoperable, para todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumpla con los niveles de seguridad acordados, proporcione operaciones económicas óptimas, sea ambientalmente sostenible y cumpla con los requisitos de seguridad nacional

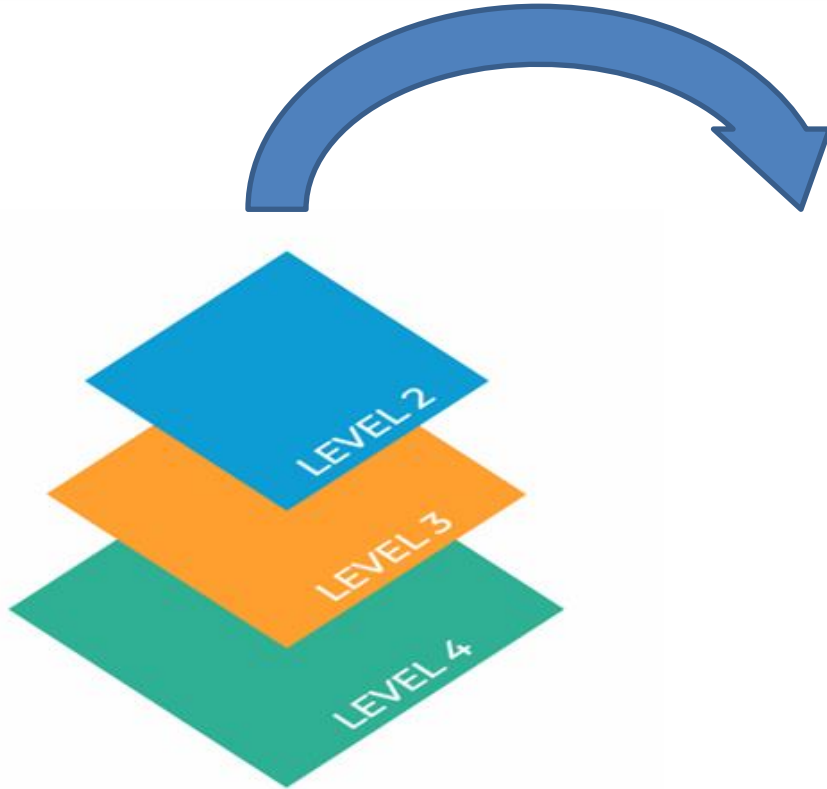




ESTRUCTURA MULTICAPA DEL GANP

- ✈ Nivel 1: Estrategia Global
- ✈ Nivel 2: Requisitos Técnicos Globales
- ✈ Nivel 3: Objetivos Regionales
- ✈ Nivel 4: Objetivos Nacionales

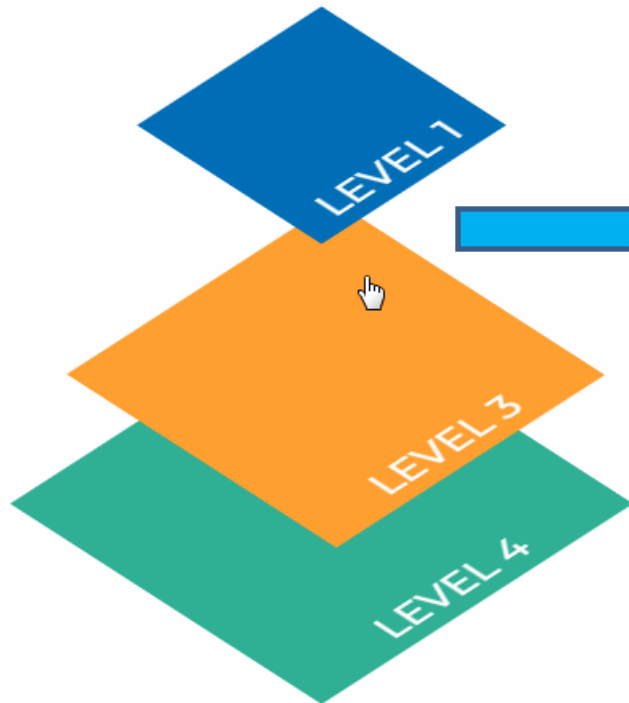




ESTRATÉGIA GLOBAL

Proporciona direcciones estratégicas de alto nivel para que los responsables de la toma de decisiones impulsen la evolución del sistema global de navegación aérea hacia una visión común acordada.

**Documento 9750
Plan Mundial de Navegación
Aérea**



TÉCNICO GLOBAL

Apoya a los gerentes técnicos en la planificación de la implementación de servicios básicos de navegación aérea y nuevas mejoras operativas de una manera rentable.



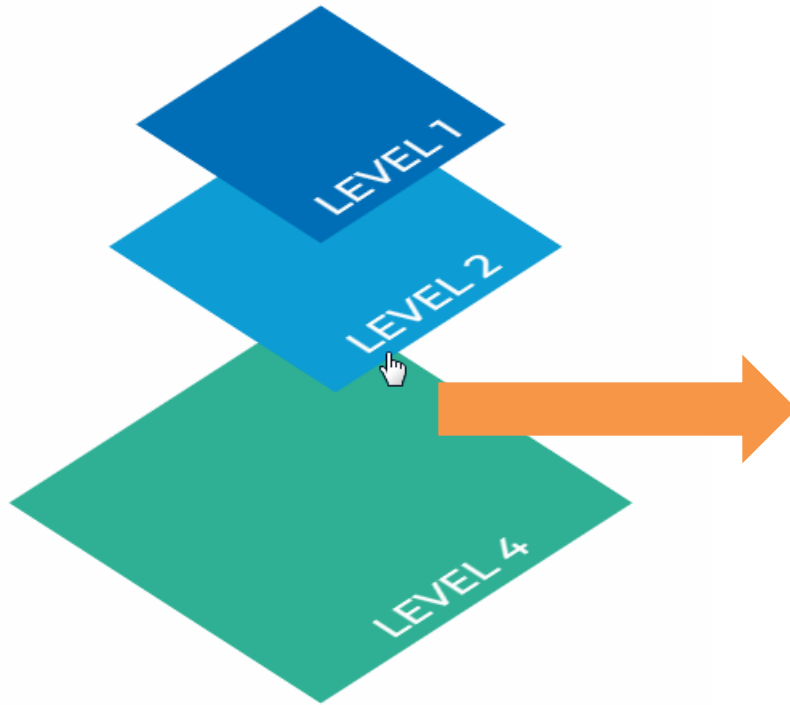
ASBUs



AN-SPA



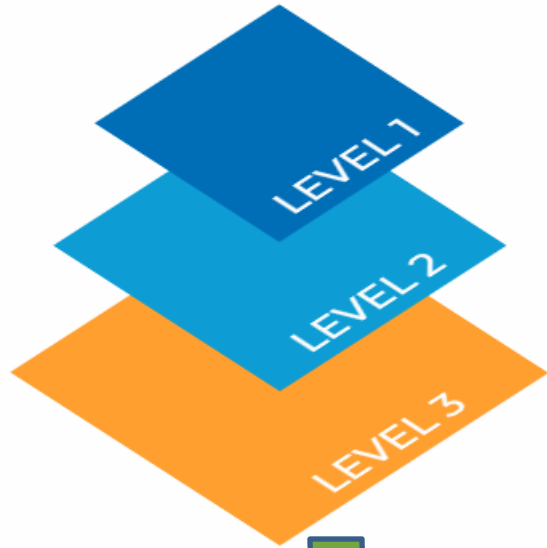
BBBs



REGIONAL

Aborda necesidades regionales y subregionales alineadas con los objetivos globales.

- | | | | |
|--|------------|--|----------|
| | AFI ANP | | APAC ANP |
| | EUR ANP | | MID ANP |
| | NAM ANP | | NAT ANP |
| | CARSAM ANP | | |



NACIONAL

Desarrollo por los Estados, en coordinación con las partes interesadas pertinentes, de los planes de navegación aérea alineados con los planes regionales y mundiales.



NANP
TEMPLATE



CBA
CHECKLIST



- ✈ El cuarto nivel, bajo la responsabilidad de los Estados, se centra en la planificación nacional. El desarrollo por los Estados, en coordinación con las partes interesadas pertinentes, de los planes de navegación aérea como parte estratégica de sus planes nacionales de desarrollo y alineados con los planes regionales y mundiales es crucial para lograr la visión común que se está desarrollando en el GANP. ***Estos planes de navegación aérea deberían servir como documentos de referencia para la inversión nacional en infraestructura de navegación aérea.***

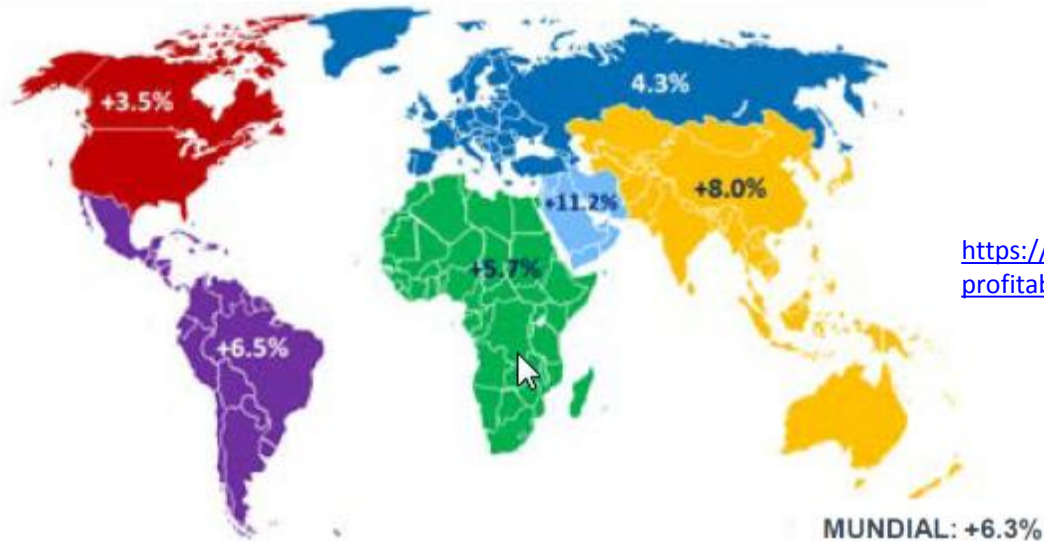


Consultas al Estado

- ✈ ¿Tiene identificadas las partes Interesadas que afectan las operaciones de aviación civil nacional?*
- ✈ ¿Cuáles son los Objetivos Estratégicos de su Estado?*
- ✈ ¿Conoce los Objetivos Estratégicos Regionales y Mundiales?.*
- ✈ ¿Esta enfocado su plan de inversión al desarrollo de la navegación aérea de su Estado?.*



¿Por qué debemos prepararnos?



<https://www.icao.int/Newsroom/Pages/ES/traffic-growth-and-airline-profitability-were-highlights-of-air-transport-in-2016.aspx>



Nueva Era en la Aviación

✈ Las nuevas formas de demanda, las tecnologías emergentes y las formas innovadoras de hacer negocios, junto con el talento humano, están devolviendo la sensación de asombro y emoción a la aviación. Además, están trayendo nuevas oportunidades que requieren una transformación del sistema de navegación aérea para impulsar el bienestar social en todo el mundo.



ICAO

CAPACIDAD

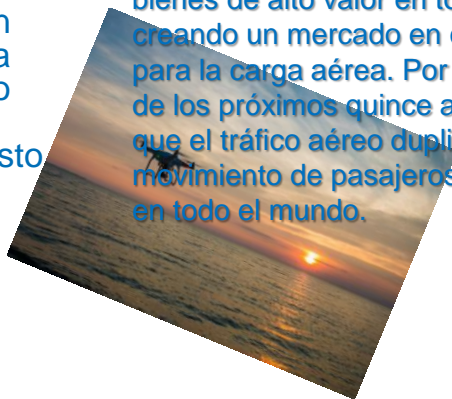
EFICAZ

Gestión Talento Humano

Demanda y nuevos tipos de demanda

✈ La industria de la aviación brinda beneficios personales y sociales. Reúne a las personas: familias, amigos y colegas de negocios. Le da a la gente la libertad de estar en casi cualquier lugar en solo 24 horas y ha convertido a un gran planeta en un pequeño mundo lleno de enormes e infinitas oportunidades. Pero esto es solo la mitad de la historia.

- ✈ La población mundial y el crecimiento de la prosperidad harán que los viajes en avión sean accesibles para más personas. Del mismo modo, la tendencia actual hacia la globalización económica fortalecerá aún más la necesidad de mover rápidamente bienes de alto valor en todo el mundo, creando un mercado en crecimiento para la carga aérea. Por lo tanto, dentro de los próximos quince años, se espera que el tráfico aéreo duplique el movimiento de pasajeros y mercancías en todo el mundo.



Nuevas Tecnologías

- ✈ Las tecnologías habilitantes, como los sistemas cada vez más autónomos y la inteligencia artificial, abarcan una amplia gama de capacidades en aviación que van desde las capacidades de los sistemas automáticos actuales, como los pilotos automáticos y los pilotos remotos, hasta los sistemas altamente sofisticados que serían necesarios para sistemas de gestión de tráfico aéreo para realizar tareas complejas.

Cybersecurity

Competitivo

Conectividad

Amigo del medio ambiente



AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL

✈ Seguridad Operacional.

Implementación del Plan Global de Seguridad Operacional (GASP).

✈ El acceso y la equidad serán claves en los próximos años.

Ningún miembro debe ser tratado injustamente.

✈ Participación de la comunidad ATM.

Colaboración

✈ Costo-Eficiencia

Máximo beneficio a un costo mínimo.



AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL

✈ Capacidad Flexible.

Operaciones planificadas de manera predecible, para respaldar su modelo comercial.

✈ Previsible.

Es crítica en términos de costo-efectividad, eficiencia operacional y credibilidad comercial.

✈ Interoperabilidad global

Compartir datos





| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL



Seguridad

Cero interrupciones significativas debido a incidentes cibernéticos.

AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL

✈ Flexibilidad

Toma de decisiones de beneficio común, , el sistema de navegación aérea debería ser lo suficientemente flexible para integrar los cambios en las trayectorias comerciales a la frecuencia requerida por los usuarios del espacio aéreo.





AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL



✈ Eficiencia

Como efecto colateral de esta evolución, las cancelaciones y desviaciones operacionales se reducirán, y la eficiencia de vuelo en todas las fases de vuelo y todas las dimensiones de la trayectoria (retardo / longitudinal / velocidad, más lateral y vertical) mejorará para acercarse al usuario deseado del espacio aéreo , solo sujeto a restricciones de seguridad y ruido.



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

AMBICIONES DE DESEMPEÑO GLOBAL

✈ Medio Ambiente

Contribuir a las metas globales de reducción de las emisiones de carbono.





Consulta a los Estados

- ✈ ¿Qué acciones están ejecutando los Estados para la implementación de sistemas de gestión de la Seguridad Operacional?
- ✈ ¿Están preparándose para el futuro? ¿Qué actividades para apoyar la seguridad cibernética están ejecutando? ¿Integridad de la información?
- ✈ ¿Qué información comparte con sus Estados adyacentes? ¿Toman decisiones basados en información en tiempo real?
- ✈ ¿Está su espacio aéreo preparado para convertirse en un espacio aéreo flexible?
- ✈ ¿Están sus actividades relacionadas con los objetivos de sus usuarios?
- ✈ ¿Qué beneficio le brindarán en el futuro para que sus servicios sean atractivos a sus usuarios?

Mapa Conceptual

1. PASO EVOLUTIVO 1: OPERACIONES DE VUELO EN UN ENTORNO RICO DIGITAL

Oportunidades:

El uso de la tecnología para el diseño de herramientas específicas para la toma de decisiones y la automatización de algunos procesos de toma de decisiones en ATM.

Desafíos:

Aprovechar los beneficios que la tecnología proporciona, intercambiar información y la búsqueda del uso flexible y seguro de los datos.



Mapa Conceptual

2. PASO EVOLUTIVO 2: OPERACIONES BASADAS EN TIEMPO, HABILITADAS POR UNA REVOLUCIÓN DE INFORMACIÓN

Oportunidades:

intercambio de información en un entorno de todo el sistema, mejorará la previsibilidad del sistema. La aplicación del análisis de gran data también permitirá un enfoque más proactivo a la seguridad.

Desafíos:

Asegurarse que todos los Sistemas y los datos que se requieren estén conectados y disponibles.



Mapa Conceptual

3. PASO EVOLUTIVO 3: OPERACIONES BASADAS EN LA TRAYECTORIA HABILITADAS POR LA CONECTIVIDAD TOTAL A TRAVÉS DE INTERNET DE LA AVIACIÓN

Oportunidades:

Internet de la aviación da el siguiente paso en la información al convertir a cada actor en un nodo, una fuente de información y un usuario de la misma.

Desafíos:

El uso de la infraestructura diseñada para los nuevos servicios.



Mapa Conceptual

4. EVOLUTIVO PASO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DEL DESEMPEÑO TOTAL ENFOCADO EN LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA / MISIÓN

Oportunidades:

Compartir datos, tomar decisiones basadas en tiempo real y enfocadas al negocio.



Desafíos:

- Llevar la toma de decisiones al borde requiere nuevos enfoques para garantizar el acceso y la equidad. Se debe tener cuidado de que el usuario con la TI más rápida no domine el proceso. Las simples reglas para el racionamiento en un ATFM y la programación basada en el tiempo deben ser reemplazadas por "reglas de mercado" con regulación de tipo de mercado para permitir la mayor flexibilidad del operador sin inhibir el acceso y la equidad.



Inter-Operabilidad Global

- El GANP alienta la innovación e insta a la comunidad aeronáutica a modernizar la provisión de servicios de navegación aérea mediante la aplicación de soluciones innovadoras. Esto alienta a los usuarios a seleccionar la alternativa más madura y evitar los costos de las soluciones heredadas. **INNOVACIÓN**
- El GANP proporciona a la comunidad una familia de soluciones (aplicaciones) flexibles y escalables que se adaptan a las diversas necesidades de los usuarios globales. Se reconoce que "un tamaño no sirve para todos" y las funcionalidades se pueden implementar según sea necesario, en función de requisitos operacionales específicos y acordados. Las ventajas de este enfoque pre-coordinado aseguran la interoperabilidad y la armonización general de las operaciones. **SOLUCIONES A MEDIDA, ARMONIZACIÓN E INTEROPERABLES.**
- No existe un estado final o fecha de finalización de la evolución del sistema de navegación aérea. La mejora continua (cambio) asegurará que la aviación se adapte a las oportunidades y desafíos globales, regionales y locales, de manera oportuna. El GANP proporciona un camino hacia esta evolución segura, ordenada y eficiente. Nuevos usuarios, nuevas operaciones y nuevos roles para los jugadores son parte de esta transformación estructurada. Mediante el liderazgo demostrado por la creación de este Plan y la visión de la OACI incorporada por el GANP, la comunidad aeronáutica puede estar segura de que una evolución relevante de navegación aérea para todos garantizará que ningún país o parte interesada quede atrás. **ANALISIS, EVALUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS.**



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Into the next age of Aviation

https://www4.icao.int/ganpportal/ganpdocument#/lessons/aWv8WPKPDGNnaFJ2vWg6EfPedlYw09xt?_k=s4kftl



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY





ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY



ICAO

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



THANK YOU