



SIP/2009-NE/7  
Marco de Referencia  
de la Performance

# **Sistema Mundial de Navegación Aérea**

## **~ Mecanismos de Planificación ~**

**H.V. SUDARSHAN, Oficial Técnico**  
**Organización de Aviación Civil Internacional**

---

**Taller sobre la Elaboración de un Marco de  
Referencia Nacional de Performance  
(Lima, 13 al 17 de abril de 2009)**

# Visión Panorámica

- Sistema mundial ATM
- Planificación por parte de los socios
- Nivel mundial/regional/nacional
- Enfoque sub-regional/multinacional
- Otros mecanismos de planificación
  - Áreas homogéneas ATM
  - Flujos de tránsito aéreo principales
- Estrategia de implantación

# Sistema mundial ATM

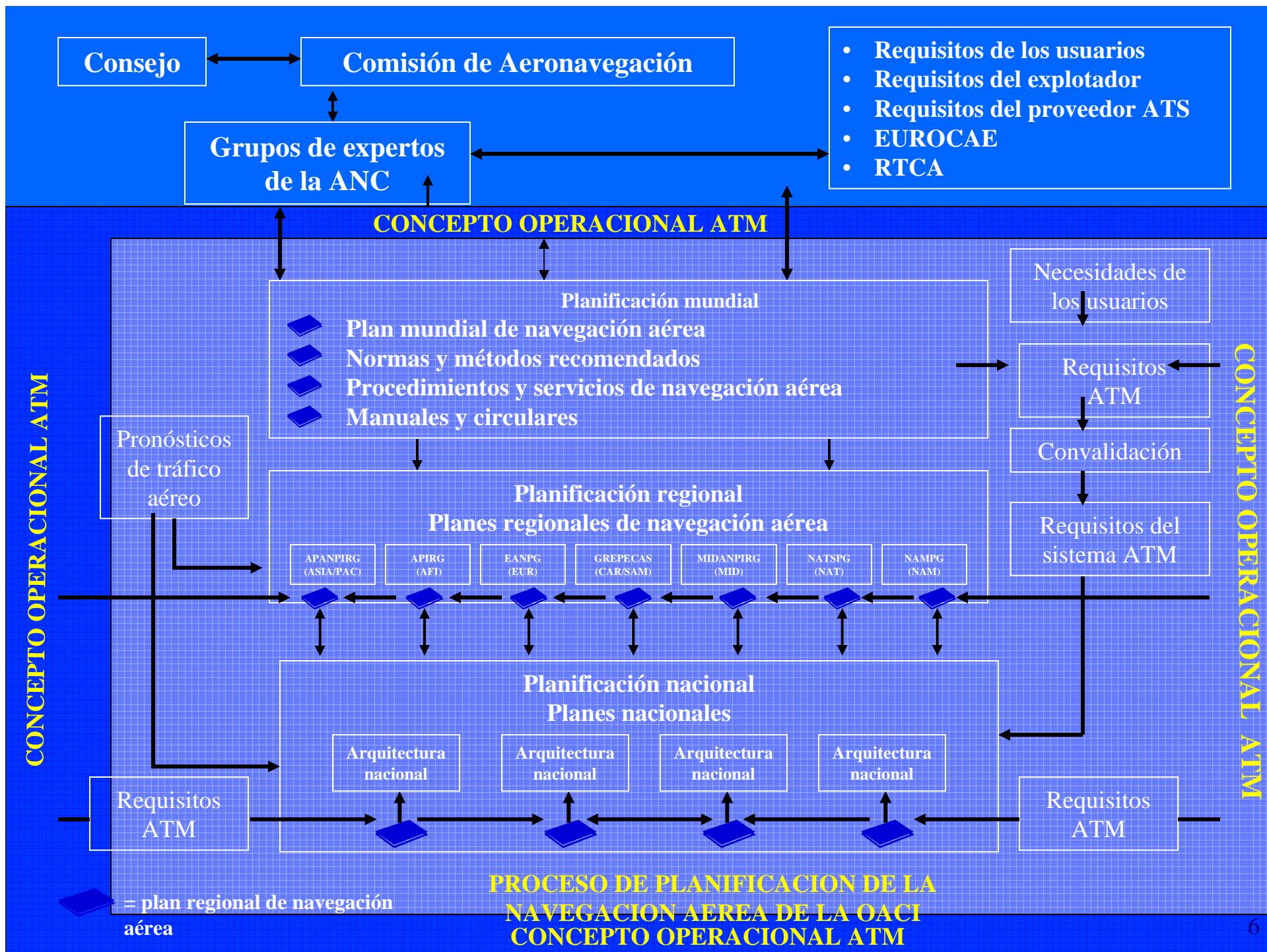
- Es un sistema de carácter global
  - Cumple con los niveles de seguridad acordados
  - Permite operaciones económicas óptimas
  - Ambientalmente sostenible
  - Cumple con los requisitos nacionales de seguridad
  - Brinda transparencia a todos los usuarios durante todas las fases de vuelo
- Logra la transparencia a través de
  - Las áreas homogéneas ATM y los flujos de tránsito principales
  - Interoperabilidad (requisitos, normas y procedimientos comunes) y armonización (herramientas y sincronización)
  - Equipamiento basado en la performance

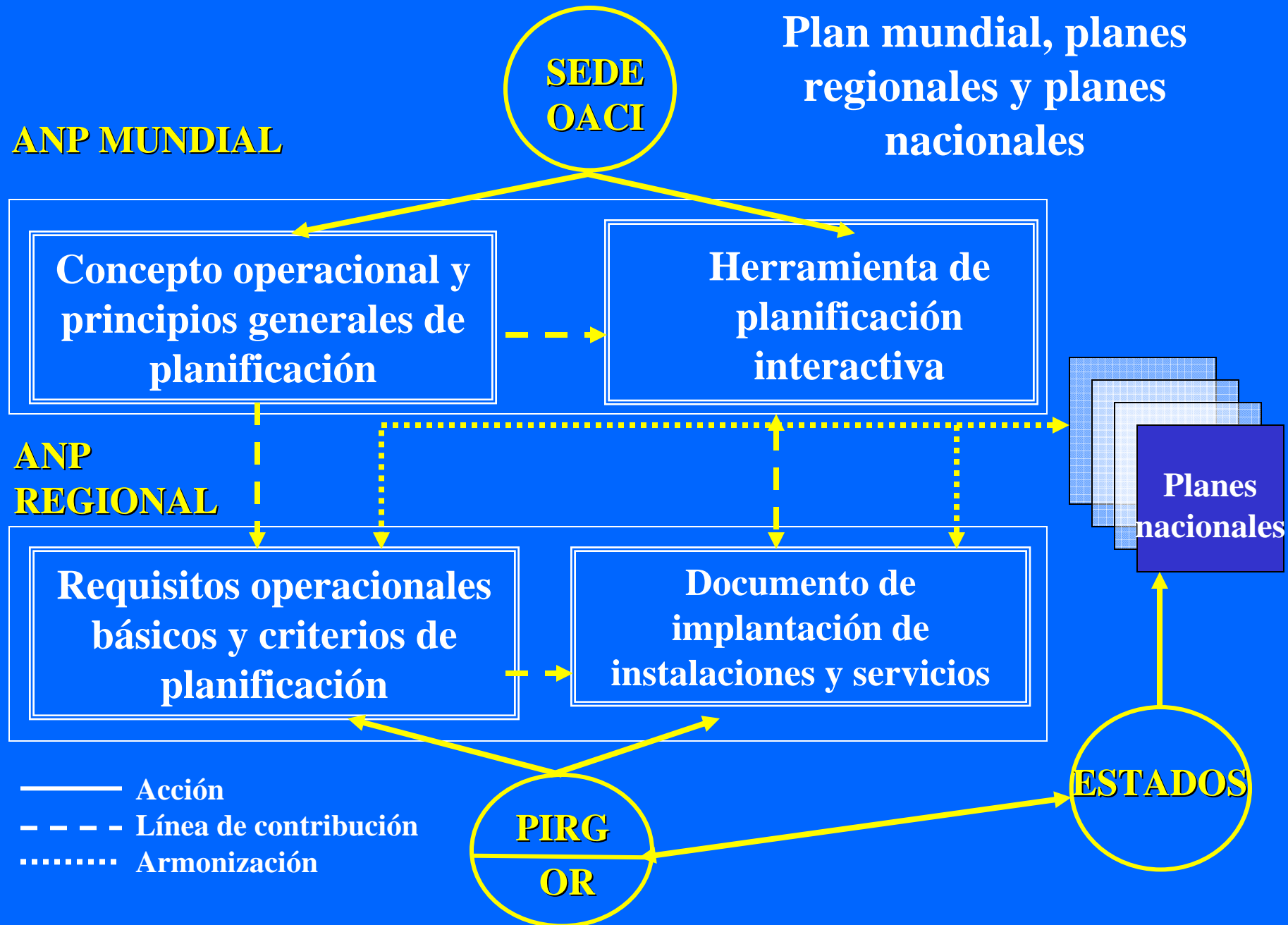
# Enfoque de planificación...

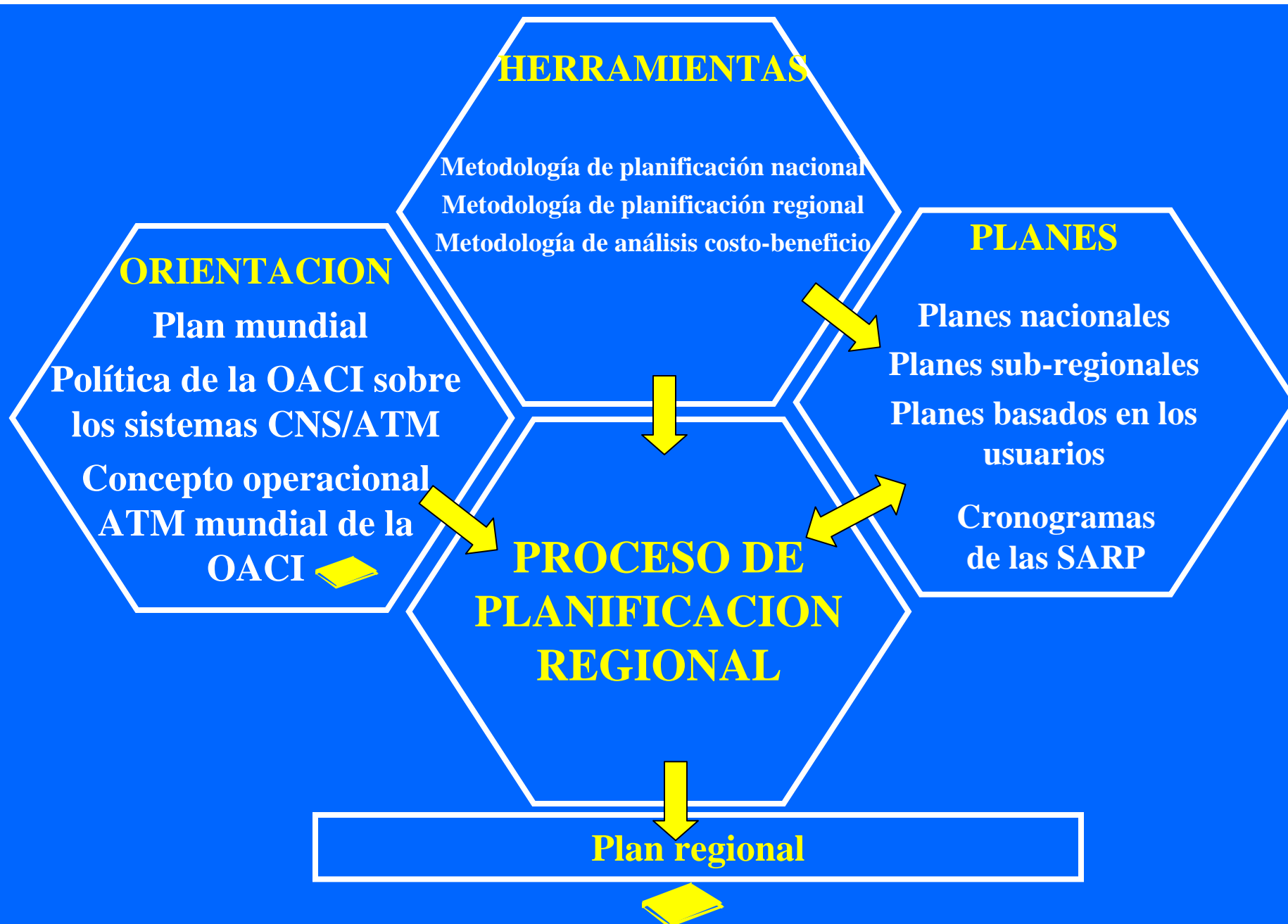
Socios	Niveles de planificación	Producto	Orientación
OACI	Mundial	Plan mundial	Política de la OACI
Grupos regionales de planificación	Regional	Plan regional	Plan mundial
Grupos sub-regionales/ o multinacionales	Sub-regional o multi-nacional	Plan sub-regional o multinacional	Plan regional
Estados	Nacional	Plan nacional	Plan regional

# Enfoque de planificación

Socios	Niveles de planificación	Producto	Orientación
Usuarios del espacio aéreo	Regional, nacional	Plan basado en el usuario	Planes regionales y nacionales
Proveedores de servicio	Mundial, regional, nacional	Plan del proveedor de servicio	Planes mundial, regionales y nacionales
Industria	Mundial, regional, nacional	Plan del fabricante	Planes mundial, regionales y nacionales





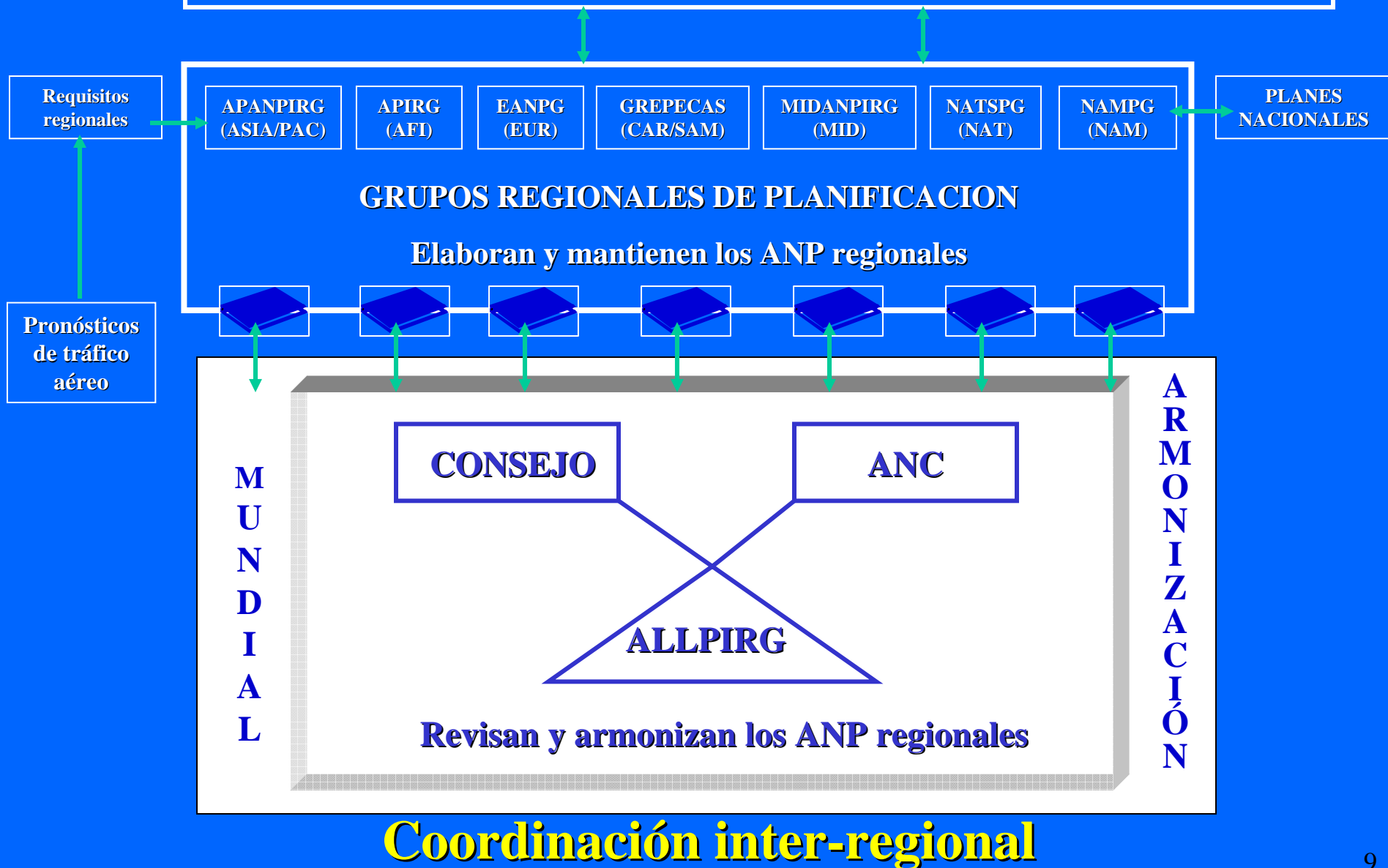


Proceso de planificación a nivel regional



# ORIENTACION A NIVEL MUNDIAL

## Plan mundial, SARPS, PANS, Material de orientación



# **Enfoque sub-regional/multinacional...**

- **Requiere una voluntad política**
- **Metas comunes en términos de objetivos ATM y/o requisitos CNS**
- **No necesariamente adyacentes o trans-fronterizos**
- **Brinda integración, racionalización y armonización de sistemas y procedimientos**
- **Reduce los costos de equipamiento y mantenimiento**
- **Facilita el financiamiento**

# Enfoque sub-regional/multinacional...

- Abarca a múltiples Estados/regiones
- Desarrollo de la infraestructura por parte un grupo multinacional, proveedores de servicio o Estado (s)
- La gestión operacional la ejerce el grupo multinacional, los proveedores de servicio o el (los) Estado (s)
- Mejor uso del espacio aéreo combinado y unificado

# Enfoque sub-regional/multinacional

- Beneficios anticipados para los usuarios del espacio aéreo y los Estados
- Se presta para un caso de negocios
- Los derechos de usuarios son un medio de recuperación de costos; también servirá de fuente de repago
- Es posible establecer una agencia conjunta para la cobranza de derechos
- Se sustenta en un área homogénea ATM
- Ejemplos: Eurocontrol; ASECNA; y COSESNA

# Otros mecanismos de planificación

- La planificación se basa en áreas homogéneas ATM
- La planificación se basa en flujos de tránsito principales

# **Planificación basada en áreas homogéneas ATM y flujos de tránsito principales ...**

## **Áreas homogéneas ATM**

Un espacio aéreo con un interés común basado en características similares de densidad de tránsito aéreo, complejidad, requisitos de infraestructura de navegación aérea y otras consideraciones especificadas, donde un plan detallado común fomenta la implantación de sistemas CNS/ATM inter-funcionales.

Pueden abarcar Estados, porciones específicas de Estados o grupos de Estados más pequeños. Pueden incluir extensas áreas oceánicas y continentales en ruta.

# Áreas homogéneas ATM – algunos ejemplos



# Planificación basada en áreas homogéneas ATM y flujos de tránsito principales

## Flujos de tránsito principales

**Flujo de tránsito principal:** Concentración de volúmenes significativos de tránsito aéreo en las mismas trayectorias de vuelo o en trayectorias cercanas.

*Nota: Los flujos de tránsito principales pueden cruzar varias áreas homogéneas ATM con distintas características*

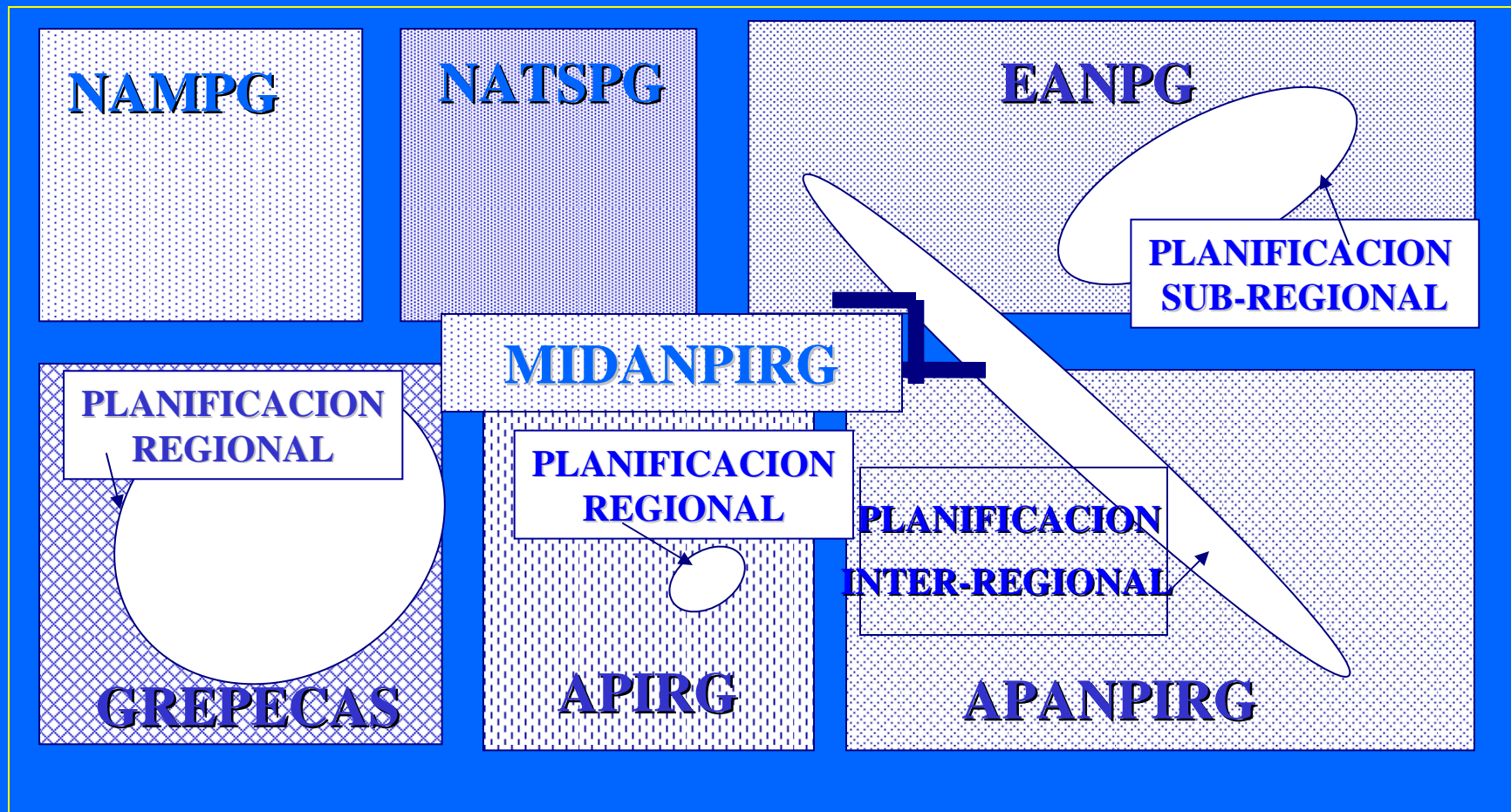
**Zona de encaminamiento:** Un área definida que abarca uno o más flujos de tránsito principales



# Flujos de tránsito principales a nivel mundial – ejemplo



# Flujos de tránsito principales



# Problemas de interfaz

# **Enfoque basado en flujos de tránsito principales...**

- **Puede incluir diversos tipos de espacio aéreo: oceánico, continental en ruta y áreas terminales**
- **Metas comunes en términos de objetivos ATM y/o requisitos CNS**
- **Beneficios anticipados para los usuarios del espacio aéreo y los Estados**

## **Enfoque basado en flujos de tránsito principales ...**

- **Abarca a múltiples Estados y/o regiones**
- **Requiere considerar la infraestructura de navegación, la densidad del tránsito y las necesidades de los usuarios del espacio aéreo**
- **Necesariamente adyacentes o trans-fronterizos para ser parte del flujo de tránsito**
- **Cuenta con sistemas CNS inter-funcionales**

## **Enfoque basado en flujos de tránsito principales...**

- **Adopta el concepto de puerta a puerta**
- **La infraestructura puede ser establecida por un grupo multinacional, el proveedor ANS o el (los) Estado (s)**
- **Brinda integración, racionalización y armonización de los sistemas y procedimientos**

## **Enfoque basado en flujos de tránsito principales...**

- **Facilita el financiamiento**
- **La gestión operacional recae en el grupo multinacional, los proveedores ANS o el (los) Estado (s)**
- **Se presta para un caso de negocios; en consecuencia, se facilita el financiamiento del proyecto**

## **Enfoque basado en flujos de tránsito principales**

- **Los derechos de usuarios son un medio para la recuperación de costos y también servirá como fuente de repago**
- **Es posible establecer una agencia conjunta para la cobranza de derechos**

# **Ejemplos de implantación basada en el enfoque de flujos de tránsito principales**

- **La implantación de la RVSM desde Asia hasta Europa a través de los Himalayas, a través del Oriente Medio, vigente a partir del 23 de noviembre de 2003; y**
- **La implantación de la RVSM en el corredor Europa/Sudamérica, a través de la Región Africa-Océano Indico, vigente a partir del 24 de enero de 2002**



# **El enfoque de implantación...**

➤ **El enfoque de implantación se basa en:**

- **el avance ya logrado**
- **la experiencia adquirida por los PIRG y los Estados en el anterior ciclo del proceso de implantación de los sistemas de navegación aérea**
- **las actuales capacidades de los sistemas de navegación aérea**

# **El enfoque de implantación**

- **Se ha identificado 23 GPI para cumplir con los requisitos a corto y mediano plazo**
- **Todas las GPI están siendo ejecutadas por los PIRG y los Estados en distintos grados y en distintos plazos**

# Estrategia de implantación

- Compromiso colectivo de todas las entidades participantes/involucradas en el Estado
- Los sistemas de navegación aérea serán introducidos en etapas evolutivas, con el desarrollo gradual de la tecnología y los procedimientos
- Se debe evitar un enfoque de alto riesgo asociado con una implantación “explosiva”
- El marco de referencia debe incluir un enfoque integrado, abarcando todos los elementos de los sistemas de navegación aérea, como son los asuntos técnicos, operacionales, económicos e institucionales

# Estrategia de implantación

- Las actuales operaciones ATM no se deben ver afectadas
- Durante las etapas de transición e implantación, no habrá degradación en el nivel de seguridad operacional
- Debe haber una interfaz continua con las áreas adyacentes/Estados trans-fronterizos/ Estados dentro de la región, para asegurar una implantación coordinada y consistente de los servicios ATM

# RESUMEN

- Hemos discutido los mecanismos de planificación
  - A nivel mundial, regional, sub-regional y nacional
  - Planificación basada en áreas homogéneas ATM y flujos de tránsito principales
- Hemos revisado la estrategia de implantación

— FIN —