



---

**SISTEMAS CNS/ATM  
DE LA OACI**

**PANORAMICA  
GENERAL**



# INTRODUCCIÓN

- 
- **DEFICIENCIA DEL ACTUAL SISTEMA CNS/ATM**
  - **CRONOLOGÍA NUEVO CONCEPTO CNS/ATM**
  - **DESCRIPCIÓN SISTEMA CNS**
  - **DESCRIPCION SISTEMA ATM**
  - **CONCLUSIONES**



# DEFICIENCIAS DEL SISTEMA ACTUAL

---

- **LIMITACIONES DE PROPAGACIÓN DE ALCANCE ÓPTICO Y LIMITACIÓN DE PRECISIÓN Y FIABILIDAD**
- **LIMITACIONES DE COMUNICACIONES (SOLO VOZ)**
- **DIFICULTADES DE IMPLANTACIÓN SISTEMÁTICA**
- **FALTA DE INTERCAMBIO DE DATOS DIGITALES**



# **CRONOLOGIA NUEVO CONCEPTO CNS/ATM**

---



- **ESTABLECIDO POR EL CONSEJO DE LA OACI EN 1983.**
- **EN 1988 EL COMITÉ DESARROLLA EL CONCEPTO DE LOS NUEVOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AEREA DEL FUTURO (FANS) QUE APRUEBA EL CONSEJO DE LA OACI.**
- **EN 1989 SE ESTABLECE EL COMITÉ FANS FASE II.**
- **EN 1991 LA X CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA RESPALDA EL CONCEPTO FANS Y DENOMINANDOLO COMO CONCEPTO DE LOS SISTEMAS CNS/ATM (REC. 9/1).**
- **EN 1994 EL CONSEJO APRUEBA EL PLAN MUNDIAL COORDINADO.**
- **ONCEAVA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA  
OCTUBRE 2003**



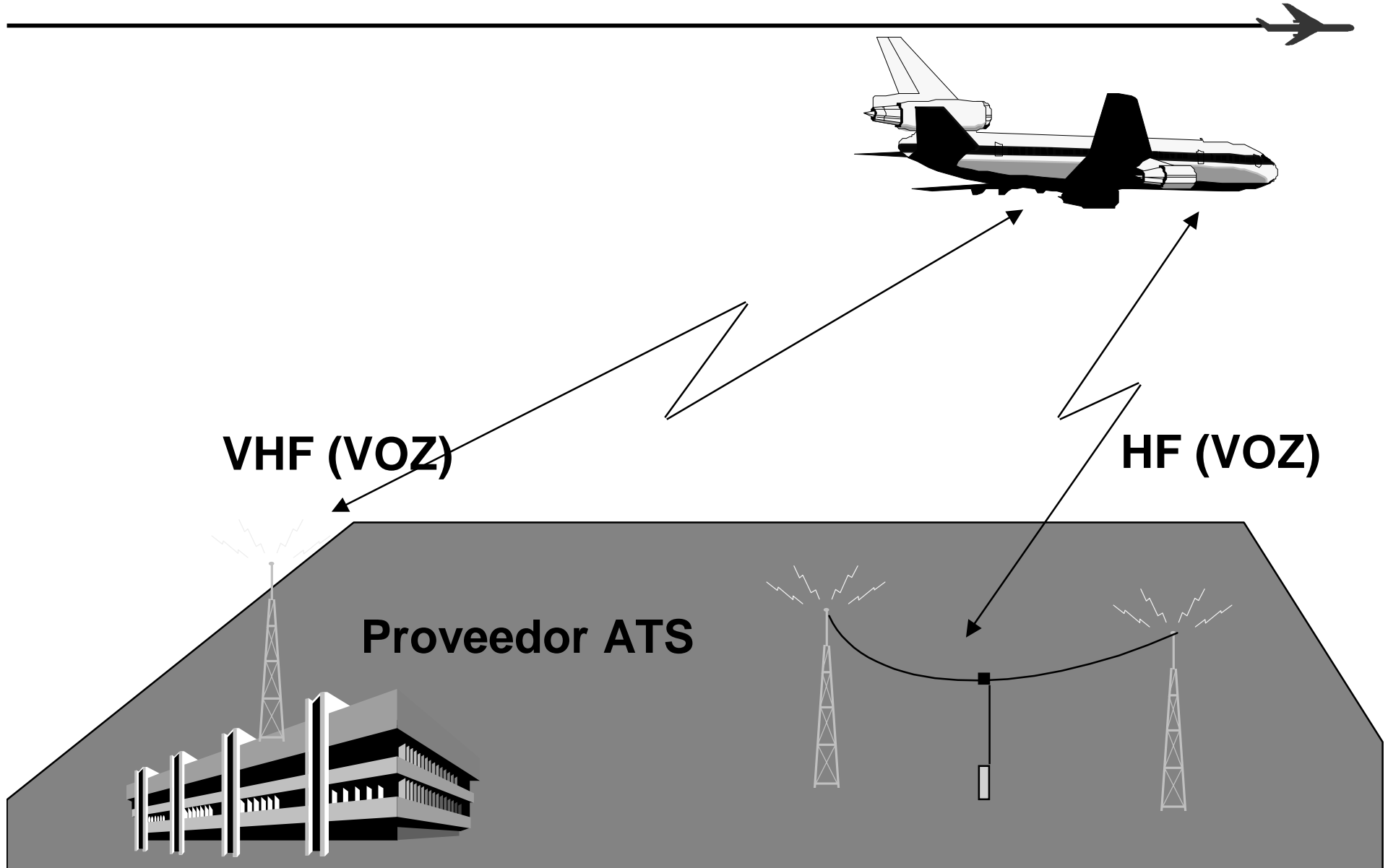
# DESCRIPCIÓN SISTEMAS CNS



- **SISTEMAS PRINCIPALMENTE BASADOS EN TECNOLOGÍA SATELITAL**
- **EXTENSIVO USO DE ENLACES DE DATOS**
- **AUTOMATIZACIÓN ATM**
- **CUBREN GRANDES EXTENSIONES GEOGRÁFICAS**
- **REQUIEREN DE ACUERDOS DE TIPO MULTILATERAL PARA SU IMPLANTACIÓN**

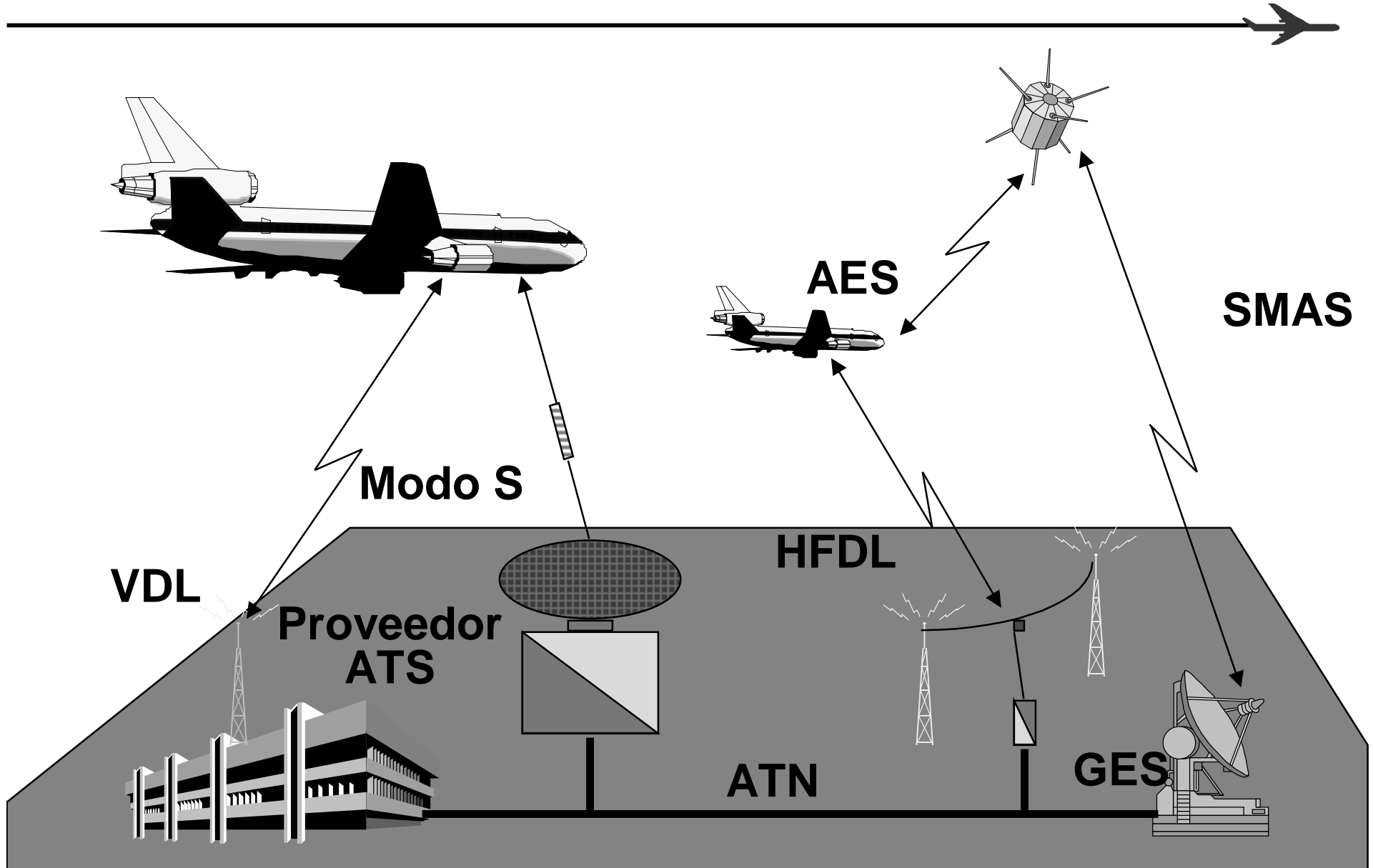


# Comunicaciones: Ambiente Actual



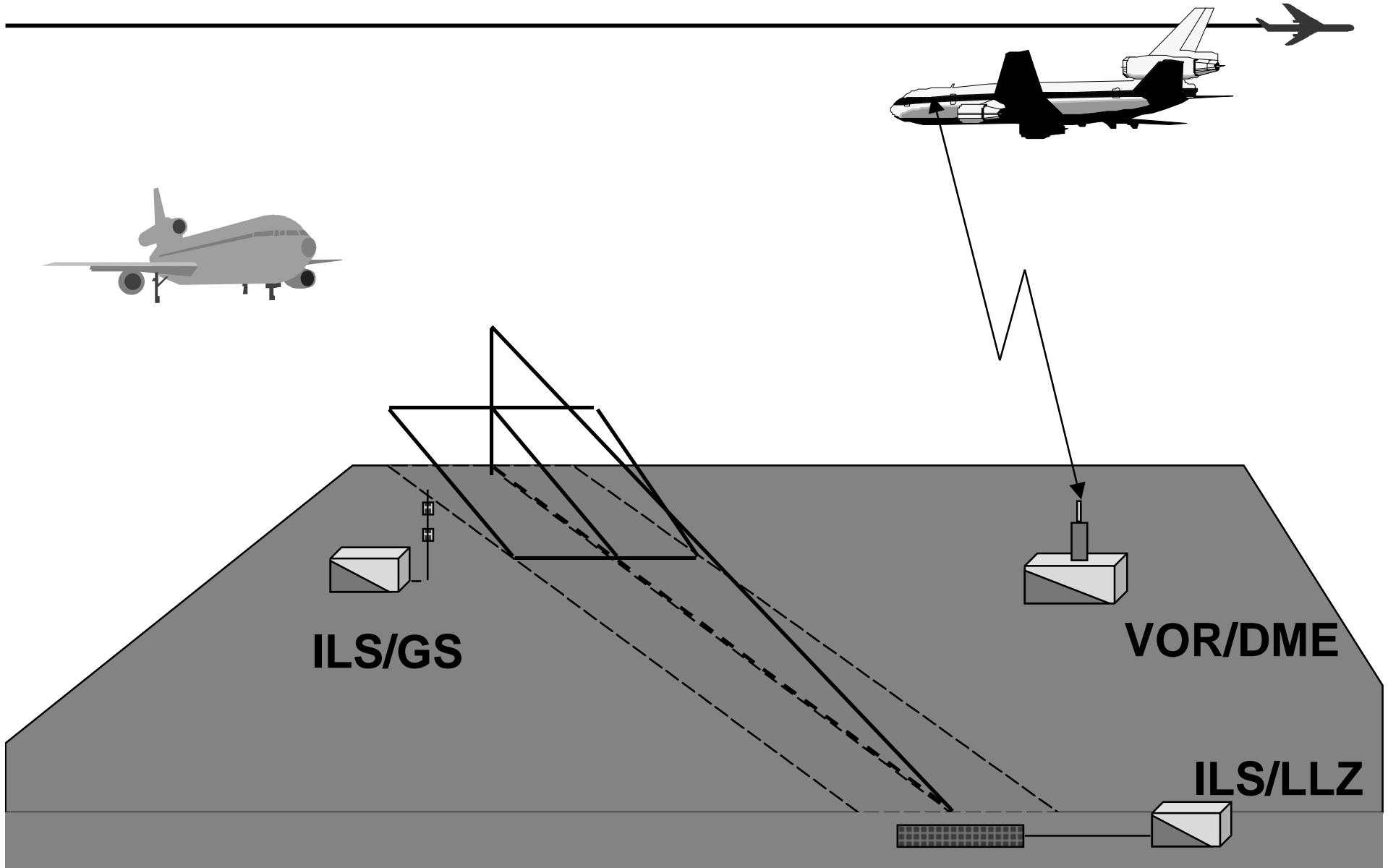


# Comunicaciones: Ambiente Futuro





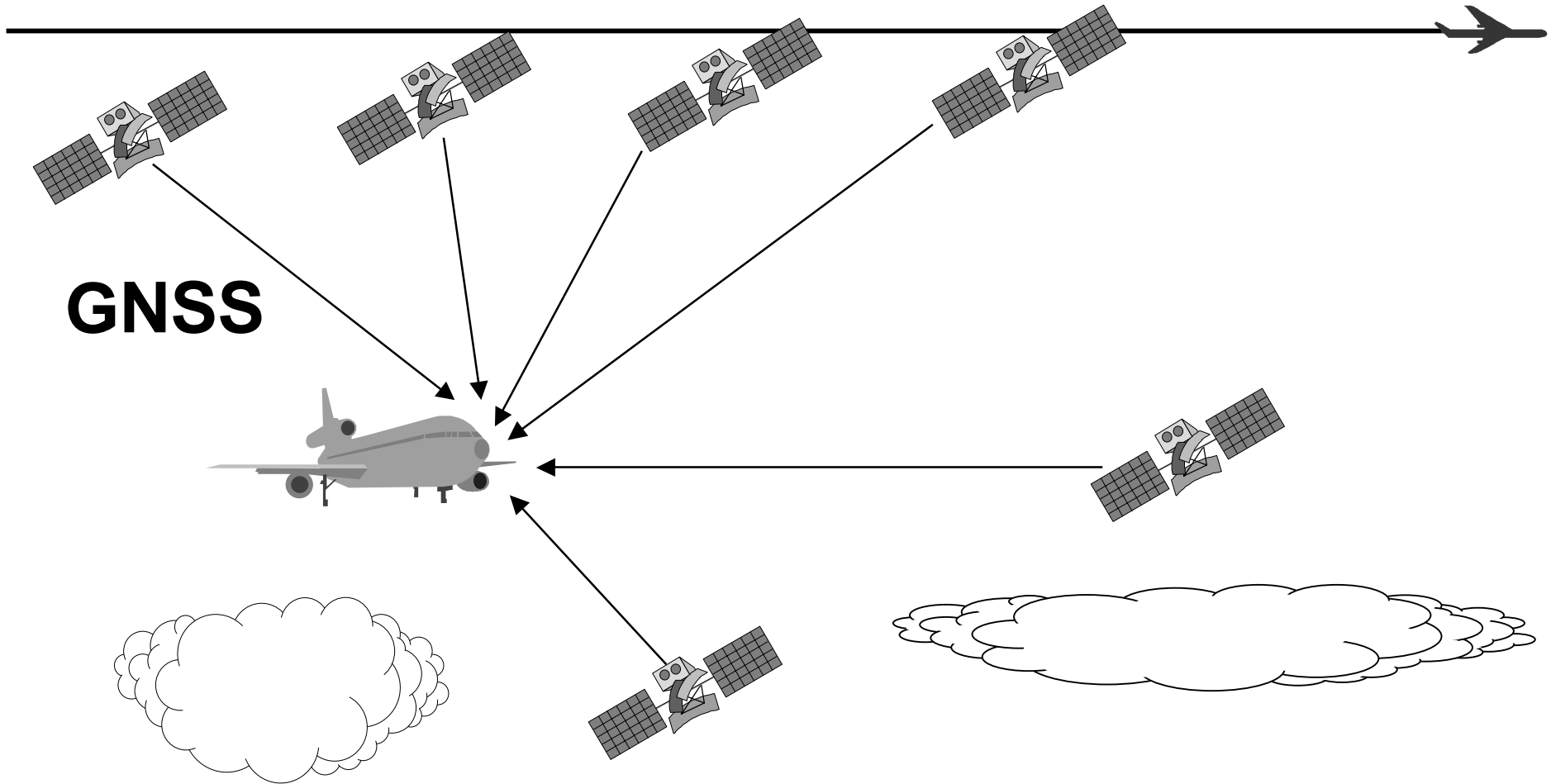
# Navegación: Ambiente Actual





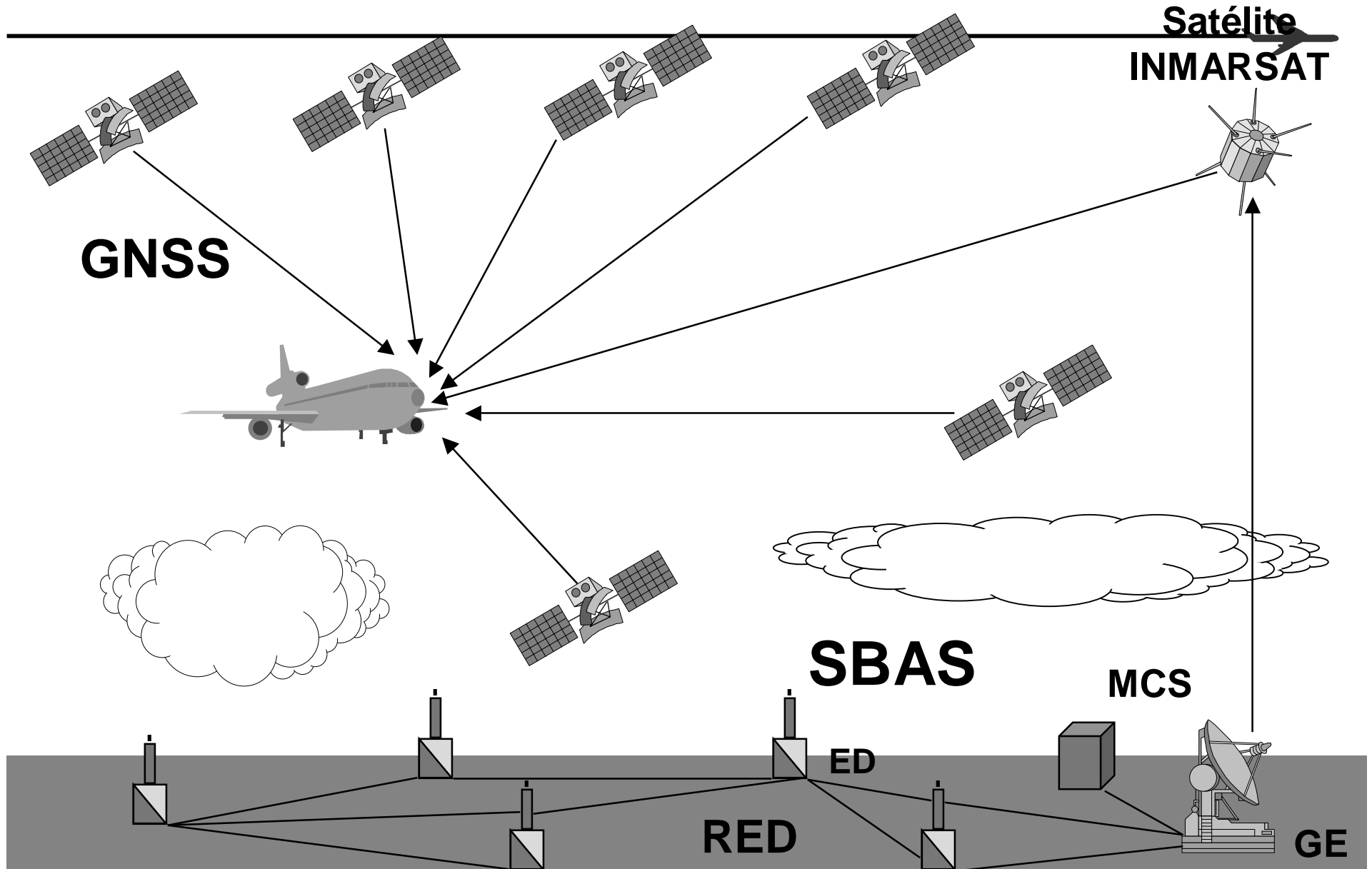


# Navegación: Ambiente Futuro



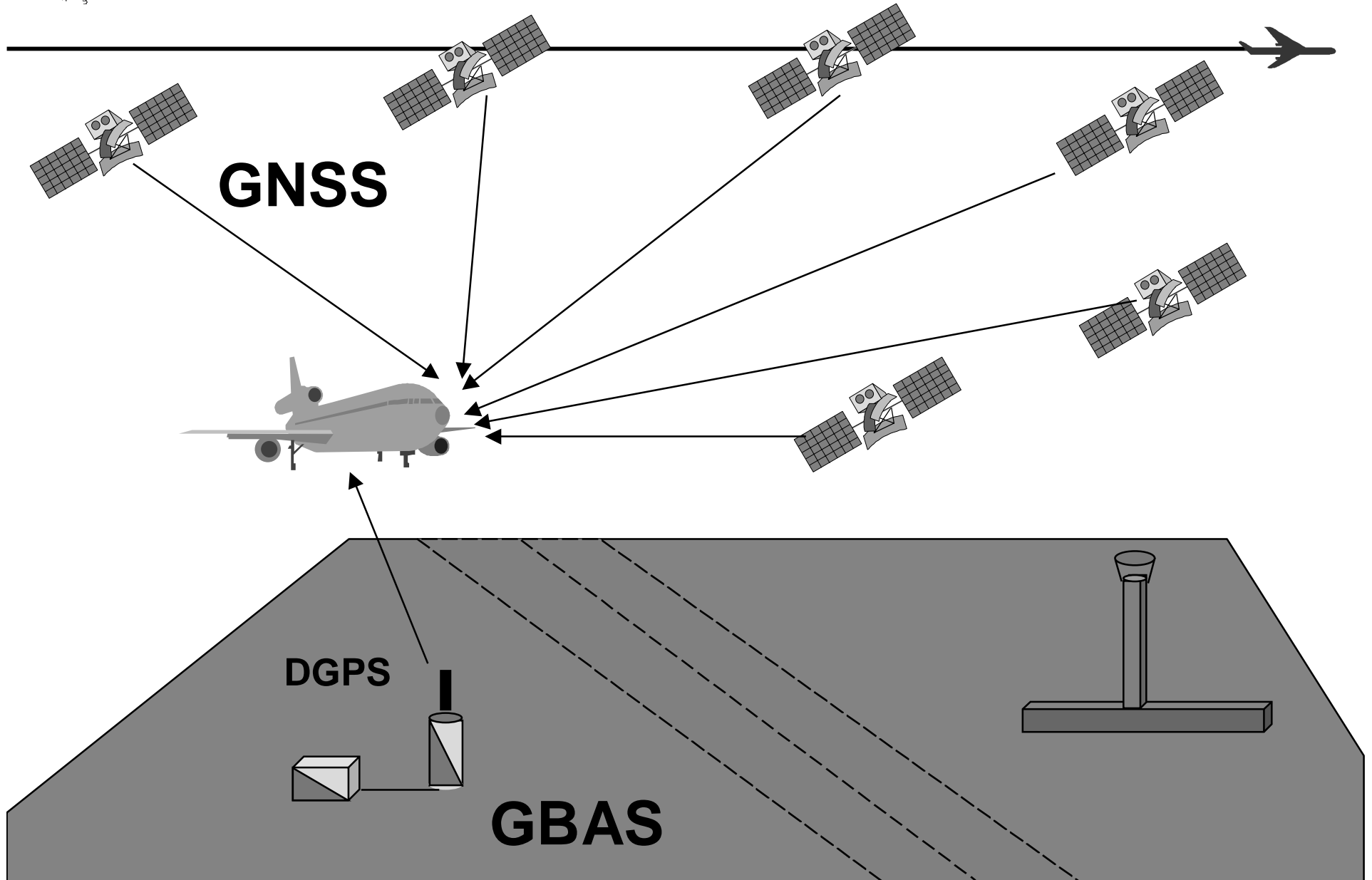


# Navegación: Ambiente Futuro



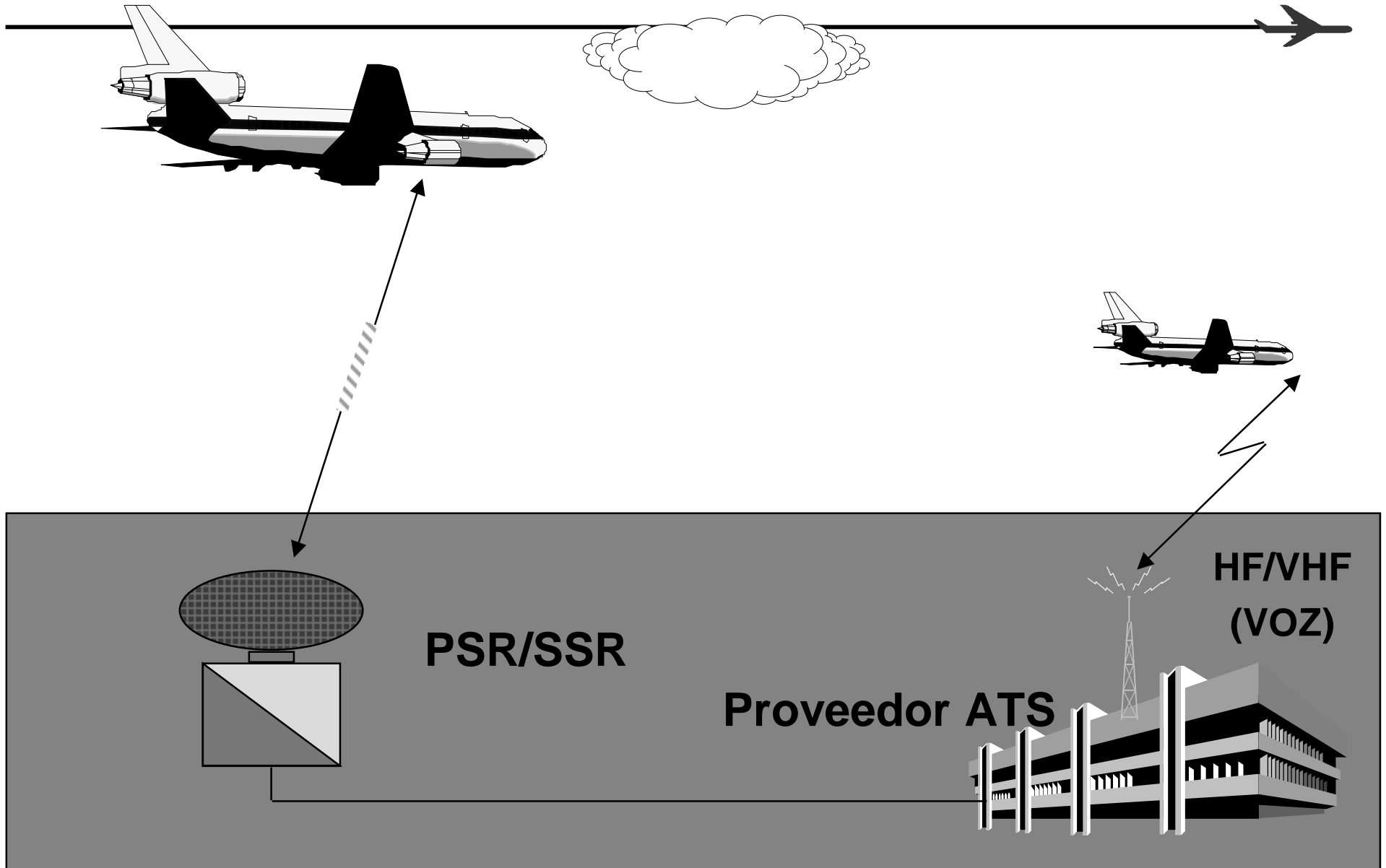


# Navegación: Ambiente Futuro



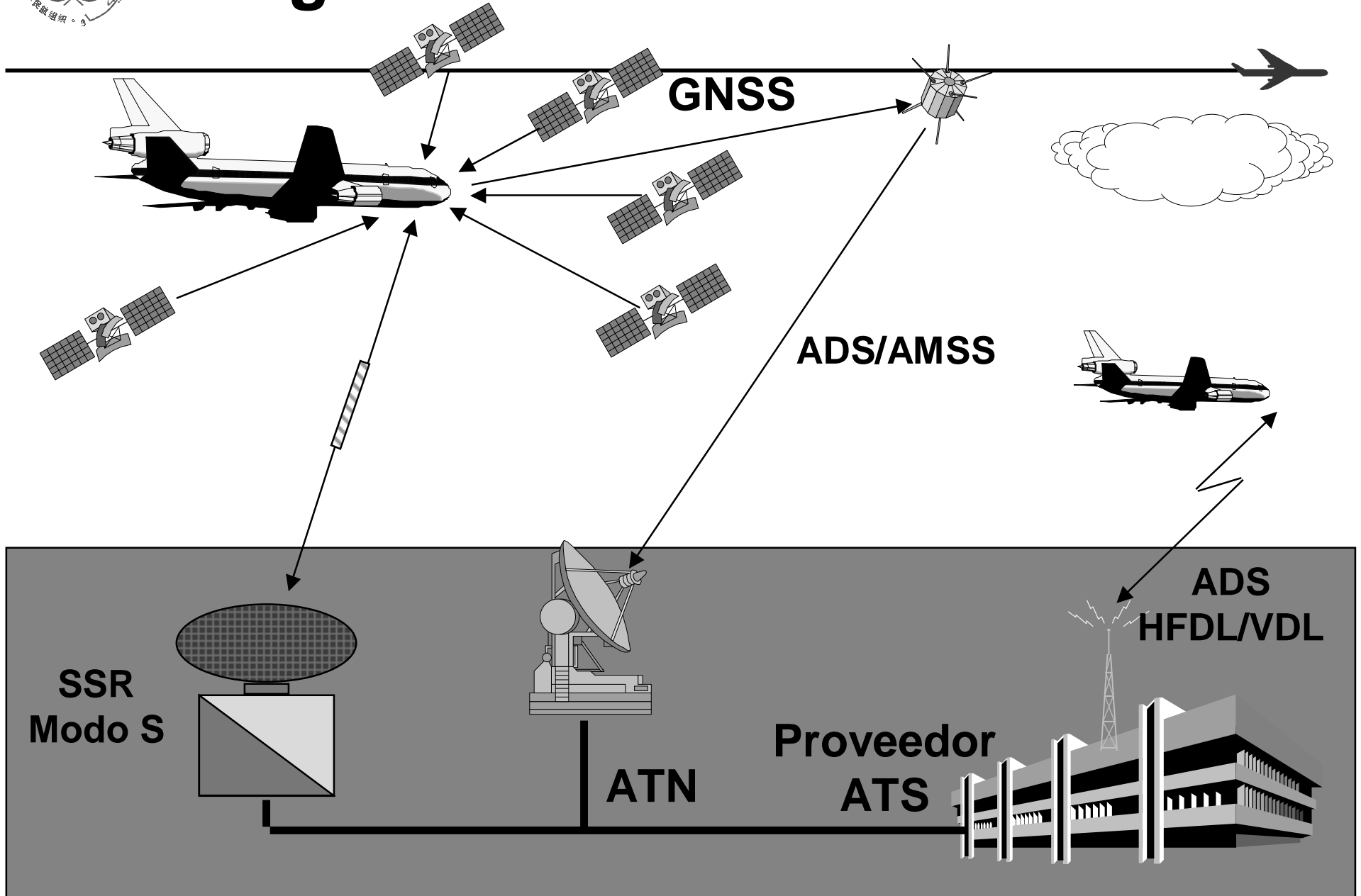


# Vigilancia: Ambiente Actual





# Vigilancia: Ambiente Futuro

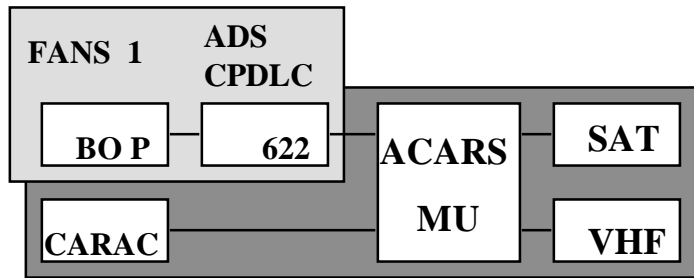




# PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA MÓVIL AERONÁUTICO

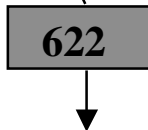
## TABLA FASID CNS 2A

### Comunicaciones de datos actuales



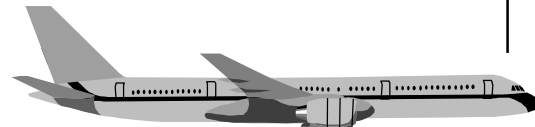
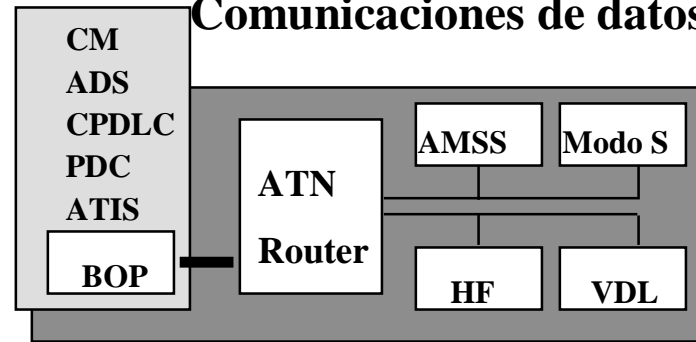
OOOI  
PDC  
ATIS  
OCD

CARAC



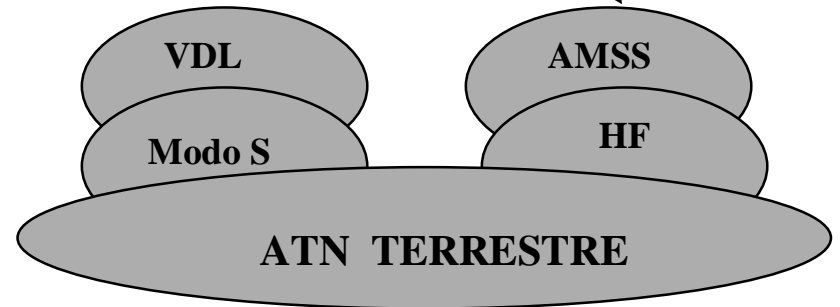
Aplicaciones BO  
Redes de Paquetes WAN

### Comunicaciones de datos futuras



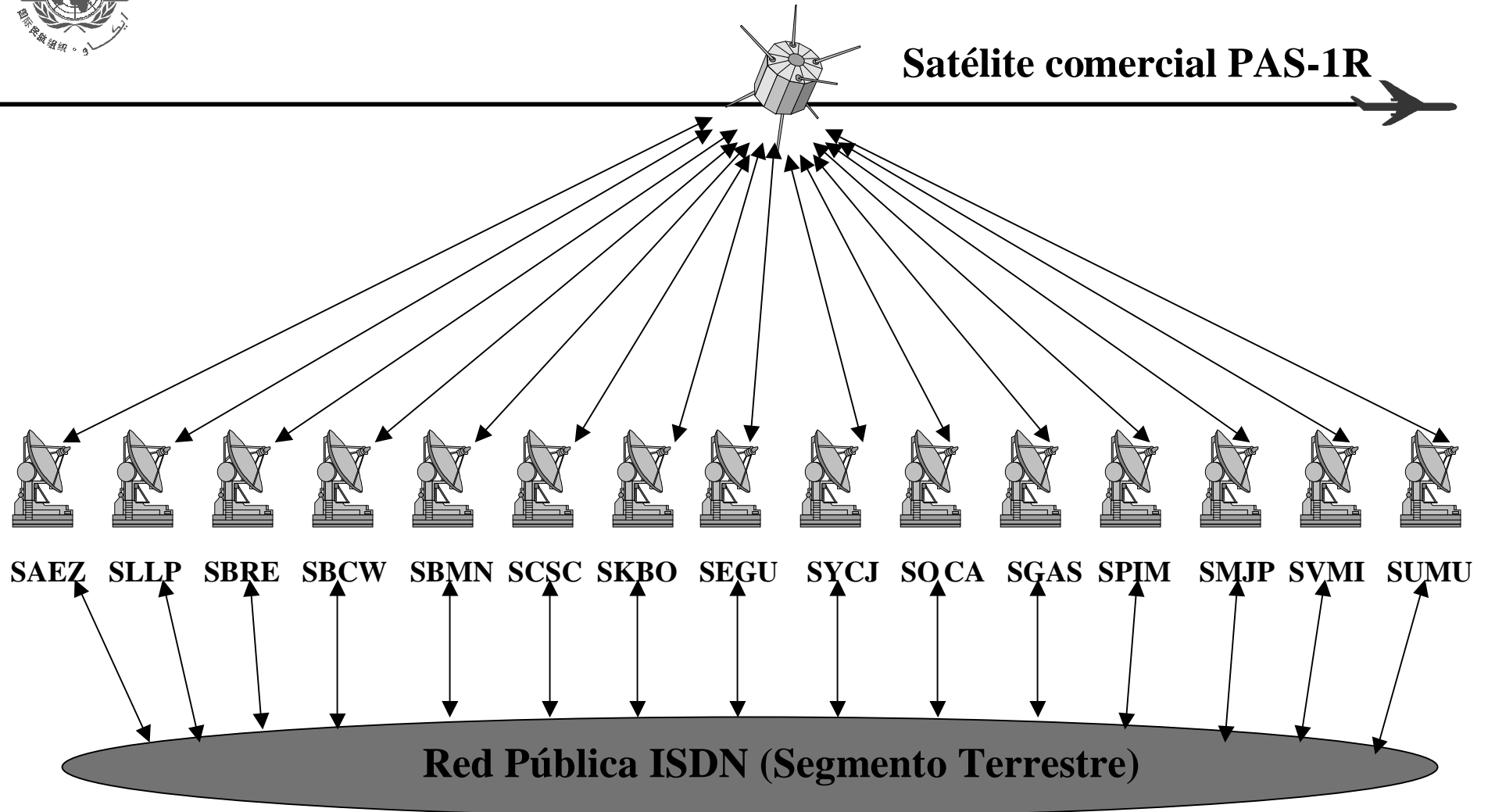
BITS

BITS





# Topología General de la REDDIG-Configuración



*Red de arquitectura abierta Multiservicio/Multiprotocolo con plataforma Frame Relay en apoyo a los sistemas CNS/ATM de la OACI que utiliza como medio primario de transmisión comunicaciones vía satélite con acceso TDMA y como medio secundario la Red Pública ISDN*



# ENSAYOS SBAS

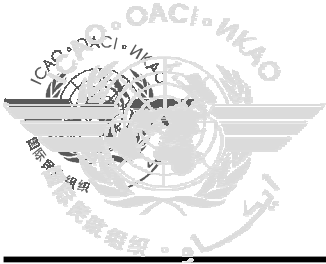
- 
- **ENSAYOS DE WAAS Y EGNOS APROBADOS POR GREPECAS/8**

## **OBJETIVO:**

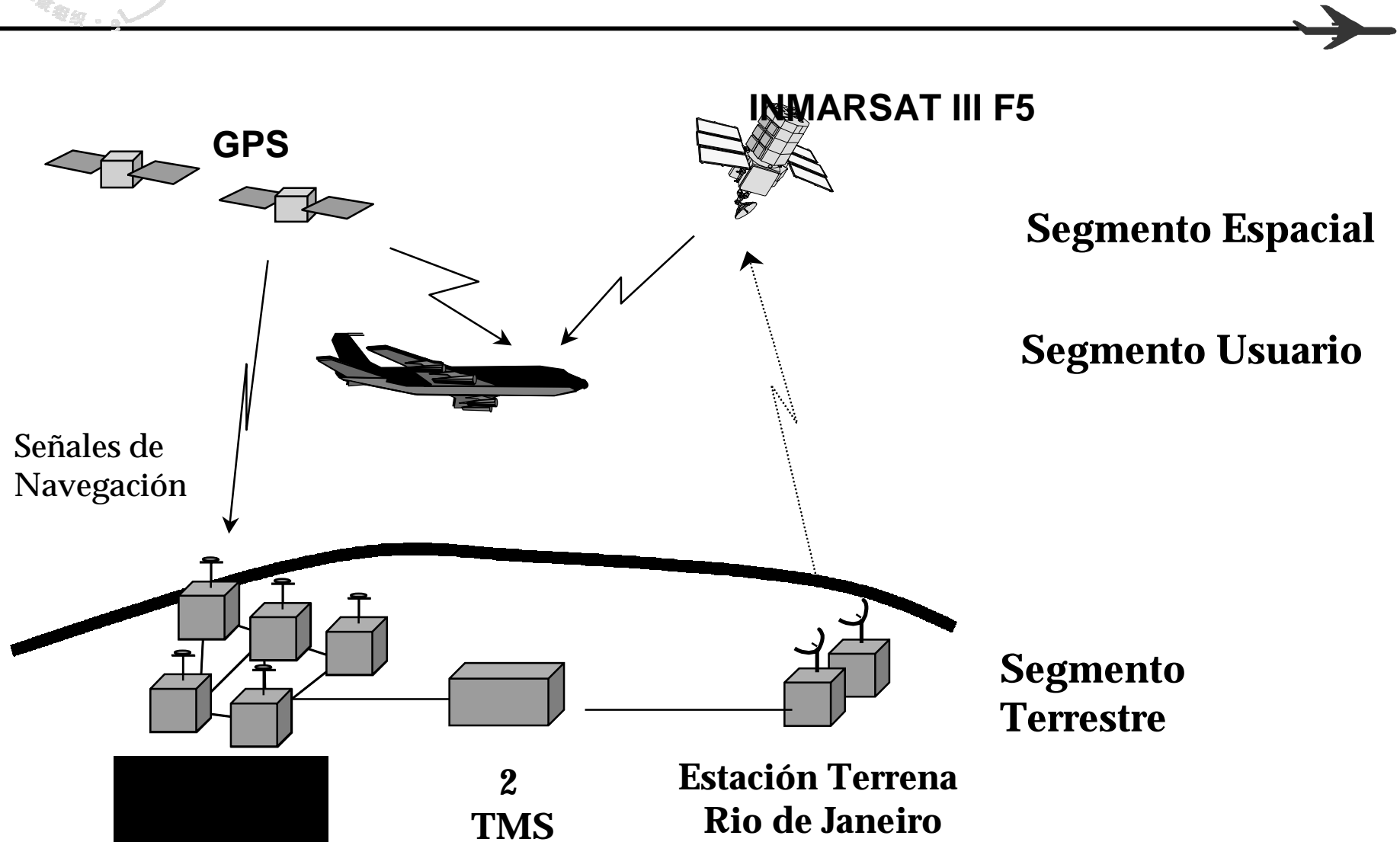
*OBTENER INFORMACIÓN OPERACIONAL  
PARA EL DESARROLLO DEL PLAN  
REGIONAL DE AUMENTACIÓN GNSS*

- **ESTADO DE DESARROLLO DE LOS ENSAYOS:**
  - **WAAS**
    - **COORDINACIONES TÉCNICAS HECHAS A TRAVÉS DEL GNSS/A/TF DEL GREPECAS.**
    - **DOCUMENTO DE PROYECTO REGIONAL DE COOPERACIÓN TÉCNICA PNUD/OACI (RLA/00/009) APROBADO**
    - **ENSAYOS REALIZADOS Y DATOS OBTENIDOS-ANÁLISIS IONOSFÉRICO.**
  - **EGNOS**
    - **PROYECTO DE COOPERACIÓN TÉCNICA RLA/03/902**





# CONFIGURACIÓN



15/05/2005



# DESCRIPCION ASPECTOS ATM



## ATM

**Es la gestión integrada del tránsito aéreo y espacio aéreo, de una manera segura, dinámica, económica y eficiente a través de la provisión de instalaciones y servicios continuos y transparentes con la colaboración de todos los involucrados (AN CONF/11, NE/4)**

## OBJETIVO GENERAL

**Que los explotadores de las aeronaves puedan cumplir con las horas previstas de salida y llegada y seguir perfiles de vuelo óptimos con un mínimo de limitaciones, reducción de la distancia volada y sin comprometer el nivel requerido de seguridad (TLS).**

## COMPONENTES

**ASM**

**ATS**

**ATFM**



# Gestión de Tránsito Aéreo ATM

---

## ATM Actual

- \* Basada mayormente en sistemas analógicos.
- \* Rígida.
- \* Manual.

## ATM Futura

- \* Basada en sistemas abiertos de procesamiento de datos digitales.
- \* Flexible.
- \* Automatizada.



# Beneficios

- ➔ **AUMENTO DE LA CAPACIDAD**
- ➔ **MANEJO DE MAYOR VOLUMEN DE TRAFICO**
- ➔ **MEJOR DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**
- ➔ **REDUCCION DE SEPARACIONES**
- ➔ **MEJORARÁ EL MANEJO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN**
- ➔ **MEJORES PERFILES DE VUELO**

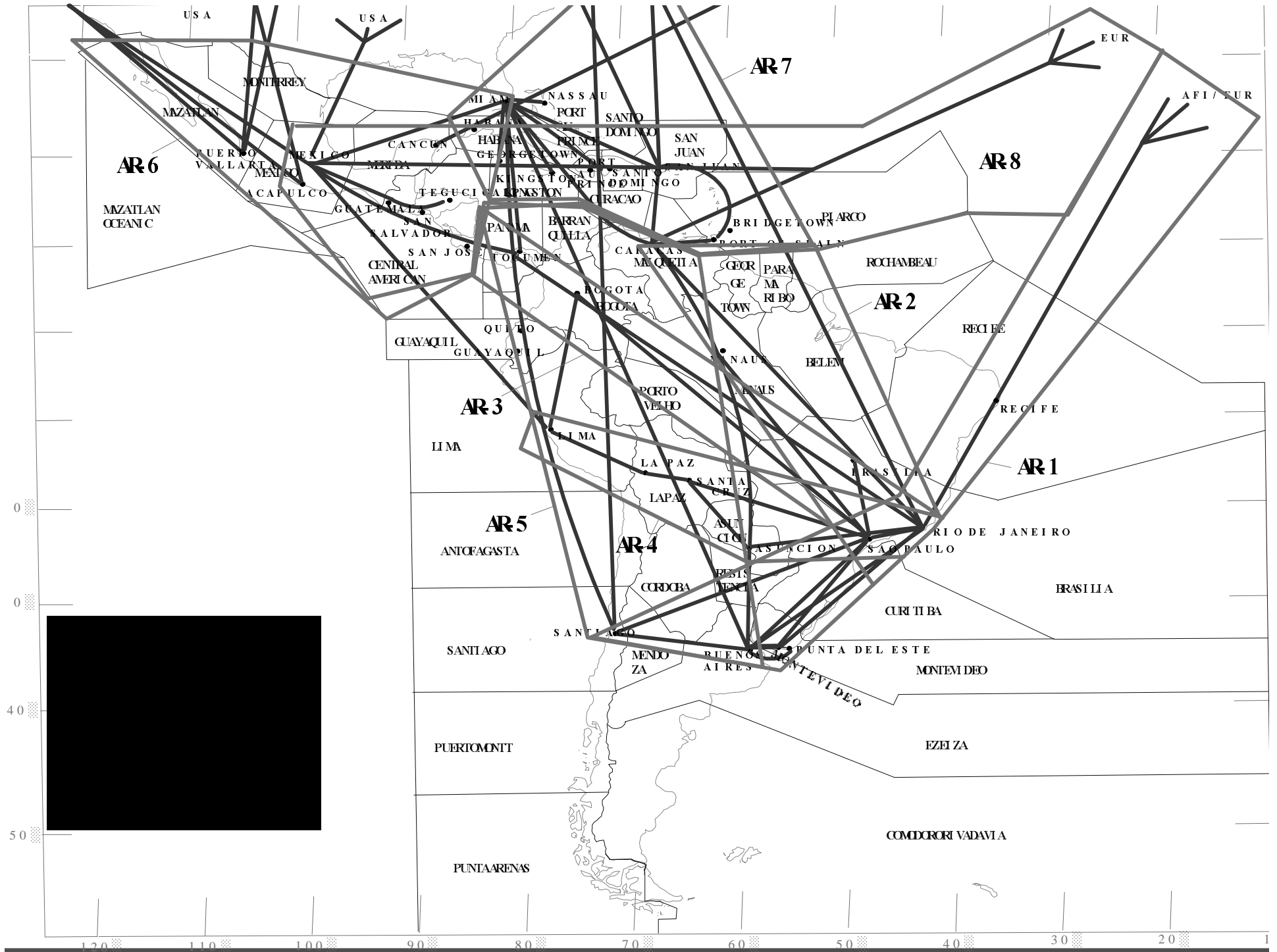


# ASUNTOS ATM EN DESARROLLO

---

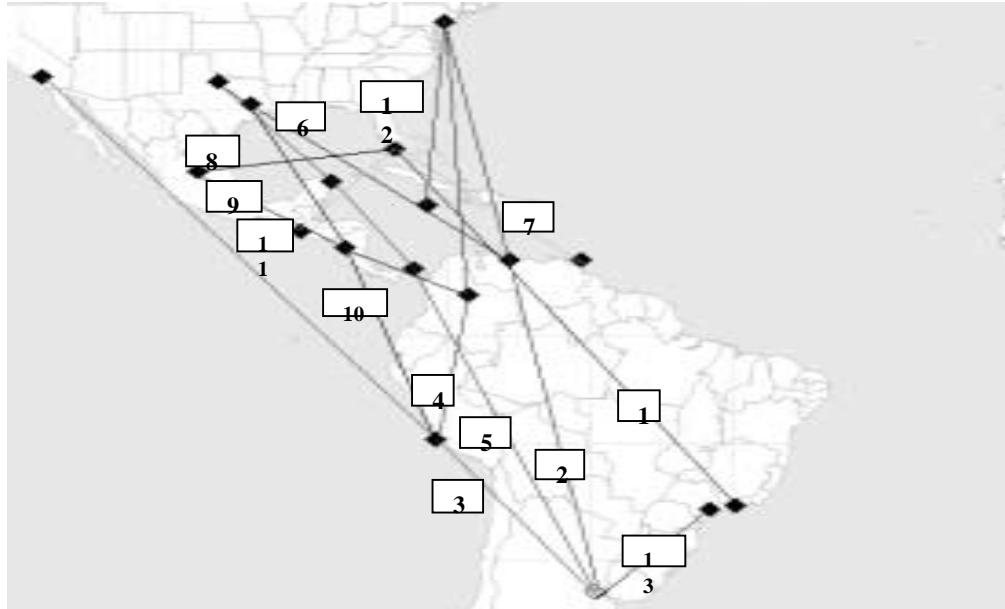


- **ENSAYOS RUTAS RNAV APROBADOS POR GREPECAS**
- **IMPLANTACIÓN EN MARCHA, MECANISMO GREPECAS Y PROYECTO RLA/98/003**
- **ENSAYOS RNP 10 (UL780/UL302) APROBADOS POR GREPECAS**
- **IMPLANTACION RNP 10, MECANISMO GREPECAS Y PROYECTO RLA/98/003**
- **IMPLANTACION RVSM, MECANISMO GREPECAS Y PROYECTO REGIONAL RLA/98/00**
  - **FECHA LIMITE-ENERO DEL 2005 EN UNA SOLA ETAPA DE FL290 A FL 410**
  - **CARSAMMA (BRASIL)**
- **ATS QA**





# NUEVAS RUTAS RNAV



## AHORROS

**IATA + de 9 M US\$ para  
12 RNAVs implantadas**

**45 RNAV a ser  
implantadas-beneficios  
esperados 30 M US\$**

<b>1</b>	<b>Rio de Janeiro/Miami</b>	<b>UL424</b>	<b>8</b>	<b>Ciudad de Mexico/Miami</b>	<b>UL208</b>
<b>2</b>	<b>Buenos Aires/New York</b>	<b>UL793</b>	<b>9</b>	<b>Bogota/San Jose/Houston/Dallas</b>	<b>UL423</b>
<b>3</b>	<b>Buenos Aires/Lima/Los Angeles</b>	<b>UL777</b>	<b>10</b>	<b>Lima/San Jose/Houston/Dallas</b>	<b>UL219</b>
<b>4</b>	<b>Lima/Bogotá/New York</b>	<b>UL670</b>	<b>11</b>	<b>San Salvador/Miami</b>	<b>UL471</b>
<b>5</b>	<b>Buenos Aires/Panama/Dallas</b>	<b>UL785</b>	<b>12</b>	<b>Kingston/New York</b>	<b>UL583</b>
<b>6</b>	<b>Caracas/Houston</b>	<b>UL674</b>	<b>13</b>	<b>Sao Paulo/Buenos Aires</b>	<b>UL527</b>
<b>7</b>	<b>Puerto España/Miami</b>	<b>UL337</b>			



# PROGRAMA RVSM

---



— **A SER IMPLANTADO HASTA EL 20 DE ENERO DEL 2005.**

— **EN CORRESPONDENCIA A LOS ESTUDIOS DEL GREPECAS Y ANALISIS DE COSTO/BENEFICIO SE PREVEE QUE DENTRO DE LOS PROXIMOS 15 AÑOS A LA IMPLANTACIÓN, UN AHORRO DE COMBUSTIBLE DE 312 M US\$.**

— **4.42 LA TASA COSTO/BENEFICIO PARA LAS REGIONES CAR/SAM**





# CONCLUSIONES

- 
- **LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM AYUDARÁN A MANTENER LA DISPONIBILIDAD ASÍ COMO LA SEGURIDAD NECESARIA DE LOS SERVICIOS DE AYUDA A LA NAVEGACIÓN AEREA FRENTE AL INCREMENTO DEL TRAFICO AEREO**
  - **LA MAYORÍA DE LOS SARPS Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS SISTEMAS CNS/ATM ESTAN PUBLICADOS**
  - **DISPONIBILIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA MAYORÍA DE LOS COMPONENTES DE LOS NUEVOS SISTEMAS**
  - **LA IMPLANTACION DE LOS SISTEMAS CNS/ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM SE ENCUENTRA PUBLICADA EN EL DOCUMENTO DE PLANIFICACION REGIONAL DOC8733**
  - **NECESIDAD DE PERSONAL CON EL ADECUADO PERFIL PARA LA PLANIFICACION IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM**
  - **NECESIDAD DE IMPLANTAR CAPACITACION EN LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM.**

