

Proyecto Regional PNUD/ICAO RLA/98/003

Taller/Seminario CNS/ATM

**Sobre Asuntos Institucionales y Consideraciones
Económicas**

PLANIFICACIÓN REGIONAL CNS/ATM

Ing. Carlos Stehli
ADEPRD Oficina Regional SAM de la OACI

Honduras, Tegucigalpa

PLANIFICACIÓN REGIONAL CNS/ATM

- INTRODUCCIÓN
- PLANIFICACIÓN MUNDIAL/
REGIONAL
- MECANISMO GREPECAS
- ENSAYOS PRE-OPERACIONALES/
IMPLANTACIÓN
- ASPECTOS INSTITUCIONALES
- CONCLUSIONES

PLANIFICACIÓN MUNDIAL/REGIONAL ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN



PLAN CAR/SAM PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

CONCEPTOS BÁSICOS DE PLANEAMIENTO

- **DEFINICIÓN DEL ENTORNO OPERACIONAL DE LA REGION**
- **CONTINUIDAD E INTER-RELACION REGIONAL**
- **DEBEN DE OBTENERSE BENEFICIOS DE ACUERDO A LA INVERSIÓN**
- **PRÁCTICO Y EVOLUTIVO EN SU IMPLANTACIÓN**
- **ENSAYOS PRE-OPERACIONALES, PROCESOS DE APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN**
- **ESTRECHA COORDINACIÓN ENTRE EL PLAN REGIONAL DE LA OACI Y EL PLAN DE LA IATA (USUARIOS).**

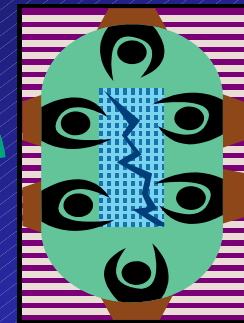
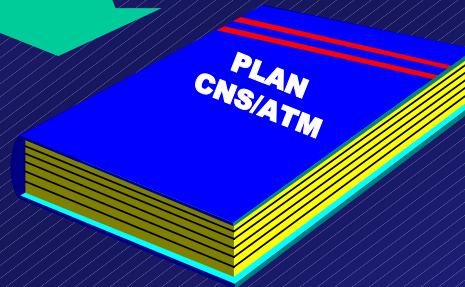
OBJETIVOS REGIONALES A PERSEGUIR EN LA IMPLANTACION DE SISTEMAS CNS/ATM

- **INCREMENTAR LA EFICIENCIA MANTENIENDO, AL MENOS, LOS MÁRGENES DE SEGURIDAD**
- **ATENDER EL CRECIMIENTO DE REQUERIMIENTOS CNS/ATM EN FORMA GRADUAL**
- **ASEGURAR LA PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS INTEGRANTES**
- **DESARROLLAR INICIATIVAS PARA MODERNIZAR LOS SISTEMAS ACTUALES JUNTO CON LA APLICACIÓN DE MODERNA TECNOLOGÍA CNS/ATM**
- **IDENTIFICACIÓN, VALIDACIÓN E IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS MULTINACIONALES CNS/ATM Y SUS POLÍTICAS DE EXPLOTACIÓN.**

PLANIFICACIÓN REGIONAL



GREPECAS



RAN CAR/SAM/3



IMPLANTACIÓN

PLAN DE NAVEGACIÓN AÉREA CAR/SAM (ANP)

VOL I-ANP BÁSICO

CONTIENE LOS CONCEPTOS OPERACIONALES Y PRINCIPIOS GENERALES DE PLANIFICACION Y RECOMENDACIONES DE NATURALEZA PERMANENTE Y NO NECESARIAMENTE SUJETAS A LA DINÁMICA DE LOS PROCESOS DE IMPLANTACIÓN.

TABLA ATS 1-RUTAS ATS ESPACIO SUPERIOR/ INFERIOR

VOL II-FASID

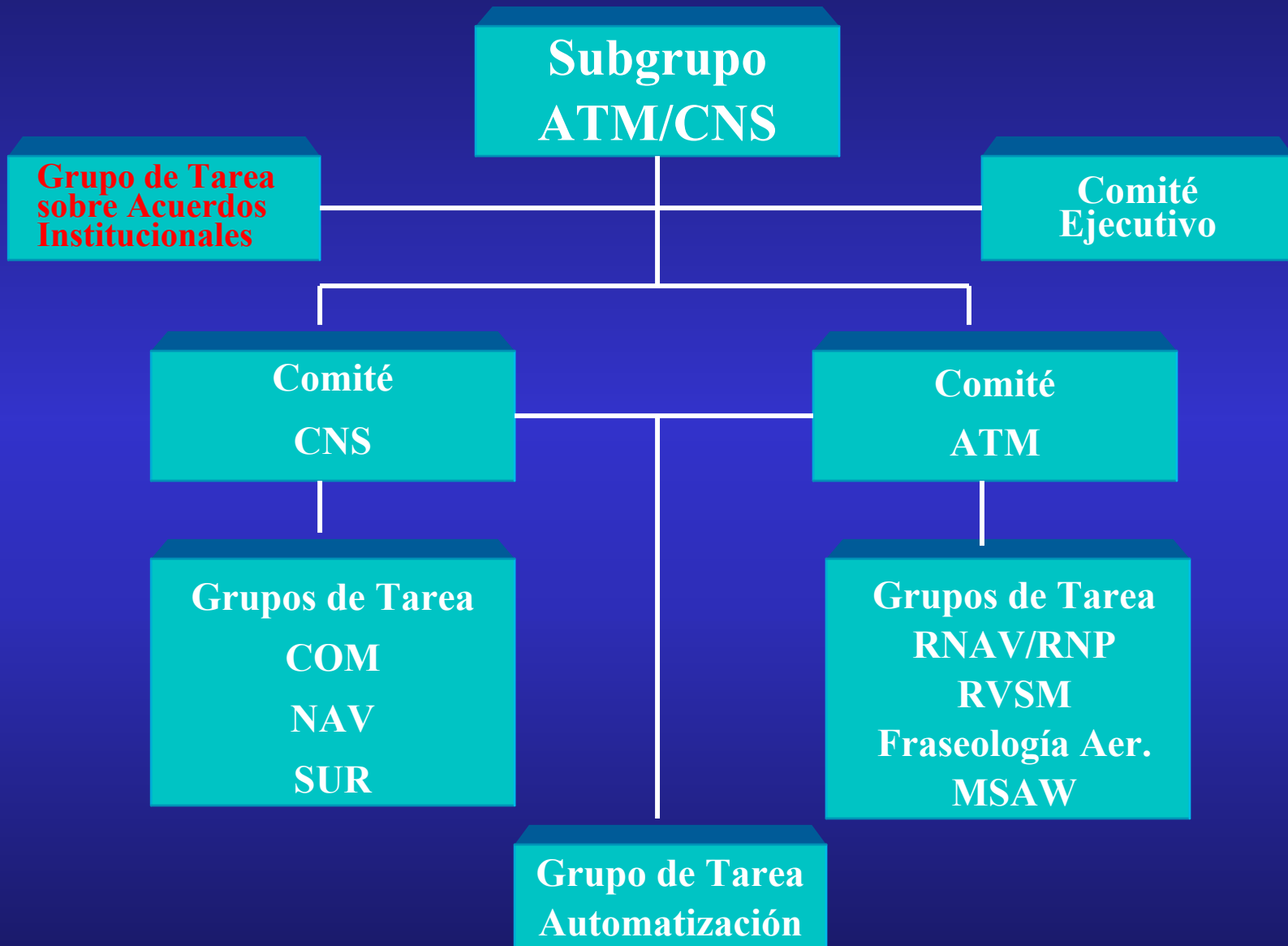
CONTIENE MATERIAL QUE COMPLEMENTA EL VOL I EN CUANTO A LOS REQUERIMIENTOS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS E INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN AEREA

- GEN
- AOP
- CNS
- ATM
- MET
- SAR
- AIS/MAP

GRUPO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN E IMPLANTACIÓN (GREPECAS)



ESTRUCTURA DEL SUBGRUPO ATM/CNS



OBJETIVOS MAESTROS PARA EL TRABAJO DEL SUBGRUPO ATM/CNS

- ***OBJETIVO No 1***

IMPLANTACIÓN DE RUTAS RNAV, RNP 10 y RVSM

- ***OBJETIVO No 2***

**DEFINICIÓN DE LOS SISTEMAS GNSS EN LAS REGIONES
CAR/SAM**

- ***OBJETIVO No 3***

**INTRODUCCIÓN PROGRESIVA DE LA AUTOMATIZACIÓN
ATM**

- ***OBJETIVO No 4***

**DESARROLLO DEL AMHS Y LA PARTE TERRESTRE DE LA
ATN**

PROYECTO REGIONAL RLA 98/003

“TRANSICIÓN A LOS SISTEMAS CNS/ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM”

MISIÓN:

Preparar un plan de acción para la transición evolutiva a los sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR/SAM

OBJETIVOS

1. APOYAR LA PLANIFICACIÓN E IMPLANTACIÓN CNS/ATM
2. ASESORÍA A LOS ESTADOS EN PLANIFICACIÓN CNS/ATM (A SOLICITUD)
3. APOYAR LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA GEODÉSICO WGS-84
4. AUTOMATIZACIÓN
5. IMPLANTACIÓN (PROXIMA ENMIENDA).

ENSAYOS SBAS

- ENSAYOS DE WAAS Y EGNOS APROBADOS POR GREPECAS/8 (CONCLUSIÓN 8/36)

OBJETIVO:

OBTENER INFORMACIÓN OPERACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PLAN REGIONAL DE AUMENTACIÓN GNSS (FASID Tabla CNS-3 SBAS/GBAS).

- ESTADO DE DESARROLLO DE LOS ENSAYOS:

– WAAS

- COORDINACIONES TÉCNICAS HECHAS A TRAVÉS DEL GRUPO DE NAVEGACIÓN DEL COMITÉ CNS.
- DOCUMENTO DE PROYECTO REGIONAL DE COOPERACIÓN TÉCNICA PNUD/OACI (RLA/00/009) APROBADO
- ENSAYOS FINALIZADOS EN MAYO DEL 2002

– EGNOS

- PROPUESTA DE PROYECTO REGIONAL PRESENTADA A LA REUNIÓN ATM/CNS/2

COMUNICACIONES

DESARROLLO DE REDES DIGITALES

**AMBIENTES DE RED EN LAS REGIONES CAR/SAM
COMUNICACIONES FIJAS AERONAÚTICAS**

TABLAS FASID CNS 1A, 1B, 1C

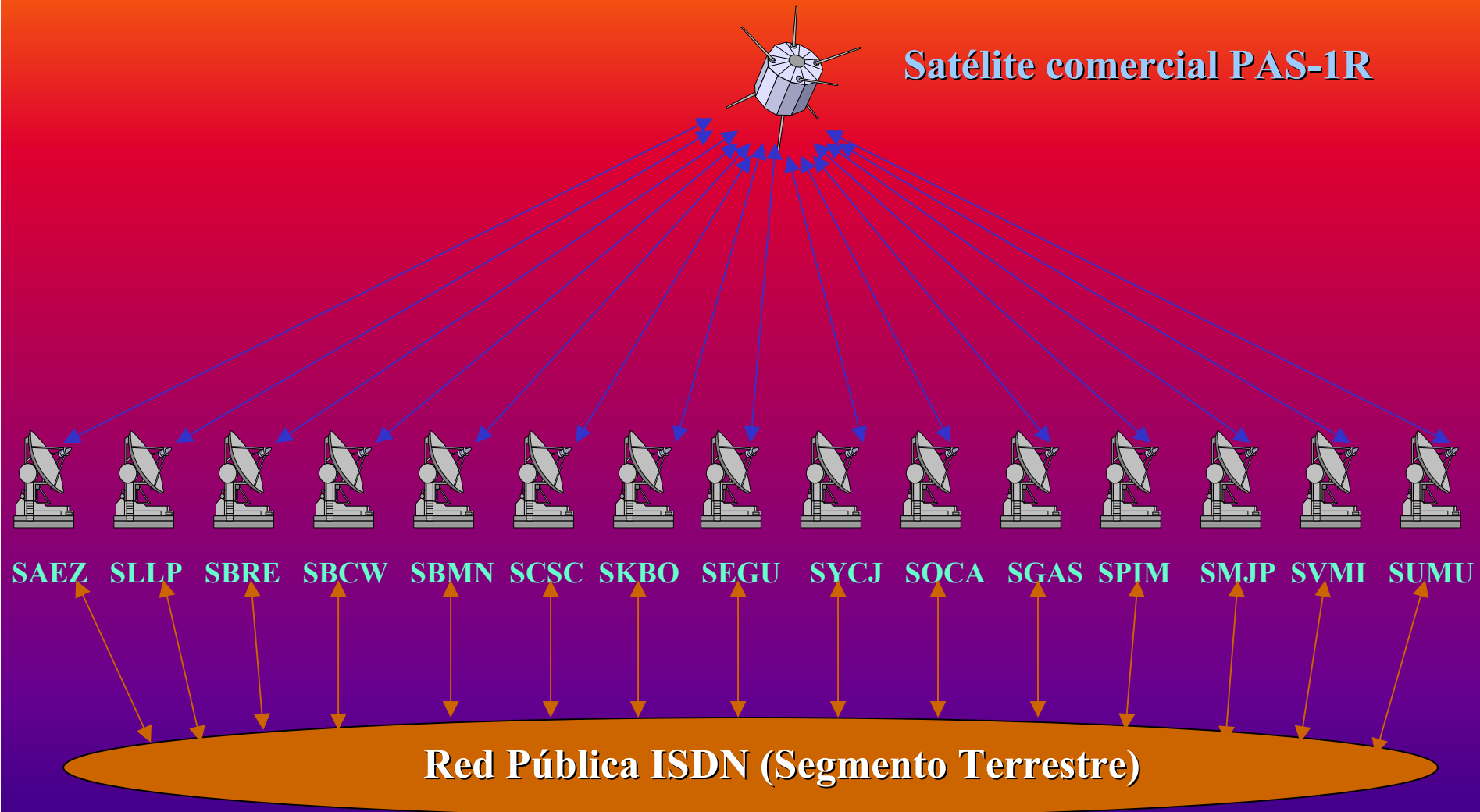
- **MEJORAS AL ENLACE DE VOZ DEL ATS
(MEVA).**
- **RED E/CAR.**
- **RED SATELITAL DE COCESNA (CENSAT).**
- **RED DIGITAL SUDAMERICANA (REDDIG).**
- **RED VSAT PARA LOS FIRs DEL ATLANTICO SUR (CAFSAT).**

REDES DIGITALES

OBJETIVOS GENERALES

- * EMPLEO DE TECNOLOGÍA DIGITAL PARA MEJORAR LAS COMUNICACIONES AERONÁUTICAS.
- * PROPORCIONAR UNA PLATAFORMA DE COMUNICACIONES DIGITALES PARA FACILITAR LA IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS CNS/ATM DE LA OACI.
- * SATISFACER LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DE SERVICIO.
- * PROPORCIONAR UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RED.
- * REDUCIR EL COSTO DE EXPLOTACIÓN DE COMUNICACIONES PARA LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS .
- * FACILITAR LA INTEGRACIÓN REGIONAL Y LAS POSIBILIDADES DE IMPLANTACIÓN SISTEMÁTICA DE INSTALACIONES Y SERVICIOS.

Topología General de la REDDIG-Configuración Inicial de 15 Nodos



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

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA MÓVIL AERONÁUTICO

TABLA FASID CNS 2A

Comunicaciones de datos actuales

Comunicaciones de datos futuras



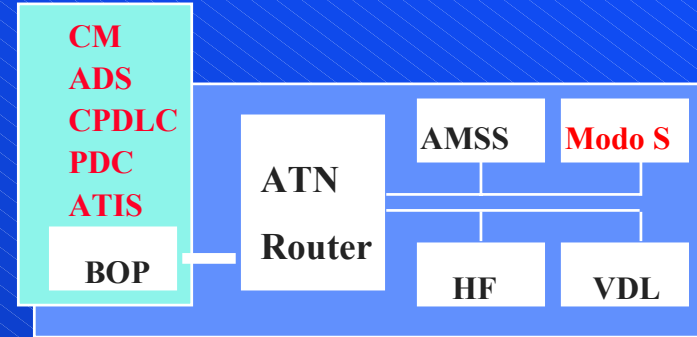
OOOI
PDC
ATIS
OCD

CARAC

ACARS

622

Aplicaciones BO
Redes de Paquetes WAN



BITS

BITS

VDL

Modo S

AMSS

HF

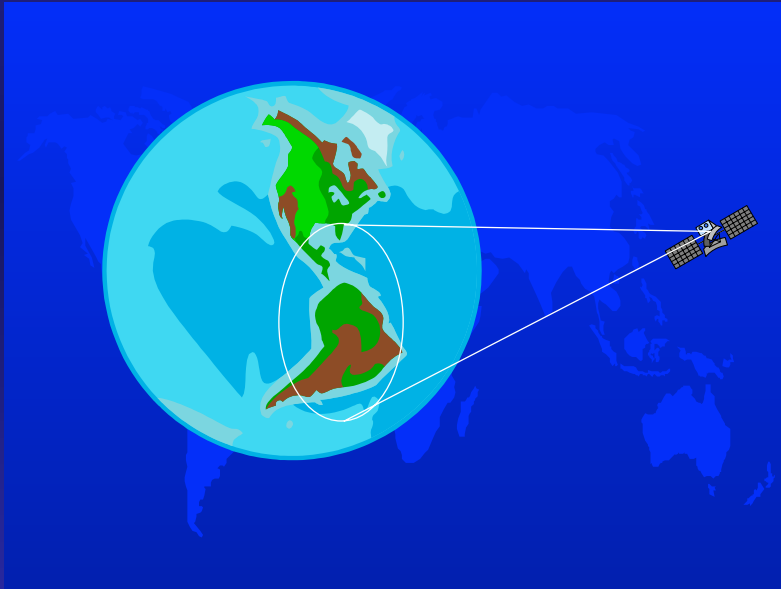
ATN TERRESTRE

ENSAYOS PRE-OPERACIONALES/IMPLANTACIÓN-AREA ATM /TABLAS FASID DE EVOLUCIÓN ATM

- **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-DICIEMBRE DEL 2004 EN UNA
SOLA ETAPA DE FL290 A FL 410**
 - **CARSAMMA (BRASIL)**

ASPECTOS INSTITUCIONALES

CARACTERÍSTICA DE LOS SISTEMAS CNS/ATM



- **SISTEMAS PRINCIPALMENTE BASADOS EN TECNOLOGÍA SATELITAL**
- **EXTENSIVO USO DE ENLACES DE DATOS**
- **AUTOMATIZACIÓN ATM**
- **CUBREN GRANDES EXTENSIONES GEOGRÁFICAS**

DESARROLLO DE TAREAS SOBRE ASPECTOS INSTITUCIONALES

- **GREPECAS/ESTADOS**
 - **APOYO GRUPO DE TAREA SOBRE ASPECTOS INSTITUCIONALES**
 - **PROYECTO RLA/98/003**
- **MATERIAL DE ORIENTACIÓN**
 - **FASID CAR/SAM PARTE II-GEN**
Directrices generales sobre el establecimiento y suministro de instalaciones/servicios multinacionales en las Regiones CAR/SAM

DESARROLLO DE TAREAS SOBRE ASPECTOS INSTITUCIONALES

- **GRUPO DE TAREA DEL ATM/CNS/SG (GREPECAS)**
 - **IDENTIFICAR ELEMENTOS DEL PLAN QUE REQUIERAN DE ARREGLOS REGIONALES**
 - **DETERMINAR LOS ELEMENTOS QUE REQUIERAN ARREGLOS JURÍDICOS**
 - **DESARROLLAR PROPUESTAS PARA ARREGLOS FINANCIEROS, ADMINISTRATIVOS Y OTROS**
 - **COMPILAR O ELABORAR MATERIAL DE ORIENTACIÓN PARA ASISTIR A LOS ESTADOS**

SISTEMAS MULTINACIONALES IDENTIFICADOS

REUNIÓN RAAC/7-Grupo de Especialistas de Alto Nivel (Conc. 7/5)

- **SISTEMA DE AUMENTACIÓN BASADO EN SATÉLITES (SBAS)**
- **REDES DIGITALES MULTISERVICIO/MULTIPROTOCOLO EN APOYO A LA IMPLANTACIÓN CNS/ATM**
- **AUTOMATIZACIÓN ATM PARA GESTIÓN CENTRALIZADA DE FLUJO DE TRÁNSITO AÉREO**
- **SISTEMA REGIONAL DE ENSAYOS EN VUELO**
- **SISTEMA MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE (ADS/CPDLC ÁREAS REMOTAS Y OCEÁNICAS)**
- **AGENCIA DE MONITOREO Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEL ESPACIO AÉREO (CARSAMMA)**
- **SISTEMAS DE BASES DE DATOS PARA FACILITAR LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA AIS AUTOMÁTICO INTEGRADO (FASID CAR/SAM)**

PROGRAMA DE TRABAJO

ASPECTOS INSTITUCIONALES

- **DESARROLLAR Y EVALUAR ESCENARIOS DE IMPLANTACIÓN**
- **DISCUTIR CON LOS ESTADOS LA VIABILIDAD DE LOS ESCENARIOS**
- **ANALIZAR ARREGLOS INSTITUCIONALES COMO EUROCONTROL, COCESNA, ETC.**
- **ANALIZAR LAS ESTRUCTURAS DE LAS AUTORIDADES DE AVIACIÓN CIVIL EN LA REGIÓN**
- **IDENTIFICAR LOS ASPECTOS QUE REQUIERAN ARREGLOS REGIONALES**
- **DESARROLLAR CASOS DE NEGOCIOS A NIVEL REGIONAL**
- **ASISTIR A LOS ESTADOS A DESARROLLAR CASOS DE NEGOCIOS**

CONCLUSIONES

- **LA IMPLANTACIÓN DE LOS ELEMENTOS CNS/ATM REQUIERE LA PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN DE TODOS LOS ESTADOS CAR/SAM**
- **LOS PLANES REGIONALES DE LA OACI ESTÁN ELABORADOS (ANP)**
- **SE ESTÁN DESARROLLANDO Y SE DESARROLLARÁN IMPORTANTES ENSAYOS PRE-OPERACIONALES CNS/ATM**
- **GREPECAS/ESTADOS IDENTIFICARÁN Y VALIDARÁN LOS ASPECTOS TÉCNICOS E INSTITUCIONALES PARA LA IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS Y FACILIDADES MULTINACIONALES**
- **SE REQUIERE ESTABLECER UN MECANISMO REGIONAL DE ALTO NIVEL PARA ESTUDIAR LA VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN DE INSTALACIONES MULTINACIONALES**