

# CAPACITACION EN LA AVIACION CIVIL

國際民航組織

9



**OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA**

# **SEMINARIO DE RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION**

## **ACTIVIDADES EN MATERIA DE CAPACITACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LAS REGIONES CAS/SAM**

**Smarrelli Onofrio Oficial CNS Región SAM  
Cartagena de India 14 al 18 de Julio de 2003.**



## INTRODUCCION

- Principios de la OACI en el entrenamiento
- Funciones de la OACI en el entrenamiento
- Capacitación y Recursos Humanos
- Subgrupo de recursos humanos y capacitación.
- Planificación de los recursos humanos y capacitación hacia los nuevos sistemas CNS/ATM.
- Conclusiones



## PRINCIPIOS DE LA OACI EN EL ENTRENAMIENTO

De acuerdo a la resolución A23-11 Apendice H de la 23<sup>a</sup> Asamblea de la OACI el programa de entrenamiento de la OACI se basa bajo los siguientes principios:

- El entrenamiento en la aviación es responsabilidad de los Estados contratantes.
- La asistencia mutua entre Estados contratantes en el entrenamiento del personal de aviación debería fomentarse y facilitarse, particularmente en aquellas areas donde la falta de un adecuado entrenamiento pueda afectar la seguridad y regularidad de la navegación aérea internacional.
- La Organización no participaría en la operación de las facilidades de entrenamiento, pero si alentaría y avisaría a los Estados Contratantes la operatividad de dichas facilidades.



## FUNCIONES DE LA OACI EN EL ENTRENAMIENTO

La OACI siempre ha reconocido la importancia del entrenamiento en la aviación civil.

A través de los años ha establecido proyectos para apoyar las actividades de entrenamiento de los estados contratantes.

Asistencia los estados contratantes en establecer o desarrollar centros de instrucción de aviación civil proveyendo oportunidades de entrenamiento guías y curriculum de entrenamiento.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## OFICINA REGIONAL SAM PEL/TRG

- Fomenta la capacitación y la necesidad de recursos humanos en concordancia con los planes de navegación aérea de la región.
- Organiza seminarios y reuniones sobre temas de capacitación y necesidad de recursos humanos (Reunión/Seminario de Directores de Centros de Instrucción de Aviación Civil, CIAC).
- Coordina a nivel Regional el programa TRAINAIR.
- Recolecta y distribuye anualmente en forma de catalogo a nivel Regional los cursos ofrecidos por los CIACS en la Región.
- Uso de la cooperación técnica para apoyar los Estados de la Región necesitados en programas de capacitación.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA

- La Región CAR/SAM es la primera Región de la OACI a nivel mundial en adoptar un proceso para determinar las necesidades de recursos humanos y capacitación.
- En la RAN/CAR/SAM 1 celebrada en Lima del 5 al 28 de Octubre de 1976 se empieza a considerar la importancia de contar con recursos humanos y capacitación adecuada para poder dar cumplimiento al plan de navegación aérea regional y al respecto se formulan varias recomendaciones.
- En la RAN/CAR/SAM 3 realizada en Buenos Aires del 5 al 15 de Octubre de 1999 se establece la Recomendación 13/5 en donde se establece la necesidad de crear un cuerpo encargado de compatibilizar las necesidades de recursos humanos y capacitación con el Plan de Navegación Aérea en las Regiones CAR/SAM.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA

- En la Reunión GREPECAS IX (Grupo Regional CAR/SAM de Planificación e Implantación) Rio de Janeiro del 7 al 12 de Agosto del 2000 a través de la Decisión 9/20 se establece la creación de un Subgrupo de Recursos Humanos y Capacitación.
- El grupo tendrá su primera Reunión a finales del 2003 o principio del 2004.
- Mecanismo utilizado en la actualidad para llevar a cabo las coordinaciones para capacitación y recursos humanos en la Región SAM es la Reunión de Directores de Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC).
- Hasta la fecha se han realizado seis Reuniones de Directores de CIACs.
- La septima Reunión del CIAC está prevista para ser realizada en el último trimestre del 2003 en la ciudad de Lima.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## ACTIVIDADES PRINCIPALES REALIZADAS POR LAS REUNIONES DE DIRECTORES DE LOS CIACs

- Planificación de recursos humanos y capacitación
- Actividades del programa TRAINAR a nivel Regional y Mundial
- Fomentar la capacitación sobre los nuevos sistemas CNS/ATM
- Cooperación entre centros de instrucción de aviación civil



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

- Elaboración y distribución del plan de necesidades de recursos humanos y capacitación para un periodo de cinco años.
- Identificar las deficiencias de instrucción en la Región.
- Fomentar la participación de los centros de instrucción en la planificación de recursos humanos y capacitación de los Estados .



# PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN Quinquenio 200-2004

Apéndice B al Informe Sobre el Asunto 3

| N° OACI | ESPECIALIDAD                             | ESTADO   | INSTRUCCIÓN EN EL EXTERIOR         |                               |                         |                                 |                                     | OBSERVACIONES |
|---------|--|--|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------|
|         |  |  | 2000                               | 2001                          | 2002                    | 2003                            | 2004                                |               |
| O10     | Investigación y prevención de accidentes |  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
| O11     | Investigación y Prevención de accidentes | Argentina<br>Bolivia<br>Brasil<br>Chile<br>Colombia<br>Cuba<br>Ecuador<br>Panamá<br>Paraguray<br>Perú<br>Uruguay<br>Venezuela<br>COCESNA | 10<br>2<br><br>4<br><br>1<br><br>1 | 10<br><br>4<br><br>1<br><br>1 | 10<br><br><br><br><br>1 | 10<br><br><br><br><br><br><br>1 | 10<br><br><br><br><br><br><br><br>1 |               |
|         |  | TOTAL  | 18                                 | 16                            | 11                      | 10                              | 14                                  |               |
| O20     | Servicio de Información aeronáutica      |  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
| O21     | Encargado de la información aeronáutica  | Argentina<br>Bolivia<br>Brasil<br>Chile<br>Colombia<br>Cuba<br>Ecuador<br>Panamá<br>Paraguray<br>Perú<br>Uruguay<br>Venezuela<br>COCESNA |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
|         |  | TOTAL  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
| O22     | Cartografía Aeronáutica                  |  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
|         |  | TOTAL  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |
| O29     | Otros Cursos                             |  |                                    |                               |                         |                                 |                                     |               |

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## ACTIVIDADES DEL PROGRAMA TRAINAIR A NIVEL REGIONAL Y MUNDIAL

- Fomentar a las Autoridades Aeronáuticas ser miembro del programa TRAINAIR.
- Fomentar la elaboración de cursos TRAINAIR (CMDN Conjunto de Material Didáctico Normalizados).
- Analizar el estado de elaboración de los CMDN.
- Fomentar la elaboración de cursos para preparadores e instructores TRAINAIR.
- Fomentar el uso de los mecanismo TRAINAIR
- Informar sobre el estado del TRAINAIR a nivel Regional y Mundial.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PROGRAMA TRAINAIR

### OBJETIVOS PRINCIPALES

El objetivo fundamental del programa TRAINAIR es el de aumentar la seguridad y eficiencia del transporte aéreo creando y manteniendo un alto nivel de instrucción y competencia para el personal aeronáutico en todo el mundo y de manera económica.

El programa TRAINAIR es un sistema cooperativo abierto a todos los centros gubernamentales de instrucción de aviación civil del mundo a condición de que estén en capacidad de preparar o adaptar el material didáctico a las normas TRAINAIR (CMDN).

Los centros afiliados al programa deben estar dispuestos a compartir sus CMDN y tendrán a su vez acceso a los CMDN preparados por otros centros



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## FOMENTAR LA CAPACITACIÓN SOBRE LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

- Identificar el potencial humano de los CIACs para enfrentar las necesidades de instrucción en materia de los nuevos sistemas CNS/ATM.
- Identificar y desarrollar las capacitaciones necesarias en la Región en las distintas ramas del CNS/ATM.
- Fomentar el desarrollo y la implementación de cursos introductorios sobre los nuevos sistemas CNS/ATM.
- Dar a conocer la labor realizada por centros de instrucción de aviación civil de países desarrollados sobre los nuevos sistemas CNS/ATM.



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## Cursos Introductorios Sistemas CNS/ATM

Todos los cursos mencionados fueron elaborados utilizando técnicas de ayuda computacional y algunos de ellos fueron dictados a nivel nacional con invitación de participación de otros Estados de las Regiones CAR/SAM

- Panorama de los sistemas CNS/ATM (CIPE Argentina)
- Enlace de Datos (ICCAE COCESNA)
- Performance de Navegación Aérea Requerida (RNP) (ETAC Ecuador)
- Vigilancia Dependiente Automática (ADS) (EAC Panamá)
- Sistema Geodésico Mundial-84 (WGS-84)(INAC Bolivia)
- Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS) CIAC Perú



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION HACIA LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

A efecto de planificar los recursos humanos y capacitación para los nuevos sistemas CNS/ATM se han considerados los siguientes pasos a ejecutar:

- Identificación de las necesidades de instrucción regional
- Recolección a nivel regional de información a través de cuestionarios sobre planificación de los recursos humanos.
- Determinación de la capacidad de instrucción requerida a nivel regional.
- Formulación de un plan para el establecimiento de centros regionales específicos.



| Nombre del Curso  | Fecha de implementación del servicio | Referencia en el Plan de Navegación Aérea Doc.8733 Volumen II |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Área de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia</b>  |                                      | <b>FASID</b>  |
| Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas ATN  | 2007                                 | Tabla CNS 1B  |
| Enlace digital VHF VDL Modo 2   | 2006 - 2008                          | Tabla CNS 2A  |
| Enlace digital VHF VDL Modo 3   | 2006 -2008                           | Tabla CNS 2A  |
| Enlace digital VHF VDL Modo 4   | 2006-2008                            | Tabla CNS 2A  |
| Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite SMAS  | 2006                                 | Tabla CNS 2A  |
| Enlaces de datos de alta frecuencia HFDDL   | 2006 -2008                           | Tabla CNS 2A  |
| Radar Secundario de Vigilancia Modo S   | No definida                          | Tabla CNS 2A  |
| Sistemas Globales de Navegación por Satélite<br>Sistema de Aumentación Basados en Satélites GNSS SBAS | No definida                          | Tablas CNS 3  |
| Sistemas Globales de Navegación por Satélite<br>Sistema de Aumentación Basados en Tierra GNSS GBAS    | No definida                          | Automatización y Globalización OPME                           |
| Sistemas de Vigilancia Dependiente Automática   | No definida                          | Tabla CNS 4   |
| <b>Area ATM</b>   |                                      |   |
| Rutas de Navegación de Área RNAV fijas  | 2000                                 | Tabla de evolución ATM  |
| Rutas de Navegación de Área RNAV aleatorias   | 2004                                 | Apéndice A sección V  |
| Vuelo autónomo  | No definida                          | Idem  |
| Aplicación de la Performance de Navegación Requerida RNP  | 2002 -2008                           | Idem  |
| Separación Vertical Mínima Reducida RVSM  | 2004-2005                            | Idem  |
| Gestión del Espacio Aéreo ASM   | 2006                                 | Idem  |
| Gestión de la Afuencia del Tránsito Aéreo ATFM  | 2010                                 | Idem  |
| Implantación SID/STAR con requerimientos RNP  | No definida                          | Idem  |
| Aproximación de No Precisión RNAV para GNSS superpuesta   | No definida                          | Idem  |
| Aproximación de No Precisión RNAV para GNSS Primario  | No definida                          | Idem  |
| Aproximación de No Precisión con guiado vertical IPV para GNSS  | No definida                          | Idem  |
| <b>Area MET</b>   |                                      |   |
| Automatización y Globalización OPMET  | No definida                          |   |
| <b>Área AIS</b>   |                                      |   |
| Automatización y Globalización Servicios AIS  | No definida                          |   |



| Estado          | ATN (Fecha Implementación 2007 FASID Tabla CNS 1B)  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Observaciones |
|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|
|                 | Fecha Planificación de capacitación. Introducir letra A y B en los correspondientes años<br>A Capacitación nivel introducción<br>B Capacitación detallada aplicación al trabajo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
|                 | 00  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |               |
| Argentina       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Bolivia         |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Brasil          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Chile           |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Colombia        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Ecuador         |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Guyana          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Guyana Francesa |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Panamá          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Paraguay        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Perú            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Suriname        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Uruguay         |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |
| Venezuela       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION HACIA LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

Encuesta Recursos Humanos y Capacitación RLA/98/003

Capacitación personal de gerencia y planificación ATM

Capacitación personal CTS

Disponibilidad de Centros de Instrucción

Perfil personal ATM



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION HACIA LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

### CAPACITACIÓN PERSONAL DE GERENCIA Y PLANIFICACIÓN ATM

|  |         |  |
|--|---------|--|
| Conocimiento general sistemas CNS                | 100%    |  |
| Conocimiento básico aplicación RNAV,RNP y        | RVSM    |  |
| 70%  |         |  |
| Establecimiento de rutas ATS RNAV con aplicación | RNP 90% |  |
| Desarrollo de procedimientos NPA GNSS            | 20%     |  |
| Evaluación de la seguridad del sistema doc 9689  | Nulo    |  |



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION HACIA LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

### CAPACITACIÓN PERSONAL CTS

Conocimiento general sistemas CNS 60%

Conocimiento aplicación ATM 20%

Aplicación RVSM 50%

Aplicación Numero Match 70%

Conocimiento AIDC CPDLC Nulo



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## PLANIFICACION DE LOS RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION HACIA LOS NUEVOS SISTEMAS CNS/ATM

### DISPONIBILIDAD DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN

Difusión de los conceptos básicos CNS **100%**

Gerencia y Planificación ATM **No cubiertos**

### PERFIL PERSONAL ATM

Grado de bachiller

Técnico Superior

Necesidad de tener grado universitario puesto de trabajo **85%**



# CAPACITACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

## MANUAL GUÍA PARA LA CAPACITACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

Orientado Tripulación de Vuelo, Controladores ATS y personal de apoyo técnico

SECCION I Glosario de Terminos

SECCION II Programas de Capacitación

SECCION III Impacto de la automatización CNS/ATM sobre los recursos humanos



# SUBGRUPO DE RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACION

## TERMINOS DE REFERENCIA

- Identificar, evaluar y proponer las acciones necesarias para corregir las deficiencias que afectan la seguridad de las operaciones aéreas atribuibles al desarrollo de los recursos humanos.
- Coordinación permanente con todos los órganos contribuyentes de GREPECAS con el fin de asegurar una integración adecuada de todas las tareas que contribuyen a la implantación del ANP CAR/SAM.
- Determinar los requisitos regionales de capacitación y la capacidad de las Regiones para satisfacer la demanda de recursos humanos calificados para implantar las instalaciones y servicios especificados en el Plan de Navegación Aérea.
- Estudiar y desarrollar planes regionales integrales para llevar a cabo la capacitación técnico profesional del personal aeronáutico, incorporando principios de factores humanos.
- Armonizar y consolidar los programas de garantía de calidad para la capacitación en el campo de la navegación aérea.



## CONCLUSIONES

- La Oficina Regional SAM actualmente a través de las Reuniones CIAC lleva adelante aspectos relacionados con:
  - la planificación de la capacitación de los recursos humanos a través de periodos quinquenales
  - La elaboración y difusión de los conceptos introductorios de los sistemas CNS/ATM
  - La planificación inicial de las nuevas capacitaciones en los sistemas CNS/ATM
  - Fomentar la cooperación entre los CIAC para el intercambio de programas, cursos, recursos humanos.
  - Fomentar la elaboración de cursos TRAINAIR
  - Fomentar la profesionalización de los centros



## CONCLUSIONES

- A través del Proyecto RLA/98/003 se están analizando los estudios preliminares para la planificación de los recursos humanos para la transición de los sistemas CNS/ATM
- El Subgrupo de Recursos Humanos y Capacitación tendrá la tarea importante de determinar los requisitos regionales de capacitación y la capacidad de las Regiones para satisfacer la demanda de recursos humanos calificados para implantar las instalaciones y servicios especificados en el Plan de Navegación Aérea.