

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

**GRUPO REGIONAL CAR/SAM DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN  
(GREPECAS)**

**CUARTA REUNIÓN DEL SUBGRUPO DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA  
(AERMETSG/4)**

(Ciudad de México, 22 al 26 de mayo de 2000)

**Asunto 10: Capacitación del personal meteorológico aeronáutico**

(Presentada por la Secretaría)

**Resumen**

Esta nota de estudio contiene información relacionada con las necesidades de capacitación y de recurso humano en el área MET en los Estados de las Regiones CAR/SAM; además contiene los resultados de la encuesta llevada a cabo sobre estas necesidades.

**Referencias:**

1. Informes de las Reuniones GREPECAS/6, GREPECAS/7 y GREPECAS/8
2. Informe de la Reunión RAN CAR/SAM/3

**1. Introducción.**

1.1 La reunión recordará que los problemas relacionados con las necesidades de capacitación y de recurso humano suficiente en el área de meteorología aeronáutica han sido ampliamente discutidos en las Reuniones RAN CAR/SAM (1976), RAN CAR/SAM/2 (1989), RAN CAR/SAM/3 (1999), en todas las reuniones del AERMET/SG y en las tres últimas reuniones del GREPECAS. Sin embargo, y a pesar de las recomendaciones y conclusiones adoptadas en las mismas, no se han tomado las medidas suficientes con el fin de corregir las deficiencias de personal meteorológico aeronáutico debidamente entrenado y continúan los problemas observados en cuanto al recurso humano suficiente para prestar el servicio meteorológico en varios Estados de las Regiones CAR/SAM.

## 2. **Discusión**

2.1 A pesar de que en reuniones anteriores de la OACI se ha informado sobre la existencia de varios centros regionales de entrenamiento en las Regiones CAR/SAM que proporcionan capacitación avanzada en meteorología aeronáutica a personal nacional, y en algunos casos, a personal de otras nacionalidades con base en acuerdos bilaterales con el Estado concerniente, se puede notar con preocupación que varios Estados CAR/SAM todavía experimentan dificultades relacionadas con el entrenamiento avanzado para pronosticadores meteorológicos, así como para especialistas en la instalación, mantenimiento y reparación de equipo electrónico moderno.

2.2 Por lo anterior, la reunión podría convenir que es imposible seguir enfatizando la importancia que tiene para los servicios meteorológicos aeronáuticos el disponer de un suficiente número de especialistas debidamente calificados en meteorología aeronáutica y en la instalación y mantenimiento de los equipos para cubrir adecuadamente las instalaciones y servicios meteorológicos aeronáuticos, sin que los Estados tomen las acciones pertinentes con el fin de subsanar estas deficiencias y carencias. En este contexto, tal vez la reunión podría reflexionar sobre las conclusiones del GREPECAS de mayor relevancia que aún no han sido implementadas por la mayoría de los Estados de las Regiones CAR/SAM y que se incluyen como **Apéndice A** a esta nota de estudio, para mayor referencia.

2.3 Asimismo, la reunión recordará que el GREPECAS/8 trató este asunto con gran preocupación y dada la urgente necesidad de lograr mecanismos eficaces para resolver los problemas de capacitación en meteorología aeronáutica que enfrentan la mayoría de los Estados de las Regiones CAR/SAM, formuló la Conclusión 8/29 - Proyecto regional CAR/SAM de cooperación técnica para capacitación MET, por lo que en el **Apéndice B** a esta nota de estudio se incluye un borrador de proyecto para consideración del Subgrupo.

2.4 Con base en las discusiones llevadas a cabo durante la RAN CAR/SAM/3 en la Cuestión 13 del orden del día, se acordó la Conclusión 13/11 - Instrucción sobre ceniza volcánica y se informó a la reunión sobre los planes de la OMM para organizar, en coordinación con la OACI, seminarios en las Regiones CAR/SAM sobre asignación y recuperación de costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos, que cubran tanto los aspectos financieros como los técnicos. Asimismo, se formularon las recomendaciones 13/16 y 13/17 relacionadas con las actividades de instrucción meteorológica e instrucción relativa a los nuevos códigos meteorológicos respectivamente.

2.5 Con el ánimo de tener soluciones inmediatas a los problemas de capacitación en el área MET, la reunión podría considerar conveniente utilizar en las Regiones CAR/SAM un método que ha dado muy buenos resultados en algunos Estados y que se relaciona con visitas de intercambio entre personal técnico MET, lo cual ayuda a reforzar los procedimientos técnicos operativos en el área MET. En este contexto, tal vez la reunión podría considerar el siguiente proyecto de conclusión:

#### **PROYECTO DE CONCLUSIÓN 4/ VISITAS DE INTERCAMBIO ENTRE PERSONAL TÉCNICO MET EN LOS ESTADOS DE LAS REGIONES CAR/SAM**

Que los Estados de las Regiones **CAR/SAM** en coordinación con las oficinas NACC y SAM de la OACI, hagan arreglos para llevar a cabo visitas de intercambio entre el personal técnico MET, a fin de ayudar a reforzar los procedimientos técnicos operativos y a tomar medidas relativas a la implantación adecuada de las instalaciones y servicios en el área MET.

2.6 La reunión recordará que tanto la AERMET/SG/3 como el GREPECAS/8 acogieron con entusiasmo la información suministrada por Estados Unidos sobre el concepto de una oficina internacional de instrucción WAFS, que funcionaría por intermedio del National Weather Service (NWS) de Estados Unidos/Aviation Weather Center (AWC) en Kansas City. En este sentido y dadas las críticas circunstancias de instrucción en el área MET que enfrentan varios Estados de las Regiones CAR/SAM, tal vez la reunión podría examinar los medios y acciones necesarios para poner en ejecución el programa de entrenamiento propuesto por la Oficina de Actividades Internacionales del NWS. Asimismo, la reunión podría considerar la capacitación en esta oficina dentro del marco del Proyecto regional CAR/SAM de cooperación técnica para capacitación MET (Conc.8/29, GREPECAS/8) referido en el párrafo 2.3.

#### **3. Necesidades de capacitación y recursos humanos en el área MET**

3.1 Con el fin de evaluar las necesidades inmediatas y futuras de capacitación y recursos humanos en el área MET, el Grupo de Tarea sobre problemas que afectan la prestación de los servicios MET del AERMET/SG llevó a cabo en 1995-1996 una encuesta en los Estados de las Regiones CAR/SAM, la cual se ha ido actualizando. Los resultados correspondientes conocidos hasta la fecha se presentan en el **Apéndice C**.

3.2 Teniendo en consideración que la actualización del Plan de necesidades de recursos humanos de los Estados de la Región SAM para el quinquenio 2000-2004 fue actualizado durante la Tercera Reunión de Directores de Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (Santa fe de Bogotá, julio de 1999), y que solamente Colombia indicó las necesidades de instrucción en el área MET, se solicita a la Reunión completar el formulario utilizado para el mencionado Plan en el área MET (**Apéndice D**), el cual puede ser completado durante la Reunión o enviarlo respectivamente a las Oficinas NACC y SAM de la OACI, en un lapso no mayor a diez (10) días, luego de su finalización.

#### **4. Acción por el AERMETSG**

4.1 Se invita a la reunión a:

- a) considerar la información contenida en esta nota de estudio; y
- b) adoptar las acciones pertinentes de conformidad con los párrafos 2.2, 2.3, 2.5, 2.6 y 3.2.

-----

## APÉNDICE A

**CONCLUSIÓN 6/40 COORDINACIÓN ENTRE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS NACIONALES Y LA AUTORIDAD AERONÁUTICA**

Que se inste a los Estados de las Regiones CAR/SAM a que se establezca la coordinación necesaria para que el personal que presta los servicios meteorológicos a la navegación aérea internacional pueda participar en los cursos y seminarios de meteorología aeronáutica impartidos por la OMM.

**CONCLUSIÓN 7/41 FORMACIÓN DE METEORÓLOGOS AERONÁUTICOS**

Que,

- a) las Administraciones de Aviación Civil hagan los máximos esfuerzos para formar el suficiente número de meteorólogos aeronáuticos Clases I, II, III y IV, interpretación de imágenes de satélite, interpretación de información de radares meteorológicos y para la instalación y mantenimiento de equipo meteorológico de alta tecnología, con el fin de cubrir adecuadamente las instalaciones y servicios de meteorología aeronáutica, teniendo en consideración los siguientes aspectos:
  - i) los Centros de Instrucción de Aviación Civil, incorporados o que proyecten incorporarse al Programa TRAINAIR, tengan en cuenta las necesidades de formación en el área de meteorología aeronáutica, a fin de que desarrollen cursos TRAINAIR para las Clases III y IV;
  - ii) mientras se desarrollen tales cursos a través del Programa TRAINAIR, los Estados continúen formando el personal en estas áreas bajo la metodología tradicional, para cubrir las necesidades inmediatas;
  - iii) los Estados tomen en cuenta el ofrecimiento hecho por Escuelas Técnicas de Aviación Civil y/o Centros de Formación Meteorológica de las Regiones CAR/SAM, para formar personal meteorológico aeronáutico; y
  - iv) los Estados que requieran capacitar personal meteorológico aeronáutico en el exterior, tengan en consideración las posibilidades de financiamiento con becas de un arreglo de cooperación técnica de la OACI que tengan vigente.
- b) la OACI, en consulta con la OMM, estudie la situación general para ver la posibilidad de suministrar cursos de formación de personal meteorológico aeronáutico, incluyendo cursos para meteorólogos aeronáuticos Clases I y II y para personal especializado en la instalación y mantenimiento del equipo meteorológico de alta tecnología.

**SURVEY ON TRAINING NEEDS IN THE AERONAUTICAL  
METEOROLOGY FIELD (MET)**

**ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN EL ÁREA DE  
METEOROLOGÍA AERONÁUTICA (MET)**

STATE/ESTADO	CLASS/ CLASE I	CLASS/ CLASE II	CLASS/ CLASE III	CLASS/ CLASE IV	NEPHANALYSIS/N EFOANALISIS	MAINTENANCE/ MANTENIMIENTO	SUPPORT/ APOYO AIS/ATS/COM	OTHER/ OTROS
ANGUILLA	-	-	X	X	-	X	X	-
ARGENTINA	-	-	-	-	-	-	-	-
ARUBA	X	X	-	-	-	-	-	-
BARBADOS	-	-	-	-	-	X	-	-
BELIZE	-	-	-	-	-	-	-	-
BOLIVIA	-	X	X	-	X	X	-	-
BRASIL	-	-	-	-	-	-	-	-
CHILE	-	-	-	X	-	X	-	-
COLOMBIA	X	X	X	X	X	X	X	-
COSTA RICA	X	X	X	X	X	X	X	-
CUBA	X	-	-	-	X	-	-	-
CURACAO (N. ANTILLES)	X	X	-	-	-	-	-	-
ECUADOR	X	X	-	-	X	X	X	-
FRENCH GUIANA	-	X	X	-	X	-	-	-
GRENADA	X	X	X	X	-	-	X	a) <sup>1</sup>
GUATEMALA	X	X	X	X	X	X	X	-
GUYANA	X	X	X	X	X	-	-	-
HONDURAS	X	X	X	X	X	X	-	-
JAMAICA	X	X	X	X	X	X	X	-
MÉXICO	-	-	X	X	-	X	-	-
NICARAGUA	-	X	-	-	-	-	X	-
PANAMÁ	X	X	-	-	X	X	-	-
PERÚ	X	X	X	-	X	X	X	-
REP. DOMINIC.	X	X	X	X	X	X	X	-
SAINT VINCENT	-	-	X	X	-	X	-	-
SURINAME	X	X	-	-	-	-	X	-
TRINIDAD AND TOBAGO	X	X	X	X	-	X	X	-
UNITED STATES	-	-	X	-	-	-	-	-
URUGUAY	X	X	X	X	X	X	X	-
VENEZUELA	X	X	X	-	-	-	X	-

<sup>1</sup>

Marine meteorology; Tropical Desk; Computer meteorology/Meteorología Marítima; Sección Tropical; Informática aplicada a la Meteorología.

**SURVEY ON HUMAN RESOURCES NEEDS IN THE AERONAUTICAL  
METEOROLOGY FIELD (MET) ÁREA  
ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DE POTENCIAL HUMANO EN EL ÁREA  
DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA (MET)**

STATE/ESTADO	CLASS/ CLASE I	CLASS/ CLASE II	CLASS/ CLASE III	CLASS/ CLASE IV	NEPHANALYSIS/ NEFOANALISIS	MAINTENANCE/ MANTENIMIENTO	SUPPORT/ APOYO AIS/ATS/COM	OTHER/ OTROS
ANGUILLA	-	-	1	2	-	1	-	-
ARGENTINA	10	17	39	41	10	6	-	-
ARUBA	*	*	-	-	-	-	-	-
BARBADOS	*	-	-	-	-	*	-	-
BELIZE	*	*	-	*	-	-	-	-
BOLIVIA	2	8	-	-	4	2	-	-
BRASIL	*	-	-	-	-	-	-	-
CHILE	-	-	-	-	-	-	-	1*
COLOMBIA	2	20	10	12	10	15	-	-
COSTA RICA	*	*	-	-	-	-	-	-
CURACAO (N. ANTILLES)	*	*	-	-	-	-	-	-
CUBA	-	-	-	-	-	-	-	-
ECUADOR	*	*	-	-	*	*	-	2*
GRENADA	2	1	1	1	-	-	-	-
GUATEMALA	*	*	*	*	*	*	*	-
GUYANA	2	6	5	9	9	-	-	-
HONDURAS	*	*	*	*	*	*	-	-
JAMAICA	2	3	3	6	6	3	-	-
MÉXICO	*	*	*	*	2	*	-	-
NICARAGUA	-	*	-	-	-	-	*	-
PANAMÁ	-	4	6	-	2	1	-	-
PARAGUAY	10	16	18	35	-	-	-	-
PERÚ	-	-	-	36	8	6	-	3*
REP. DOMINIC.	*	*	*	*	*	*	*	-
SAINT VINCENT	-	-	*	2	-	1	-	-
SURINAME	2	8	-	-	-	-	-	4*
TRINIDAD AND TOBAGO	8	3	3	6	-	2	-	-
UNITED STATES	-	-	-	-	-	-	-	-
URUGUAY	1	2	2	2	1	1	-	5*
VENEZUELA	3	8	-	-	5	10	-	-

- \* Hay requerimiento, pero no indican la cantidad.
- 1 \* Requieren actualizar los conocimientos de acuerdo con las últimas técnicas.
- 2 \* Meteorología operativa.
- 3 \*
  - Especialización en pronóstico numérico para las zonas tropicales;
  - Mantenimiento de estaciones automáticas y otros equipos;
  - Administración de servicios meteorológicos aeronáuticos;
  - Especialidades en meteorología aeronáutica para los Meteorólogos Clases I y IV;
- 4 \* Formación especializada en la interpretación de imágenes meteorológicas satelitales.
- 5 \*
  - Especialización en aplicaciones de los satélites para personal meteorológico de las Clases I y II;
  - Especialización en la interpretación de la información del radar meteorológico aplicada a las predicciones a corto plazo para el área terminal.

**PLAN DE NECESIDADES DE POTENCIAL HUMANO E INSTRUCCIÓN EN MATERIA DE  
 AVIACIÓN CIVIL PARA EL PERÍODO 2000-2004  
 ESTADO: \_\_\_\_\_**

No. OACI	ESPECIALIDADES	INSTRUCCIÓN LOCAL					INSTRUCCIÓN EN EL EXTERIOR					OBSERVACIONES
		2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	
31	Ayudante MET-Observador (Clase IV OMM)											
32	Ayudante MET - Exposición verbal (Clase III OMM)											
33	Pronosticador MET (Clase II OMM)											
34	Meteorólogo (Clase I OMM)											
39	Otras MET											

030	<b>Servicios de meteorología aeronáutica</b>	<b>MET</b>
031	Ayudante de meteorología aeronáutica (Instrumentos MET, observaciones de superficie, trazado e informes meteorológicos de aviación) - (Clase IV de la OMM)	MET IV
032	Ayudante de meteorología aeronáutica (Instrumentos MET, observaciones de las capas superiores de la atmósfera) - (Clase III de la OMM)	MET III
033	Encargado de meteorología aeronáutica/Pronosticador (Clase II de la OMM)	MET II
034	Encargado de meteorología/Meteorólogo (Clase I de la OMM)	MET I
039	Otros cursos	MET OTH