



**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

Cuestiones sobre navegación aérea.

2.1 Revisión del Sumario de Discusiones de la Cuata Reunión del Grupo de Trabajo del C/CAR.

CURSO BREVE MET PARA PERSONAL DE NAVEGACIÓN AÉREA

(Nota presentada por Cuba)

RESUMEN

Esta Nota de Estudio presenta las acciones llevadas a cabo en Cuba para dar solución a las necesidades de capacitación en Meteorología Aeronáutica que apoyan el Proyecto de Conclusión 4/13 del C/CAR WG/4.

Referencias :

- Informe de la Reunión Departamental MET (2002).
- Informe Final 12^{va} Reunión Comisión Meteorología Aeronáutica OMM (CMAe-XII).
- Informe de las Reuniones del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica del GREPECAS; AERMETSG/5 y AERMETSG/6.
- Informe Reuniones GREPECAS 10 Y 11.
- Informe de la C/CAR WG/4.

1. Introducción

1.1 Del 9 al 13 de febrero del presente año, se llevó a cabo en Santo Domingo, República Dominicana, la Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/4).

1.2 Bajo la Cuestión 3 de la Agenda, Cuba presentó la NI/12 sobre acciones para el desarrollo de los servicios MET en su Estado. Estas acciones incluían la celebración de un curso breve para el personal de otros campos de navegación aérea que utilizan servicios MET. Otros Estados/Territorios expresaron interés en el curso y Cuba ofreció poner el curso a su disposición. Por lo tanto la Reunión adoptó el siguiente Proyecto de Conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN 4/13 CURSO BREVE MET PARA PERSONAL DE NAVEGACIÓN AÉREA.

Que:

- a) Cuba envíe el material del curso breve MET a la Oficina Regional NACC de la OACI a más tardar el 30 de abril de 2004; y
- b) OACI coordine la posible traducción y distribución a los Estados/Territorios C/CAR.

1.3 Los expertos MET de Cuba se dieron a la tarea de preparar todo el material necesario para llevarla a cabo. Se solicitó a la OACI NACC la posibilidad de enviar el material en un plazo mayor, pues a sugerencia del Vicepresidente Argimiro Ojeda Vives, antes de poner el curso a la disposición de la Subregión, debíamos hacer una prueba del mismo en Cuba y evaluar sus resultados.

1.4 El curso fue desarrollado en el mes de mayo en el CAA (Centro de Adiestramiento Aeronáutico) y los resultados del mismo (expuestos en el punto 2 debajo) se consideraron excelentes, por lo tanto el Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba validó el Plan de estudio (Apéndice) del Curso de Meteorología aplicada a la Aviación, para ser presentado a esta Reunión.

2. Discusión.

2.1 Curso de Meteorología Aplicada a la Aviación: análisis de una experiencia docente

2.1.1 Una de las necesidades más apremiantes que presentaba el servicio meteorológico aeronáutico de Cuba era contar con un curso de corta duración que permitiera enfocar la atención hacia aquellos fenómenos meteorológicos que más influyen en la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea en ruta, aproximación y aterrizaje y en los aeródromos.

2.1.2 Apoyándonos en el documento N° 258 de la OMM (Directivas de orientación para la enseñanza y formación profesional del personal de Meteorología e Hidrología operativa, 4ta Edición), y tomando en consideración diversos textos técnicos, se preparó un curso orientado a actualizar al personal meteorológico aeronáutico, y que pudiera ser extensivo al personal controlador de tránsito aéreo y despachador de aerolíneas. La versión original de este curso fue elaborada e impartida en el año 1998 y posteriormente en 1999; en ambos casos solo se contó con medios convencionales de enseñanza (pizarra y proyección de transparencias), además de algunos mapas y fotos de satélite como apoyo.

2.1.3 Basándonos en las experiencias obtenidas y las posibilidades tecnológicas actuales, se perfeccionó el plan temático de este curso, introduciendo la modalidad de presentaciones preparadas en MS Power Point, lo cual agregó un notable grado de eficacia en las clases. Los temas tratados (visibilidad, engelamiento, tormentas, turbulencia y cizalladura del viento) fueron impartidos como módulos independientes y como evaluación se realizó un trabajo de equipo para ser defendido al final del curso.

2.1.4 Como método de evaluación de la calidad del curso, se han hecho encuestas al final del mismo. Las encuestas aplicadas en el primer curso (1998) dieron resultados muy similares a la aplicada en el curso recién realizado, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla donde se muestra el porcentaje para la composición de los alumnos que asistieron y de las respuestas recibidas en una selección de las preguntas formuladas:

Composición de los alumnos según preparación docente:			
	<u>Nivel superior (universitario)</u>	<u>Técnico medio</u>	
Curso 1998	27%	73%	
Curso 2004	25%	75%	
Pregunta: <i>¿Los temas impartidos fueron de su interés?</i>			
	<u>Mucho</u>	<u>Regular/poco</u>	
Curso 1998	94%	3%	
Curso 2004	95%	3%	
Pregunta: <i>¿Los temas impartidos le han brindado conocimientos útiles?</i>			
	<u>Si</u>	<u>No</u>	
Curso 1998	95%	2%	
Curso 2004	98%	-	
Pregunta: <i>¿Cree que deban ampliarse los temas impartidos en cuanto a profundidad?</i>			
	<u>Si</u>	<u>No/un poco</u>	
Curso 1998	61%	34%	
Curso 2004	51%	49%	
Pregunta: <i>¿Cree que deban impartirse otros temas adicionales en este curso?</i>			
	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>No contestó</u>
Curso 1998	64%	23%	14%
Curso 2004	44%	25%	31%

2.1.5 No obstante la similitud de los resultados estadísticos, se obtuvieron además algunos criterios respecto a este curso que resulta interesante señalar. Entre ellos se destacan fundamentalmente los siguientes:

- Necesidad de repetir estos cursos, para lograr que lo reciban un mayor número de personal vinculado a la especialidad al servicio de la aviación;
- Dedicarle más tiempo de clases, así como profundizar y ampliar más los temas tratados. (El curso fue diseñado para un total de 24 horas de las cuales se emplean 12 horas de clases prácticas)
- Conveniencia de impartir estos cursos a pilotos, como parte de su recalcificación o entrenamiento docente.
- Entre las precisiones que algunos participantes solicitaron que se incluyeran se encuentra además la interpretación de fotos de satélites meteorológicos y el uso de los medios técnicos más actuales (softwares aplicados a la meteorología).

3. Conclusiones

3.1 La seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea es un objetivo primordial que los Estados deben garantizar en cumplimiento de las normas y métodos recomendados contemplados en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y otros documentos. En el campo específico de la meteorología aeronáutica, este objetivo solo se logrará proporcionando la información pertinente a los explotadores, miembros de tripulación en vuelo, personal operacional AIS/ATM/CNS, administraciones de aeropuertos y demás interesados en la explotación del transporte aéreo.

3.3 Identificadas las necesidades de capacitación en el campo de la meteorología aeronáutica, cada Estado es responsable de solucionarlas dentro de su territorio. No obstante, las carencias de recursos de los Estados ha promovido durante años la creación de un proyecto regional de cooperación técnica, auspiciado por la OMM, la OACI y otras organizaciones internacionales que de solución al problema. Estos proyectos son de difícil implementación y actualmente se deberá tener en cuenta las limitaciones de recursos disponibles para apoyar su ejecución de una manera eficiente.

3.4 La estrategia futura para una capacitación regional deberá apoyarse aún más en las posibilidades del uso de los medios modernos de comunicaciones, por ejemplo, Internet, para el acceso a módulos y cursos a distancia, y la de seminarios de corta duración para afianzar estos conocimientos.

3.5 Una utilización óptima de los recursos humanos, tecnológicos y financieros por el Estado, debe ser también parte de la estrategia a seguir en la elaboración de un plan de capacitación que no solo ayude a solucionar los problemas en cada Estado, sino que permita colaborar de una manera eficaz con la búsqueda de soluciones a las necesidades que se presentan a nivel regional.

3.6 Los cursos de corta duración impartidos en la modalidad de seminarios de carácter participativo, y en los que se tratan temas específicos que afectan a la navegación aérea, como el reciente Curso de meteorología aplicada a la aviación, contribuyen de una manera muy efectiva a la preparación profesional de todo el personal que utiliza y se apoya en la información MET en función de la seguridad de la navegación aérea.

4. Acción sugerida

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) aceptar el Apéndice a esta nota de estudio como la contribución de Cuba a la Subregión C/CAR en apoyo al Proyecto de Conclusión 1/13 de la C/CAR WG/4.

APÉNDICE

PLAN DEL PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO DE METEOROLOGÍA APLICADA A LA AVIACIÓN

UNIDAD	TEMATICAS	HORAS		
		TEORI- CAS	PRAC- TICAS	TOTAL
1	Introducción	0:15		0:15
2	Visibilidad <ul style="list-style-type: none"> Definiciones relativas a la visibilidad. Importancia de la visibilidad para las operaciones aéreas en el aeródromo y en las fases críticas del vuelo. Causas de reducción de la visibilidad (nieblas, precipitaciones y litometeoros) Cenizas volcánicas; riesgos a la navegación aérea. 	2:00	1	3:00
3	Engelamiento. <ul style="list-style-type: none"> Definición. Importancia del engelamiento para las operaciones aéreas en todas las fases del vuelo. Tipos de engelamiento y condiciones necesarias para la formación de engelamiento en las aeronaves. 	1:45	1	2:45
4	Tormentas. <ul style="list-style-type: none"> Definición. Tipos de tormentas (frontales y de masas de aire). Fenómenos meteorológicos asociados a tormentas y su incidencia directa en la navegación aérea. 	4:00	2:00	6:00
5	Viento. <ul style="list-style-type: none"> Definición <ul style="list-style-type: none"> a) Turbulencia. Definición. Causas de la turbulencia. Turbulencia aeronáutica. Tipos de turbulencia que afectan a la navegación aérea. Efectos de la turbulencia en las aeronaves. <ul style="list-style-type: none"> b) Cizalladura del viento. Definición. Causas de la cizalladura del viento. Efecto de la cizalladura del viento en las aeronaves en las fases de aproximación, aterrizaje, despegue y ascenso inicial. 	4:00	2:00	6:00
6	Trabajo de equipo y evaluación.		6:00	6:00
Total de horas		12	12	24