



CIAC/11

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL
INTERNACIONAL**

Oficina Regional Sudamericana

**UNDÉCIMA REUNIÓN DIRECTORES DE
CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE AVIACIÓN
CIVIL (CIAC/11)**

INFORME FINAL

(Quito, Ecuador, del 17 al 18 de noviembre de 2011)

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.

INDICE

i -	Índice	i-1
ii		
	RESEÑA DE LA REUNION	1
ii-1	LUGAR Y DURACION.....	1
ii-2	CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS	1
ii-3	HORARIO, ORGANIZACION, METODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARIA .	1
ii-4	IDIOMAS DE TRABAJO	1
ii-5	AGENDA.....	1
ii-6	ASISTENCIA	2
ii-7	LISTA DE CONCLUSIONES.....	2
iii -	Lista de Participantes	iii-1
	 Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día	 1-1
	Análisis de las conclusiones formuladas en la Décima Reunión/Seminario de Directores de Centros de Instrucción	
	 Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día	 2-1
	Seguimiento de las actividades de la OACI sobre la iniciativa NGAP y el Programa TRAINAIR PLUS	
	 Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día	 3-1
	Actividades realizadas por los Centros de Instrucción de Aviación Civil de la Región	
	 Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día	 4-1
	Seguimiento de la implementación de las actividades de instrucción en materia de navegación aérea en la Región	
	 Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día	 5-1
	Otros asuntos	

RESEÑA DE LA REUNION

ii-1 LUGAR Y DURACION

La Undécima Reunión de Directores de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC/11) se llevó a cabo en Quito, Ecuador, en el Swiss Hotel del 17 al 18 de Noviembre de 2011.

ii-2 CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS

El Sr. Onofrio Smarrelli, Oficial Regional CNS de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, dio la bienvenida a los participantes, agradeciendo a la autoridad de Ecuador por el apoyo ofrecido en la implantación de esta undécima reunión de Directores de Aviación Civil y, posteriormente, ofreció una breve explicación sobre los temas que serían tratados en la Reunión. El Subdirector de la Dirección General de la Aviación Civil del Ecuador, Sr. Roberto Rodrigo Yerovi de la Calle, dio la bienvenida a los delegados deseándoles éxito en el logro de los objetivos de la Reunión

ii-3 HORARIO, ORGANIZACION, METODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARIA

El señor Francisco Páez, Director de la Escuela Técnica de Aviación Civil de Ecuador (ETAC), fue elegido en forma unánime como Presidente de la Reunión.

El señor Onofrio Smarrelli, Oficial Regional CNS de la Oficina Sudamericana de la OACI, actuó como Secretario, asistido por el Sr. Julio Garriga, Oficial de Cooperación Técnica de la Oficina NACC de la OACI.

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 15:00 horas, adoptándose la modalidad de trabajo como Comité Único.

ii-4 IDIOMAS DE TRABAJO

El idioma de trabajo fue el español y la documentación de la Reunión fue en ese idioma.

ii-5 AGENDA

Se adoptó la Agenda que se indica a continuación:

Cuestión 1 del Orden del Día:	Análisis de las conclusiones vigentes formuladas en la Décima Reunión de Directores de Centros de Instrucción
Cuestión 2 del Orden del Día:	Seguimiento de las actividades de la OACI sobre la iniciativa NGAP y el Programa TRAINAR PLUS
Cuestión 3 del Orden del Día:	Actividades realizadas por los Centros de Instrucción de Aviación Civil de la Región

Cuestión 4 del
Orden del Día: Seguimiento de la implementación de las actividades de instrucción en materia de navegación aérea en la Región

Cuestión 5 del
Orden del Día: Otros asuntos

ii-6 **ASISTENCIA**

Asistieron a la Reunión seis Estados de la Región SAM (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú); un Estado de la Región NACC (Cuba); y una Organización Internacional (COCESNA), haciendo un total de 18 participantes. La lista de participantes aparece en la página iii-1.

ii-7 **LISTA DE CONCLUSIONES**

No se formularon conclusiones.

LISTA DE PARTICIPANTES**BOLIVIA**

Rimort Edson Chávez Araujo
Jefe de Estudios
Instituto Nacional de Aviación Civil
Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
Av. Arce 2631
Edificio Multicine, piso 9
La Paz, Bolivia

Tel: + 591 2 244-4450
Fax: +591 2 211-9323
E-mail: rchavez@dgac.gob.bo

Lucio Copa Juaniquina
Director de la Carrera de Aeronáutica
Av.Arce No.2299 Zona Central
Ciudad de la Paz

Tel. +591 2 244-1154
+591 2 244-1992
E-mail luciocopajuaniquina@hotmail.com

BRASIL

Ricardo Barion
Director
Instituto de Control del Espacio Aéreo (ICEA)
Plaza Marical Eduardo Gomes No. 50
Villa de las Acácias,
Sao José Dos Campos – SP CEP 12228-903, Brasil

Tel: +5512 3945-9011
+5512 13945-9039
E-mail: barion@icea.gov.br

Leandro Castro de Andrade
Departamento de Controle de Espaço Aéreo
DECEA
Director Periodo 2012-2013
Av. General Justo 160
Centro 20021-340
Rio de Janeiro, Brasil

Tel: +55 21 2101-6665
E-mail: ddte2@decea.gov.br

COLOMBIA

Carlos Arturo Suárez Robledo
Jefe Grupo Facultad Aeronáutica
Centro de Estudios Aeronáuticos (CEA)
Unidad Administrativa Especial de
Aeronáutica Civil (UAEAC)
Av. El Dorado 103-23
Bogotá, Colombia

Tel: +571 296-2346
E-mail: casuarez@aerocivil.gov.co

CUBA

Armando Martín Fuentes Calero
Director Capital Humano
Corporación de la Aviación Cubana S.A
Calle23 No.64 Esq. Infanta Vedado
Habana Cuba

Tel: +537 838-1128

ECUADOR

Francisco Páez
Director Escuela Técnica de Aviación Civil (ETAC)
Dirección General de Aviación Civil (DGAC)
Cap. Yépez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito, Ecuador

Tel: +593 2 240-9984
E-mail: fpaez@istac.edu.ec
fpaezc@hotmail.com

Rocío Andrade Cárdenas
Jefe TRAINAIR
Escuela Técnica de Aviación Civil
Cap. Yepez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito Ecuador

Tel: +593 2 413-080
Email: rocioandradecar@hotmail.com

Jorge Herrán Peñafiel
Secretario Académico
Escuela Técnica de Aviación Civil
Cap. Yepez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito Ecuador

Tel: 593 2 348-208
Email: jherran@istac.edu.ec

Patricio Caicedo Lara
Subdirector COTAC
Escuela Técnica de Aviación Civil
Cap. Yepez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito Ecuador

Tel: +593 2 413-079
Email: pcaicedo@cotac.edu.ec

Rafael Eliseo Arteaga
Jefe Academico ETAC
Escuela Técnica de Aviación Civil
Cap. Yepez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito Ecuador

Tel: +593 2 811-242
Email: rafa-aries14@hotmail.com

Milton P. Terán S.
Instructor TRAINAIR
Escuela Técnica de Aviación Civil
Cap. Yepez y Av. Galo Plaza Lasso
Quito Ecuador

Tel: +593 9520-0797
Email: teranmilton@hotmail.com

PARAGUAY

María Regina Valiente Gaona
Directora
Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)
Av. Gral. Elizardo Aquino 1620
Km. 11.5, Luque
Paraguay

Tel: +595 21 647-664
Fax: +595 21 645-300
E-mail: las_reginas@hotmail.com

PERÚ

William Aranda
Gerente
Centro de Instrucción de Aviación Civil (CIAC)
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S.A. (CORPAC)
Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez”
Av. Elmer Faucett S/N
Callao, Perú

Tel: +51 1 630-1138
Fax: +51 1 414-1403
E-mail: waranda@corpac.gob.pe
waranda59@yahoo.com
Website: www.corpac.gob.pe

José Lozano León
Gerente Area Académica
Centro de Instrucción de Aviación Civil (CIAC)
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S.A. (CORPAC)
Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez”
Av. Elmer Faucett S/N
Callao, Perú

Tel: +51 1 630-1138
Fax: +51 1 414-1403
E-mail: jlozano@corpac.gob.pe
Website: www.corpac.gob.pe

COCESNA

Mario Rubén Martínez Guardado
Director del
Instituto Centroamericano de Capacitación
Aeronáutica (ICCAE) de COCESNA
Km. 9 ½ Blvd. Del Ejército
Costado Norte de la Autoridad de Aviación Civil
de El Salvador
Ilopango, El Salvador

Tel: +503 2296-5654
E-mail: mmartinez@cocesna.org

OACI

Onofrio Smarrelli
RO/CNS
Oficina Regional Sudamericana
Av. Víctor Andrés Belaúnde No.147
Centro Empresarial Real, Vía Principal No.102
Torre Real 4, Piso 4, San Isidro
Lima 15073, Perú

Tel: +511 611-8686
Fax: +511 611-8689
E-mail: osmarrelli@lima.icao.int
Website: www.lima.icao.int

Julio Garriga
Oficial Cooperación Técnica.
Oficina Regional NACC
Av.Masaryc No 29-3 Polanco
C.P 11570 México D.F

Tel: +525 5 525-03211
Email: jgarriga@icao.int
Website: www.mexico.icao.int

**Cuestión 1 del
Orden del Día:****Análisis de las conclusiones vigentes formuladas en la Décima Reunión de
Directores de Centros de Instrucción**

1.1 La Reunión procedió a revisar las conclusiones vigentes formuladas en la Décima Reunión de Directores de Centros de Instrucción (CIAC/10), así como de reuniones anteriores. Los resultados de la revisión se presentan como **Apéndice** a esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE

ESTADO DE APLICACIÓN DE LAS CONCLUSIONES Y/O TAREAS ORIGINADAS EN REUNIONES CIAC

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
Conclusión: CIAC10/1 Desarrollo de cursos de capacitación SAR Que: 1) los Centros de Instrucción de Aviación Civil adopten las medidas apropiadas para disponer de los siguientes cursos SAR, a fin de alcanzar los objetivos que se indican en cada uno de ellos: a) <u>Curso Básico SAR</u> : Que el graduado de este curso sea capaz de identificar las partes que conforman el Sistema SAR, su organización, administración, funcionamiento de todos sus componentes y de la documentación que lo afectan directa e indirectamente; <i>Nota: En el Apéndice A figura un diseño de Curso Básico SAR acordado por la Reunión.</i> b) <u>Curso Coordinador SAR</u> : Que el graduado de este curso sea capaz de administrar una dependencia SAR y planificar, dirigir y coordinar misiones SAR;	Elaborar cursos SAR Básicos, de Coordinador SAR, Auxiliar SAR y Administración SAR Elaborar CDMN bajo la metodología TRAINAIR PLUS	Personal SAR de los Estados debidamente capacitados en las diferentes áreas del conocimiento SAR	Continua	CIAC	OACI	Válida Bolivia informó que la actividad SAR es manejada por la fuerza aérea y, por tanto, su centro de instrucción de aviación civil no dicta estos tipos de cursos Brasil realizó un curso básico SAR para extranjeros Los cursos avanzados SAR se realizan con el instituto de capacitación de aviación civil de Brasil, ICEA. Asimismo, Paraguay para dictar cursos sobre SAR tiene acuerdos con Brasil y Uruguay Colombia informó que la Administración Aeronáutica en conjunto con las autoridades militares y otros organismos del gobierno analizan los aspectos del SAR como parte de la estrategia nacional en caso de desastres naturales

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
<p>c) <u>Curso de Auxiliar SAR</u>: Que el graduado de este curso sea capaz de realizar las funciones administrativas habituales de una dependencia SAR y de sus tareas de apoyo operativo requeridas;</p> <p>d) <u>Curso Administración del SAR</u>: Que el graduado de este curso sea capaz de asumir la responsabilidad de establecer y administrar la prestación del Servicio SAR y de dirigir y coordinar la planificación de dicho servicio; y</p> <p>2) el Programa TRAINAIR PLUS fomente la elaboración de CMDN SAR y/o la inclusión de otros cursos SAR a través de los miembros cooperantes.</p>						<p>Ecuador realizó un curso de auxiliar SAR</p> <p>Paraguay dictó curso de básico y de auxiliar SAR para personal involucrado de la Administración Aeronáutica (DINAC) y la policía naval</p> <p>Perú realizó cursos básico SAR como parte del entrenamiento a los nuevos controladores aéreos que estarán ingresando en la Administración Aeronáutica de Perú</p> <p>COCESNA realizó un curso básico y de coordinador SAR</p>
<p>Conclusión CIAC/10-2 - Medidas a ser implantadas por los CIAC</p> <p>Que los CIAC de las Regiones CAR y SAM, en las fechas acordadas, tomen las medidas apropiadas a fin de implantar las actividades y conclusiones que figuran en el Apéndice B de esta parte del Informe.</p>	<p>Implantación de cursos SAR GSI (AIR,OPS y PEL) Automatización AIS AGA Seguridad operacional ATM CNS</p>	<p>Cursos SAR GSI (AIR,OPS y PEL) Automatización AIS AGA Seguridad operacional ATM CNS</p>	2013	CIAC	OACI	<p>Finalizada</p> <p>Los CIAC de la Región tomaron nota las medidas apropiadas con el fin de implantar las conclusiones analizadas en la CIAC/10. En este Apéndice se describen las acciones realizadas por los CIACs a este respecto</p>

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
<p>Conclusión CIAC/10-3 - Seguimiento a las actividades de capacitación para la competencia de los profesionales aeronáuticos</p> <p>Que, para la formación de los profesionales aeronáuticos en cuanto a las competencias necesarias, los CIAC de las regiones CAR y SAM:</p> <p>a) consideren las recomendaciones del Simposio de Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP) y los resultados del Grupo de Tarea NGAP;</p> <p>b) en coordinación con sus respectivas administraciones de aviación civil, actualicen sus programas de instrucción y sus necesidades de capacitación hasta el 2018; y</p> <p>c) informen a la CIAC/11, los avances de las acciones a) y b) anteriores</p>	<p>a) Considerar las recomendaciones del Simposio y los resultados del grupo de tarea NGAP para la formación de los profesionales aeronáutico</p> <p>b) Actualización programas de instrucción y sus necesidades de capacitación hasta el 2018</p>	<p>Formación de profesionales aeronáuticos</p> <p>Actualización programas de instrucción y necesidades de capacitación hasta el 2018</p>	CIAC/11	CIAC	OACI	<p>Finalizada</p> <p>Los CIAC de la Región informaron sobre los trabajos realizados en sus centros en la actualización de sus programas de capacitación a corto y mediano plazo orientados a las competencias necesarias del nuevo profesional aeronáutico siguiendo las recomendaciones del Grupo NGAP</p>

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
Conclusión CIAC/10-4 - Términos de Referencia y Plan de acción para la planificación de la Gestión de Competencia de los profesionales aeronáuticos Que el Grupo CIAC tome las medidas pertinentes para cumplir con los términos de referencia y ejecutar el plan de acción para la planificación de la Gestión de Competencia de los profesionales aeronáuticos, que figura en el Apéndice A a esta parte del Informe.	Cumplir con los términos de referencia y ejecutar el plan de acción para la planificación de la Gestión de Competencia de los profesionales aeronáuticos	Actividades del plan de acción ejecutadas	2016	CIAC	OACI	Válida Los centros de instrucción de la Región tomaron nota del plan de acción para la planificación de la gestión de competencia del personal de los servicios de navegación aérea con el fin de iniciar las medidas necesarias para su cumplimiento

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
<p>CIAC/8-2 - Estrategia regional para la implantación de los cursos GSI</p> <p>A la luz de la Resolución A 36-2 de la Asamblea de la OACI - <i>Estrategia unificada para resolver las deficiencias en materia de seguridad operacional</i> y la declaración de la Conferencia de Directores Generales de Aviación Civil sobre una estrategia mundial para la seguridad aeronáutica (Montreal, 20 al 22 de marzo de 2006) y considerando los esfuerzos de armonización del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) así como la necesidad de evitar la duplicación de esfuerzos, la reunión CIAC/8 acuerda:</p> <p>a) Respalda el siguiente acuerdo para los cursos GSI en la Región Sudamericana: Argentina, a cargo de GSI AIR, Brasil a cargo de GSI OPS y Chile a cargo de GSI PEL;</p> <p>b) Solicitar a los centros de instrucción de Argentina, Brasil y Chile la adaptación para el 1 de agosto de 2009 de los cursos GSI al ambiente LAR, en estrecha coordinación con el programa de actividades del SRVSOP; y</p>	<p>Cursos GSI adaptados y suministrados</p>	<p>Inspectores gubernamentales capacitados</p>	<p>Dic 2011</p>	<p>Argentina Brasil Chile</p>	<p>OACI</p>	<p>Finalizada</p> <p>Los centros de instrucción de la Región han tomado nota de las acciones previstas en la conclusión y respaldan las acciones contempladas en la misma</p>

N° y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
c) Solicitar a la Junta General del SRVSOP que incluya los cursos de entrenamiento GSI OPS, AIR y PEL en el programa de capacitación del SRVSOP.						
CIAC/8, Para. 3.8 Planificar a futuro la actualización de los oficiales MET, así como también la modalidad a utilizar para la formación de personal meteorólogos en el futuro.	Preparar cursos para oficiales MET Elaborar cursos	Oficiales MET capacitados Cursos de automatización y de cartas aeronáuticas disponibles	2013	CIAC	OACI	Válida Los centros de instrucción de la Región respaldan la acción contemplada en el párrafo 3.8 del informe de la CIAC 8. Asimismo, tomaron nota de las normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica y el aprendizaje previsto en el Paquete de instrucción básica para meteorólogos (PIB-M) y en el Paquete de instrucción básica para técnicos en meteorología (PIB-TM), las cuales fueron elaboradas y posteriormente respaldadas por la Comisión de Meteorología de la OMM (ver CIAC/11-NE/7)

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
CIAC/8, Para. 3.10 Incluir en la programación de Instrucción de los CIAC asuntos como certificación de aeropuertos, gestión de plataformas, infraestructura aeroportuaria, señales, letreros, pavimentos, etc.	Incluir en el programa y dictar cursos	Personal AGA capacitado	2012	CIAC	OACI	Finalizada Los directores de los centros de instrucción de la Región tomaron nota de la acción propuesta en el párrafo 3.10 de la del informe de la CIAC/8
CIAC/8, Para. 3.11 Disponer de cursos sobre seguridad operacional que aseguren la disponibilidad de personal realmente capacitados.	Incluir en el programa y dictar cursos	Programa estatal de seguridad operacional y sistemas de gestión de la seguridad operacional implantados	2011	CIAC	OACI	Finalizada Los directores de los centros de instrucción tomaron nota de la acción descrita en el párrafo 3.11 del informe de la CIAC/8
CIAC/8, Para. 3.18 Que cada CIAC revise en detalle el listado de requerimientos y presente antes del 15 de marzo de 2011 el o los cursos que se encuentra en condiciones de poner a disposición de la Región	Revisar y poner a disposición de la Región cursos de formación	Región con cursos de formación disponibles	Marzo 2011	CIAC	OACI	Finalizada Algunos centros de instrucción de la Región informaron sobre los cursos de formación disponible para la Región

Nº y Tarea a Desarrollar	Tareas Específicas	Entregables	Fecha de Finalización	Responsable	Miembros de Apoyo para la Tarea	Estado de Ejecución
<p>CIAC/9-2 - Cursos en el área de navegación aérea a ser impartidos por los CIAC en adición a los cursos regulares</p> <p>Que los CIAC:</p> <p>a) den prioridad a la impartición de cursos relacionados con las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatización AIS y cartas aeronáuticas; - Certificación de aeropuertos, gestión de plataformas, infraestructura aeroportuaria, señales, letreros, pavimentos, etc.; - Diseño de procedimientos RNAV/RNP; - Introducción a la ATFM, toma de datos para el cálculo de capacidad de aeropuertos, asuntos relacionados con el concepto CDM y aspectos relacionados con las medidas ATFM para los aeropuertos; - Sistemas AMHS, AIDC, ADSB. <p>b) que tengan planificado la impartición de dichos cursos durante el año 2011 notifiquen con la debida anticipación a la OACI y a todos los CIACs a través del foro de difusión de actividades creado para dicho fin.</p>	Revisar y poner a disposición de la Región cursos de formación	Cursos en el área de navegación aérea .	2011	CIAC	OACI	<p>Finalizada</p> <p>Los centros de instrucción de la Región tomaron nota de los nuevos cursos previstos en adición a los cursos actualmente existentes en los CIACs y algunos de los centros ya están impartiendo algunos de los cursos indicados</p>

**Cuestión 2 del
Orden del Día:****Seguimiento de las actividades de la OACI sobre la iniciativa NGAP y el
Programa TRAINAIR PLUS**

2.1 La Reunión tomó nota de los resultados de la Cuarta Conferencia Regional sobre Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP) y TRAINAIR *PLUS* -- Las Américas. La Conferencia trató sus asuntos a través de seis sesiones (paneles):

- a) Panorámica regional y global;
- b) Industria aeronáutica;
- c) Aerolíneas, aeropuertos y gestión del tránsito aéreo (ATM);
- d) Estados y entidades reguladores;
- e) Centros de instrucción; y
- f) TRAINAIR *PLUS*.

2.2 En referencia a la panorámica regional y global, se informó sobre los cambios previstos en el capital humano, destacándose los retiros masivos de los profesionales aeronáuticos, el crecimiento de la industria por encima de los requerimientos de capacitación, los altos costo de la capacitación, la fuga de cerebro, la competencia con otras ramas de la industria y los cambios en la forma de trabajo con la introducción de la automatización, los cuales representan un impedimento a superar con el fin de atender los requerimientos en los próximos veinte años como, por ejemplo, los 545,000 nuevos pilotos adicionales al existente, 585,000 nuevos profesionales de mantenimiento de aeronaves y 73,000 nuevos controladores de tránsito aéreo.

2.3 Para atender a estos requerimientos, la capacidad de los centros de instrucción de aviación actuales no son suficientes para cubrir la demanda. Al respecto, la OACI, con la iniciativa del NGAP y el TRAINAIR *PLUS* y con el apoyo de la industria, los Estados, los proveedores de servicios de servicios de navegación aérea, los entes reguladores, los centros de instrucción y los usuarios, están trabajando en forma conjunta para hacer frente a estos requerimientos.

2.4 La industria aeronáutica destacó los cambios sustanciales en las prácticas de mantenimiento y de las nuevas competencia en el trabajo que esto acarrea, destacando también los retos requeridos para llevar a cabo la capacitación a la generación actual (nativo digital) por parte de la generación de más edad (inmigrante digital).

2.5 Asimismo, durante la Conferencia se informó sobre las actividades que algunos centros de instrucción están realizando para incentivar las nuevas generaciones dispuestas a entrar en el campo de la aviación, tal como programas de impartición de cursos introductorios a escuelas de educación secundaria y facilidades para que éstos entren directamente a centros de entrenamiento aeronáuticos.

2.6 En referencia al trabajo de la OACI para atender la iniciativa NGAP, se informó del avance en la elaboración de las competencias en el personal de tripulación de vuelo y ATM. A este respecto, se tiene que:

Tripulación de vuelo

- a) Competencia de instructor estaría completada para el primer trimestre del 2012;
- b) Competencia de inspector estaría completada para el tercer trimestre del 2012; y
- c) Competencia para el piloto a mando estaría completada para el tercer trimestre del 2012.

ATM

- a) Competencia para el Oficial ATC (ATCO) estaría completada para el cuarto trimestre del 2012; y
- b) Competencia para el personal electrónico en apoyo de la seguridad del tránsito aéreo (ATSP) estaría completada para el cuarto trimestre del 2012

2.7 En referencia al TRAINAIR *PLUS*, cabe destacar que, durante la Conferencia, los centros de instrucción de Ecuador (ETAC), Perú (CIAC), Cuba, COCESNA y España recibieron una placa de la OACI como miembros asociados del programa TRAINAR *PLUS*. Los centros de instrucción mencionados lograron esta aprobación de la OACI después de un proceso de mejoras por un periodo de cuatro meses.

2.8 En el portal Web http://www.lima.icao.int/MeetProg/mt_MeetingDocumentation.asp?wShortTitle=11CATC&wLanguage=S&wYear=2011, se presentan copias de las presentaciones de la Cuarta Conferencia Regional sobre Nueva Generación de Profesionales Aeronáuticos (NGAP) y TRAINAIR *PLUS* -- Las Américas.

2.9 La reunión CIAC/11, al analizar los resultados de la Conferencia, destacó la importancia de que los centros de instrucción hagan seguimientos de las actividades del NGAP, divulguen las actividades de navegación aérea en las escuelas secundarias (bachillerato) para incentivar el posible ingreso de algunos de los estudiantes en la aviación y adapten sus programas de capacitación en base a las competencias esperadas en los puestos de trabajo.

2.10 La reunión CIAC/11 consideró que los centros de instrucción de aviación civil deberían incluir en sus programas de capacitación aspectos de ética profesional con el fin poder contar con profesionales completos. Al respecto, se consideró que el NGAP debería considerar este aspecto para la formación del futuro profesional aeronáutico. Por tal motivo, la Reunión consideró que la Secretaría informara a la Sección AST de Navegación Aérea de la OACI encargada de llevar adelante la iniciativa del NGAP, para que analice la inclusión de aspectos de ética en el estudio de las competencias de las distintas profesiones aeronáuticas que están analizando.

2.11 La Reunión analizó, como parte de las actividades del TRAINAR *PLUS* en la Región, la posibilidad de realizar un curso de instructores y preparadores TRAINAR *PLUS* para el primer trimestre del 2012. Al respecto, el Director del CIAC Perú informó su interés en realizar un curso de instructor TRAINAR *PLUS* en Lima, Perú y el Director del ETAC Ecuador informó sobre su interés en realizar un curso de preparador de TRAINAR *PLUS*.

2.12 A este respecto, en vista que estos eventos tenían que coordinarse con la Sección TRAINAR *PLUS* de la Sección AST de la OACI, la Secretaría, junto con los directores de los centros de instrucción de Ecuador y Perú, procederían a efectuar las coordinaciones necesarias.

**Cuestión 3 del
Orden del Día:****Actividades realizadas por los Centros de Instrucción de Aviación Civil de la
Región**

3.1 Mediante presentaciones realizadas por los delegados, la Reunión tuvo la oportunidad de tomar nota de las actividades realizadas por los centros de instrucción de la Región y las previstas para su implantación. Para una mejor referencia, las presentaciones realizadas se encuentran en el En el portal Web

http://www.lima.icao.int/MeetProg/mt_MeetingDocumentation.asp?wShortTitle=11CATC&wLanguage=S&wYear=2011.

**Cuestión 4 del
Orden del Día:****Seguimiento de la implementación de las actividades de instrucción en
materia de navegación aérea en la Región**

4.1 Sobre esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó los siguientes aspectos:

- a) Requerimiento de capacitación para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI (nuevo formato de plan de vuelo);
- b) Iniciativas de la OACI para la implantación del concepto operacional ATM: el ASBU (Aviation System Block Upgrade);
- c) Aspectos de capacitación en el área de navegación aérea y de la seguridad operacional en la Región SAM realizados en el 2011 y previstos en el 2012; y
- d) Requerimientos de formación del personal que presta servicio meteorológico para la navegación aérea internacional (MET).

Requerimiento de capacitación para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI

4.2 La Reunión tomó nota que el Séptimo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM Proyecto RLA/06/901 (SAM/IG/7) formuló la Conclusión SAM/IG/7/9 - *Elaboración del programa de capacitación de los recursos humanos para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI*, que tiene como objetivo de que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes a fin de elaborar un programa de capacitación de los recursos humanos que necesitan conocer y saber aplicar los conceptos modificados, en especial los controladores de tránsito aéreo y operadores de Sala ARO/AIS, para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a los PANS ATM en su Estado y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 31 de octubre de 2011.

4.3 A este respecto, los Directores de los centros de instrucción informaron de las actividades que estaban realizando junto con las aéreas involucradas al respecto. Como **Apéndice A** de esta cuestión del orden del día, se resumen las actividades realizadas hasta la fecha y previstas en la Región en materia de capacitación para la implantación del nuevo formato de vuelo en algunos Estados de la Región.

Iniciativas de la OACI para la implantación del concepto operacional ATM: el ASBU (Aviation System Block Upgrade)

4.4 La Reunión tomó nota de la iniciativa “Aviation System Block Upgrade” (ASBU) que representa un marco programático que desarrolla un conjunto de soluciones y actualizaciones ATM tomando en consideración el equipamiento existentes actual, estableciendo un plan de transición y habilitando la interoperabilidad global. El concepto de “block upgrade” está basado en los programas del Nuevo Sistema de Generación de Transporte Aéreo de los Estados Unidos (Next Gen), del desarrollo ATM en el cielo único Europeo (SESAR) y de las acciones colaborativas para la renovación de los sistemas de tránsito aéreo en Japón (CARATS) para la implantación del concepto operacional ATM. Mayor información se presenta en la CIAC/11-NE/5. A este respecto, la Reunión consideró importante que se hiciera un seguimiento sobre el avance de esta iniciativa con el fin de analizar su impacto en la planificación del desarrollo de recursos humanos y gestión de la competencia del *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM*.

Aspectos de capacitación en el área de navegación aérea y de la seguridad operacional en la Región SAM realizados en el 2011 y previstos en el 2012

4.5 La Reunión tomó nota sobre las actividades de capacitación llevadas a cabo y planificadas para el 2012 en el área de navegación aérea (AGA, AIM, ATM y CNS), así como en el área de formaciones inspectores de operaciones, aeronavegabilidad y licencias de personal para la Región Sudamericana (ver **Apéndice B** de esta cuestión del orden del día) con el fin de que los centros de instrucción de la Región lo consideren en la planificación de sus programas de instrucción.

Requerimientos de formación del personal que presta servicio meteorológico para la navegación aérea internacional (MET)

4.6 La Reunión tomó nota que el Decimosexto Congreso de la OMM (mayo 2011) aprobó la incorporación, en el Reglamento Técnico (OMM-Nº 49), Volumen I, las normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica y el aprendizaje previsto en el *Paquete de instrucción básica para meteorólogos* (PIB-M) y en el *Paquete de instrucción básica para técnicos en meteorología* (PIB-TM), las cuales fueron elaboradas y posteriormente respaldadas por la Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) de la OMM, en respuesta al requisito establecido en el párrafo 2.1.5 del Anexo 3 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de la OACI.

4.7 En este contexto, la Reunión fue informada que los prestadores de servicios MET deberán demostrar:

- a) que, al 1 de diciembre de 2013, su personal MET cumple con las normas sobre competencias; y
- b) que, al 1 de diciembre de 2016, sus pronosticadores meteorológicos aeronáuticos satisfacen los requisitos de cualificación del BIP-M.

4.8 En el **Apéndice C** a esta cuestión del orden del día, se incluyen las normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica (Anexo I), las orientaciones para la aplicación de las sobre competencias para los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos (Anexo II), y las orientaciones para la aplicación de las sobre competencias para los observadores meteorológicos aeronáuticos (Anexo III), así como una lista de preguntas frecuentes sobre la aplicación de las normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica (Anexo VI) preparados por la OMM.

APENDICE A

ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN EN LA REGIÓN SAM PARA LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO FORMATO DE PLAN DE VUELO

BRASIL

El plan de acción nacional para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo contiene un plan de capacitación detallado el cual se está llevando a cabo a través de las siguientes fases (los cursos de capacitación de las fases ya se han iniciado y están previsto seguirse para el 2012):

- a) Divulgación de todas las modificaciones del contenido de los reglamentos nacionales;
- b) Divulgación de las medidas de contingencia
- c) Entrenamiento en los sistemas automatizados afectados por la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

Divulgación de todas las modificaciones del contenido de los reglamentos nacionales

La divulgación de todas las modificaciones del contenido de los reglamentos nacionales a ser alterado en razón da la aplicación de la Enmienda 1, por medio de seminarios, con una duración media de cerca de cuatro horas, planificados para cobertura de cien por ciento del personal operativo afectado por los cambios.

Divulgación de las medidas de contingencia

La divulgación de todas las medidas de contingencia definidas y de las orientaciones específicas para la fase de transición, en razón de la posibilidad de uso simultaneo de formato ACTUAL y NUEVO del plan de vuelo en esa fase de acuerdo con la estrategia adoptada para la aplicación de la Enmienda 1. Eso se dará por medio de seminarios, también con una duración media de cerca de cuatro horas, planificados para cobertura de cien por ciento del personal operativo afectado por los cambios.

Entrenamiento en los sistemas automatizados afectados por la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

Los entrenamientos con enfoque en los cambios efectuados en los sistemas automatizados en razón de la aplicación de la Enmienda 1 y que afectan los procesos operativos. Las características de Estos entrenamientos, como, por ejemplo, la duración y el contenido, deben ser establecidos en coordinación con los desarrolladores de los sistemas en función de los cambios efectuados y que no sean transparentes para los usuarios que utilizan los sistemas.

En esta fase estarían contemplado el entrenamiento al personal operacional y técnico principalmente en los sistemas AFTN/AMHS, los procesadores de planes de vuelo (FDP) y los conversares del formato de plan de vuelo NUEVO al ACTUAL. El entrenamiento estaría a cargo de la entidad que efectuó los cambios en los sistemas mencionados. Se debe asegurar que el entrenamiento llegue a todo el personal involucrado.

COLOMBIA

Como seguimiento a la circular 2003 179.08 del 20 de febrero del 2009 el centro de estudio CEA ha venido realizando la divulgación y entrenamiento de los funcionarios frente al nuevo formato de plan de vuelo

Curso básico, operador servicio de información aeronáutica AIS 021

Asignatura: Información previa al vuelo
Modulo: Nuevo formato de plan de vuelo
Intensidad horaria 24 horas

Este curso fue desarrollado durante el año 2011 en el curso básico que finalizó a principio del mes de noviembre

Curso recurrente básico AIS

Asignatura: Automatización AIS II
Modulo: Actualización Plan de vuelo
Intensidad horaria. 8 horas

Se proyectan 6 cursos para el 2012

Curso avanzado del servicio de información aeronáutica AIS 024

Asignatura: Información aeronáutica AISIII
Modulo: Capacidad y especificaciones nuevo plan FPL (PBN)
Intensidad horaria: 12 horas

Se proyectan 2 cursos año 2012

Curso de actualización AIS/MET FFMM (Fuerza Aérea Colombiana, Aviación del Ejército, Aviación de la Policía Nacional, Aviación de la Armada Nacional)

Asignatura: Automatización AIS II
Modulo: Actualización Plan de vuelo
Intensidad horaria. 8 horas

Se proyectan 6 cursos para el 2012

Seminario Taller Nuevo Formato de Plan de vuelo

Dirigido: Controladores de tránsito aéreo operadores del servicio de información aeronáutica , funcionarios del servicio de meteorología aeronáutica , despachadores FAC, EJC,ARC,PNC

Modulo: Plan de vuelo
Intensidad horaria 16 horas

Se han realizados dos seminarios en el 2011 y están previsto para el 2012 la realización de otros cuatros

Curso básico de control de aeródromos ATC 052

Asignatura: Servicio de información aeronáutica
Modulo: Plan de vuelo
Intensidad horaria: 20 horas

En el 2011 se dictó este curso básico y está previsto otro para el 2012

Curso de aproximación y área no radar 053/055

Asignatura: Servicio de información aeronáutica
Modulo: AIS Plan de vuelo
Intensidad horaria: 6 horas (adicionales al total de horas del curso)

En el 2011 se dictó este curso básico y está previsto otro para el 2012

Curso de aproximación y área radar 054

Asignatura: Servicio de información aeronáutica
Modulo: AIS Plan de vuelo
Intensidad horaria: 6 horas (adicionales al total de horas del curso)
En el 2011 se dictó este curso básico y está previsto otro para el 2012

Curso de actualización de meteorología aeronáutica

Asignatura: Información previa al vuelo
Modulo: Nuevo formato de plan de vuelo
Intensidad horaria: 6 horas (adicionales al total de horas del curso)
Se proyectan 3 cursos para el 2012

Curso de supervisor AIM

Asignatura: Coordinación AIM
Modulo: Actualización nuevo formato de plan de vuelo
Intensidad horaria: 8 horas
Se proyecta un curso para el 2012

PARAGUAY

Paraguay informó que ya inició desde el 20 de julio de 2011 un programa de capacitación con la participación del sector operacional, así como la asociación de pilotos civiles. Realizó un seminario para la primera semana de agosto en el aeropuerto de Guaraní y, posteriormente, en el aeropuerto internacional de Asunción y tiene previsto la realización de varios eventos en el transcurso del 2012 con el fin alcanzar la capacitación a todos los involucrados en el manejo del plan de vuelo.

APENDICE B

ACTIVIDADES DE CAPACITACION 2011 Y PREVISTA EN EL 2012 EN LA REGION SAM

Área AGA

1.1 La planificación de las actividades AGA en la Región SAM contempla el desarrollo de los siguientes proyectos: certificación de aeródromos, evaluación de la seguridad operacional en pista, mejorar la seguridad operacional en las pistas, calidad y disponibilidad de los datos aeronáuticos y mejoras de las características físicas y operacionales del aeródromo.

1.2 Como **Adjuntos A y B** de este Apéndice se presentan los cursos, efectuado en el área AGA en el 2011 y previsto en el 2012. También como **Adjunto C** se presenta el contenido general de un curso de formación básica de un inspector de aeródromo.

Área AIM

1.3 Las actividades del área AIM en la Región SAM se están realizando a través de la ejecución de los siguientes proyectos: Desarrollos para el suministro de los datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos (e-TOD) en los Estados CAR/SAM, Gestión información/datos aeronáutico y Elaboración de las especificaciones de calidad aplicable al entorno digital AIM.

1.4 Con el fin de apoyar la implantación de las actividades contempladas en los proyectos mencionados, la Sección AIM tiene prevista la difusión de un curso sobre Infraestructura de datos especiales (IDE) cuyas características y contenido general se presenta como **Adjunto D** de este Apéndice.

Área ATM

1.5 Las actividades del área ATM en la Región SAM se están implementando a través del Grupo de implantación SAM (SAM/IG) con el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901, bajo la ejecución de las siguientes actividades: optimización de rutas, implantación de la PBN en ruta y área terminal, ATFM (*Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad, Uso flexible del espacio aéreo*). En el **Adjunto E** se indican los eventos de capacitación realizados en el 2011 y previstos en el 2012.

Área CNS

1.6 Las actividades del área CNS en la Región SAM están consideradas en los proyectos de Arquitectura ATN en la Región SAM, Aplicaciones tierra-tierra y tierra-aire de la ATN, Mejoras de la comprensión situacional ATM y Automatización. Dentro de las actividades de capacitación realizadas en el 2011 en la Región SAM se ha realizado un seminario taller sobre Nuevas tecnologías de redes terrestres y satelitales (Lima Perú 18 -20 de julio de 2011) y se tiene previsto un seminario de Ensayo en vuelo de sistemas de navegación y vigilancia (Sao José Dos Campos Brasil del 21 al 23 de noviembre del 2011). Para el 2012 se tiene previsto un seminario de enlace de datos tierra-tierra y tierra-aire de la ATN en junio del 2012 que cubrirá aspectos de interconexión de sistemas AMHS, AIDC y CPDLC.

ACTIVIDADES DEL SVRSOP

1.7 Las actividades del Sistema de vigilancia de la seguridad operacional en materia de instrucción giran en torno a la formación de inspectores de aeronavegabilidad (Cursos AIR), de licencia de personal (Cursos PEL), operaciones de aeronaves (Curso OPS) y de aeródromos (Cursos AGA), como **Adjunto F** se presenta los cursos realizados en el 2011 y previstos para el 2012. Los cursos del área AGA están descritos dentro de la sección AGA.

ADJUNTO A AL APENDICE B

EVENTOS DE INSTRUCCIÓN AGA REALIZADOS EN EL 2011

Tarea	Objetivo de la Reunión	Lugar y Fechas de Ejecución
Curso de Inspector de Aeródromos	Capacitar inspectores de aeródromos en la Región con los conocimientos exigencias necesarias para la certificación de aeródromos y para que formen, a su regreso a los Estados, inspectores de aeródromos dentro de su personal.	Ciudad Panamá, Panamá 14 al 18 de febrero (RLA 99/901)
Seminario/Taller – Capacidad Aeroportuaria	Las mejores prácticas en la región serán presentadas para prevenir congestión en la plataforma y optimización de la capacidad del aeródromo utilizando pistas segmentadas.	Rio de Janeiro, Brasil 21al 25 marzo (RLA 06/901)
Seminario/Taller sobre el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) y Evaluación del Riesgo del Peligro de Fauna Silvestre	Capacitar al personal de la Autoridad de Aviación Civil de las regiones CAR/SAM en el control de fauna silvestre en los aeródromos utilizando los principios de gestión de seguridad operacional que será utilizado por los Estados durante el proceso de certificación.	Ciudad Panamá, Panamá Del 14 al 17 junio
Seminario sobre Infraestructura Aeroportuaria	Apoyo OACI/AGA a la Asociación de Infraestructura Aeroportuaria (AIA) del Perú. Colaboración con el préstamo de la sala de conferencias y presentación del oficial AGA.	Lima, Perú Del 30 junio al 1 julio
Seminario/Taller SMS/SSP	Suministrar a los Estados información y guías de orientación para la implantación de los programas estatales de seguridad operacional y gestión de seguridad operacional.	Lima, Perú Del 11 al 15 julio
Taller sobre Estudios Aeronáuticos en el Ámbito AGA	Determinar los mecanismos necesarios para establecer las interfaces requeridas entre las diferentes áreas que deberían participar en un estudio aeronáutico en el ámbito AGA (franja de seguridad de pista) y desarrollar la estructura de una guía de conformidad a lo previsto en el Anexo 14 y Doc. 9774.	Lima, Perú 1 al 4 agosto (RLA 06/901)
Seminario/Taller CAR/SAM sobre la Seguridad Operacional de las Pistas y Aplicación del SMGCS	Seguridad operacional de las pistas, zonas de seguridad de final de pista (RESA), mediciones de fricción de las pistas y evaluación de pistas para prevenir excursiones de pista.	Miami, EEUU 11 al 13 octubre (SIP México)
Seminario/Taller – Calculo de Capacidad Aeroportuaria2011	Las mejores prácticas en la región serán presentadas para prevenir congestión en la plataforma y optimización de la capacidad del aeródromo utilizando pistas segmentadas.	Lima, Perú Del 24al 28 octubre (RLA 06/901)

ADJUNTO B AL APENDICE B**EVENTOS DE INSTRUCCIÓN AGA PROGRAMADOS EN EL 2012**

Tarea	Objetivo de la Reunión	Lugar y Fechas de Ejecución
Taller sobre la Evaluación de la Seguridad Operacional (Obstáculos) (RLA 06/901)	Identificar los aeropuertos regionales con características físicas y operacionales con no conformidades de las SARP de OACI. Desarrollar, implementar y monitorear un procedimiento para la certificación de aeródromos con desviaciones, incluyendo orientación cuando existan no conformidades.	Mexico 26 - 30 marzo
Seminario/Taller sobre las Ayudas Visuales de la Navegación Aérea su aplicación en la región CAR/SAM (RLA 06/901 - ACI-LAC)	Aplicación de la tecnología LED en ayudas visuales de la navegación aérea. Señalización e iluminación de obstáculos	Lima, Peru 5 – 9 marzo
Seminario sobre Capacidad de Aeródromos – Planes Maestros (RLA 06/901)	Acciones para implementar el concepto de Gerencia de Flujo (ATFM) en la región sudamericana y mejorar la capacidad de los aeropuertos y sectores ATC. Brindar conocimiento sobre ATC y capacidad de sectores Aeroportuarios a los oficiales y especialistas que realizan o van a realizar actividades como Gerente de Flujo de Tráfico Aéreo y/o Gerente de Unidad de Flujo (FMU)/Puesto de Gerencia de Flujo (FMP) operador, o equivalente.	Lima, Peru 23 – 27 abril
Taller sobre la Calidad de los Requisitos de Datos de Aeródromo (AGA/AIM) (RLA 99/901)	Actualizar el sistema de colección de datos de obstáculos WGS-84; Cartas de entendimiento con AIM, requisitos de calidad de la información; Monitoreo de implantación del plan de acción regional	Lima, Peru 21 – 25 mayo
Seminario de Seguridad Operacional de Pista (RRSS)	Seguridad Operacional de Pista, RESA zona de seguridad operacional, medición de la fricción de la pista y evaluación de las pistas para prevenir las excusiones de pista.	Brazil 16 – 20 julio
Seminar on Aerodrome Certification (RLA 99/901)	Desarrollar las Regulaciones Latinoamericanas (LAR-AGA) y el Manual sobre Inspector de Aeródromo (MIAGA), armonizar las regulaciones nacionales de los Estados con el LAR-AGA, entrenar a los inspectores regionales de aeródromo sobre el MIAGA, establecer un proceso interno de auditoría a los aeródromos por parte de los operadores con base en el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), validar los certificados de aeródromo otorgados previo a su armonización con el LAR AGA, y vigilar el proceso de certificación.	Lima, Peru 17 – 21 setiembre

ADJUNTO C AL APENDICE B

CURRÍCULA PARA INSPECTORES DE AERÓDROMOS – BÁSICO

Introducción

1. Convenio sobre Aviación Civil Internacional
2. Anexos al Convenio de Chicago
3. Vigilancia de la Seguridad Operacional
4. Publicaciones de la OACI sobre Aeródromos y Ayudas Terrestres (AGA)
5. Del Inspector de Aeródromos
6. Documentos para la Inspección de Aeródromos

Conceptos Básicos para Diseño de Aeródromos

1. Pistas
2. Calles de Rodaje, Plataformas y Apartaderos de Espera
3. Pavimentos
4. Ayudas Visuales y Frangibilidad
5. Sistemas Eléctricos
6. Restricción de Obstáculos

Operaciones Básicas de Aeródromos

1. Plan de Emergencia
2. Salvamento y Extinción de Incendios
3. Mantenimiento de Aeródromos
4. Peligro de Fauna Silvestre

Certificación de Aeropuertos

1. Requisitos para la Certificación de Aeropuertos / Excepciones
2. Inspección de Vigilancia de la Seguridad Operacional
3. Gestión de Seguridad Operacional (SMS)
4. Lista de chequeo / Inspección Aeropuerto

ADJUNTO D AL APENDICE B

ÁREA AIM CURSO DE INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES (IDE)

Objetivos

El objetivo es aprender las características y componentes principales de una IDE (datos, metadatos y servicios) y los principios comunes para su establecimiento (interoperabilidad, estándares, especificaciones y organismos de normalización).

Este curso tendría una duración de unas 20 a 30 horas de clase aproximadamente y estaría orientado a personal profesional del área AIM así como del área técnica de automatización de los proveedores del servicio de navegación aérea de los Estados de la Región.

Temario posible

- | | |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| Tema 1. | Las Infraestructuras de Datos Espaciales |
| Tema 2. | Principios comunes para establecer una IDE |
| Tema 3. | Información geográfica y procesos para su representación |
| Tema 4. | Lenguaje para la representación de información geográfica |
| Tema 5. | ¿Qué son los metadatos? |
| Tema 6. | Normas y perfiles de metadatos |
| Tema 7. | Herramientas de catalogación |
| Tema 8. | Catálogos de metadatos |
| Tema 9. | Introducción a los servicios geográficos |
| Tema 10. | Web Map Service (WMS) |
| Tema 11. | Web Feature Service (WFS) |
| Tema 12. | Web Coverage Service (WCS) |
| Tema 13. | Catalogue Service for the Web (CSW) |
| Tema 14. | Clientes ligeros y Clientes pesados |

ADJUNTO E AL APENDICE B**ACTIVIDADES DE CAPACITACION ATM REALIZADAS EN EL 2011 Y
PREVISTAS EN EL 2012****2011**

	Actividad	Fechas de ejecución
1	Segundo Seminario / Taller sobre cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC	Río de Janeiro, 21-25 de marzo
2	Taller para instructores sobre cálculo de capacidad de pistas y sectores ATC	Lima, 24-28 octubre de 2011

2012

	Actividad	Fechas de ejecución
1	Seguimiento del Curso Capacidad de Pista y Sectores ATC para formar instructores	Dos veces al año (primero y segundo semestre)
2	Estudios de "Airspace Modelling" y Simulación en Tiempo Acelerado	Segundo semestre

	Requerimientos de instrucción y recursos humanos a corto y mediano plazo	
1	Curso de Instructores de cálculo de capacidad de pistas y sectores ATC. Mínimo 4 instructores por año nos próximos 5 años, a partir de 2012	
2	Capacitación de personal para ejercer funciones junto a una unidad ATFM (Gerente ATFM). Mínimo 6 instructores por año nos próximos 5 años, a partir de 2012	
3	Curso de Instructores SMS/SSP. Mínimo 8 instructores por año nos próximos 4 años, a partir de 2012	
4	Curso de técnicas de instrucción. Mínimo 10 instructores por año nos próximos 5 años, a partir de 2012	
5	Curso básico y avanzado (PBN) de diseño de procedimientos. Mínimo 5 instructores por año nos próximos 5 años, a partir de 2012	
6	Curso de Airspace Modelling. Mínimo 5 instructores por año nos próximos 5 años, a partir de 2012	

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

=====

WDS/AN/COMP, ANEXO I

Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica aprobadas por el Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial (2011)

Pronosticador meteorológico aeronáutico

Todo pronosticador meteorológico aeronáutico,

- A. respecto del área y espacio aéreo bajo su responsabilidad,
- B. en consideración a los efectos de los fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas, y
- C. de conformidad con las necesidades de los usuarios, los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales en materia de aviación,

debería¹, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en los puntos A a C, haber completado satisfactoriamente el Paquete de instrucción básica para meteorólogos (PIB-M)² y debería³ ser capaz de:

- 1. analizar y controlar continuamente la situación meteorológica;
- 2. predecir fenómenos y parámetros meteorológicos aeronáuticos;
- 3. emitir avisos sobre fenómenos adversos;
- 4. velar por la calidad de la información y los servicios meteorológicos, y
- 5. comunicar información meteorológica a usuarios internos y externos.

Observador meteorológico aeronáutico

Todo observador meteorológico aeronáutico,

- A. respecto del área y espacio aéreo bajo su responsabilidad,
- B. en consideración a los efectos de los fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas, y
- C. de conformidad con las necesidades de los usuarios, los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales en materia de aviación,

debería³, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en los puntos A a C, ser capaz de:

¹ El término "debería" se sustituirá por "deberá" en la enmienda del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, de noviembre de 2016.

² Conforme se define en la versión revisada del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I.

³ El término "debería" se sustituirá por "deberá" en la enmienda del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, de noviembre de 2013.

1. controlar continuamente la situación meteorológica;
2. observar y registrar fenómenos y parámetros meteorológicos aeronáuticos;
3. velar por un rendimiento óptimo de los sistemas y por la calidad de la información meteorológica; y
4. comunicar información meteorológica a usuarios internos y externos.

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

=====

WDS/AN/COMP, ANEXO II

Orientaciones para la aplicación de las normas sobre competencias para los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos

Estas Orientaciones completan las Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica, que el Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial aprobó en su reunión de mayo de 2011 en Ginebra. Los conocimientos básicos y las aptitudes que se exigen a los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos llevan implícito el requisito de que los pronosticadores, teniendo cuenta de las condiciones establecidas en los puntos A a C de las Normas sobre competencias, deben haber completado satisfactoriamente el Paquete de instrucción básica para meteorólogos (PIB-M). Este requisito pasará a ser obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2016. No obstante, es importante destacar que un país puede exigir a los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos requisitos de cualificación más estrictos, por ejemplo, la obtención de un título. La información que se brinda en estas Orientaciones reemplaza la que existía previamente en las *Directrices de orientación para la enseñanza y formación profesional del personal de meteorología e hidrología operativa* (OMM-N° 258), suplemento 1: Requisitos de formación y cualificación para el personal de meteorología aeronáutica.

Formato de las descripciones

El texto está estructurado según el siguiente formato:

Título del puesto: pronosticador meteorológico aeronáutico u observador meteorológico aeronáutico

Condiciones de aplicación: (proceden del *Reglamento Técnico* (OMM-N° 49), Volumen I)

- A. respecto del área y espacio aéreo bajo su responsabilidad,
- B. en consideración a los efectos de los fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas, y
- C. de conformidad con las necesidades de los usuarios, los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales en materia de aviación.

Normas sobre competencias de máximo nivel (proceden también del *Reglamento Técnico* (OMM-N° 49), Volumen I)

- Descripciones de las competencias para cada norma
- Criterios de desempeño para cada norma

Conocimientos básicos y aptitudes
Variaciones regionales

Conviene destacar la importancia del preámbulo a las normas sobre competencias de máximo nivel. Las funciones legítimas de las oficinas meteorológicas aeronáuticas variarán considerablemente de un país a otro; por ello, no es posible elaborar un documento que refleje exactamente las funciones de cada oficina. En consecuencia, los criterios de desempeño se aplicarán teniendo en cuenta esas variaciones. Por ejemplo, se ha convenido que no incumbirá a las oficinas meteorológicas de los trópicos elaborar predicciones de ventisca alta de nieve (criterio de desempeño 2.1). Las condiciones establecidas en los puntos A, B y C contemplan esta situación.

Por otra parte, está prevista la realización de proyectos coordinados a nivel regional sobre gestión del tránsito aéreo, como el NextGen en Estados Unidos de América y el SESAR en Europa. Es posible que pronto tendencias similares se impongan en Asia para espacios aéreos muy congestionados. Asimismo se están produciendo varios cambios en el suministro de servicios meteorológicos aeronáuticos en respuesta a los adelantos en el sector de la aviación civil internacional.

Es probable que nuevos conceptos completen o con el tiempo remplacen los servicios basados en productos, prescritos actualmente en el Anexo 3 de la OACI. Este es el caso, por ejemplo, de conceptos como los servicios especializados para áreas terminales más amplias y la transmisión de datos por enlaces ascendentes con frecuencia elevada de actualización que contienen información sobre fenómenos meteorológicos extremos, como información meteorológica de satélites o de radares. Estos cambios requerirán un examen frecuente de las competencias exigidas a los pronosticadores que trabajan en una oficina de vigilancia meteorológica tradicional o en una oficina meteorológica de aeródromo, y es probable que se apliquen criterios más estrictos a los expertos que trabajan en centros regionales de avisos.

La función de los pronosticadores continuará evolucionando en respuesta a las cambiantes necesidades tecnológicas y de los usuarios. Es probable que esa evolución exija competencias más avanzadas y mayores conocimientos básicos. Las Orientaciones que se presentan en este documento prevén, en la medida de lo posible, cambios inminentes, pero se aconseja enérgicamente establecer ciclos de examen de no más de tres a cinco años como parte de la política general de gestión de la calidad y de gestión de riesgos.

1. ANALIZAR Y CONTROLAR CONTINUAMENTE LA SITUACIÓN METEOROLÓGICA

Descripción de las competencias

Las observaciones y los pronósticos de parámetros meteorológicos y fenómenos meteorológicos significativos se controlan continuamente para determinar la necesidad de emitir, cancelar o modificar/actualizar pronósticos y avisos conforme a los valores de umbral documentados y los reglamentos.

Criterios de desempeño

1. Analizar¹ la situación meteorológica y formular un diagnóstico al respecto según lo exija la elaboración de pronósticos y avisos.
2. Controlar los parámetros meteorológicos y la evolución de los fenómenos meteorológicos significativos y validar los pronósticos y avisos de actualidad en función de esos parámetros.
3. Evaluar la necesidad de modificar los pronósticos y las actualizaciones de los avisos en función de los criterios y los umbrales documentados.

2. PREDECIR FENÓMENOS Y PARÁMETROS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS

Descripción de las competencias

Los pronósticos de los parámetros y fenómenos meteorológicos se elaboran y emiten de conformidad con las necesidades, las prioridades y los plazos documentados.

¹ El término "análisis" puede definirse como la respuesta a la pregunta "¿qué está sucediendo?" y el término "diagnóstico" como la respuesta a la pregunta "¿por qué está sucediendo?".

Criterios de desempeño

1. Predecir los fenómenos y parámetros meteorológicos siguientes:
 - temperatura y humedad;
 - viento, incluida la variabilidad temporal y espacial (cizalladura del viento, variabilidad direccional y ráfagas);
 - QNH;
 - nubes (tipos, cantidad, altura de la base y extensión vertical);
 - precipitación (intensidad y variación temporal, inicio/cese y/o duración, cantidad y tipos) y visibilidad asociada;
 - niebla o neblina, incluidos su inicio/cese y/o duración, y visibilidad reducida asociada;
 - otros tipos de oscurecimiento, a saber, el polvo, el humo, la calina, las tempestades de arena, las tempestades de polvo, la ventisca alta de nieve, y visibilidad asociada;
 - fenómenos meteorológicos adversos enumerados en el criterio de desempeño 3.1;
 - advección y dispersión de estelas turbulentas, según sea necesario.
2. Velar por que los pronósticos se elaboren y emitan de conformidad con lo dispuesto en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49, los formatos regionales y nacionales, las claves y los reglamentos técnicos sobre contenido, precisión y oportunidad.
3. Velar por que los pronósticos de parámetros y fenómenos meteorológicos guarden conformidad (espacial y temporal) más allá de las fronteras del área de responsabilidad siempre que sea factible, al tiempo que se mantiene la integridad de la información meteorológica. Ello supondrá controlar los pronósticos y avisos emitidos para otras regiones y desempeñar funciones de enlace con las regiones adyacentes, según sea necesario.

3. *EMITIR AVISOS DE FENÓMENOS ADVERSOS*

Descripción de las competencias

Se emiten avisos de fenómenos adversos de forma oportuna cuando se predicen condiciones adversas o parámetros que alcanzan los valores de umbral documentados, y se actualizan o cancelan de conformidad con los criterios documentados para la emisión de avisos.

Criterios de desempeño

1. Predecir los fenómenos meteorológicos adversos que se citan a continuación, con inclusión de su extensión espacial, inicio/cese, duración, intensidad y variación temporal:
 - tormentas, en particular sistemas organizados, y específicamente fenómenos conexos: turbulencia, engelamiento en vuelo, granizo, precipitación intensa con mala visibilidad, fenómenos eléctricos, ráfagas descendentes/microrráfagas o frentes de ráfagas y tornados;
 - turbulencia (moderada y fuerte), incluido el tipo de turbulencia (orográfica, mecánica, convectiva o en aire claro);
 - cizalladura del viento a poca altura (moderada y fuerte);
 - engelamiento (moderado y fuerte) de la aeronave, incluidos la tasa de acumulación, la extensión espacial, el tipo (cancellada blanca o hielo opaco, cancellada transparente o hielo liso, lluvia engelante, escarcha, hielo mixto);
 - fenómenos adversos que afectan los aeródromos, como los vientos de superficie intensos, incluidos los vientos de costado y las turbonadas, las heladas, las precipitaciones engelantes, las nevadas, los relámpagos y las estelas turbulentas;

- tempestades de arena y polvo;
 - cenizas volcánicas sobre la base de observaciones y/o advertencias;
 - ciclones tropicales.
2. Velar por que los avisos se elaboren y emitan de conformidad con los valores de umbral establecidos para condiciones meteorológicas adversas, el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49, los formatos regionales y nacionales, las claves y los reglamentos técnicos sobre contenido, precisión y oportunidad.
 3. Velar por que los avisos de fenómenos meteorológicos adversos guarden conformidad (espacial y temporal) más allá de las fronteras del área de responsabilidad siempre que sea factible, al tiempo que se mantiene la integridad de la información meteorológica. Ello supondrá controlar los pronósticos y avisos emitidos para otras regiones y desempeñar funciones de enlace con las regiones adyacentes según sea necesario.

4. VELAR POR LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS

Descripción de las competencias

Se vela por la calidad de los pronósticos, avisos y productos meteorológicos conexos en los niveles requeridos mediante la aplicación de procesos de gestión de la calidad documentados.

Criterios de desempeño

1. Aplicar el sistema y los procedimientos de gestión de la calidad de la organización.
2. Evaluar los efectos de las características de los errores de observación corrientes (por ejemplo, los errores sistemáticos, la exactitud que puedan alcanzar las observaciones y los métodos de detección) en los pronósticos y avisos.
3. Validar los datos, productos, pronósticos y avisos meteorológicos aeronáuticos (oportunidad, completitud, precisión) a través de verificaciones en tiempo real.
4. Controlar el funcionamiento de los sistemas operacionales y adoptar medidas correctivas cuando sea necesario.

5. COMUNICAR INFORMACIÓN METEOROLÓGICA A USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS

Descripción de las competencias

Las necesidades de los usuarios, una vez plenamente entendidas, se satisfacen mediante la comunicación de pronósticos/avisos concisos, completos y fácilmente comprensibles por los usuarios.

Criterios de desempeño

1. Velar por que todos los pronósticos/avisos se comuniquen a los grupos de usuarios designados a través de los medios y canales de comunicación autorizados.
1. Explicar² la información y los datos meteorológicos aeronáuticos, realizar exposiciones verbales meteorológicas y brindar asesoramiento para satisfacer necesidades específicas de los usuarios.

² Puede hacerse referencia a los requisitos relativos al dominio del inglés que figuran en el Anexo 1 de la OACI cuando se requieran conocimientos de ese idioma para utilizarlo como medio de comunicación.

Conocimientos básicos y aptitudes exigidos a los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos

Los criterios de desempeño aplicables a los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos se apoyan en los conocimientos básicos y las aptitudes que se citan a continuación:

- exigencias del PIB-M, que figurarán en la próxima revisión del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I, tienen en cuenta las condiciones establecidas en los puntos A a C de las Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica y pueden consultarse en el documento PINK06-2_ETR_en_2.doc del Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial en:
<ftp://ftp.wmo.int/Documents/SESSIONS/Cg-XVI/English/Approved%26Corrected/>;
- mecanismos de generación de corrientes en chorro a baja altura, de turbulencias de la capa límite y de ráfagas, y sus efectos en la aeronave;
- formación y disipación, características, presencia y efectos de la niebla y otras formas de oscurecimiento, así como de nubes bajas, y parámetros de diagnóstico y pronóstico asociados;
- mecanismos de generación de distintos tipos de nubes y precipitación y métodos para el aumento de la nubosidad y la intensificación de las precipitaciones en el ámbito local;
- desplazamiento y dispersión de nubes de cenizas volcánicas;
- mecanismos de formación y características de otros fenómenos meteorológicos aeronáuticos, como las tempestades de polvo, las tempestades de arena, los remolinos de polvo y las trombas marinas;
- atmósfera tipo internacional;
- fenómenos meteorológicos adversos a los que está expuesto el sector de la aviación, entre ellos las tormentas y otros fenómenos asociados: el engelamiento de la aeronave, las turbulencias, la mala visibilidad, las nubes bajas, los ciclones tropicales, la cizalladura del viento y las cenizas volcánicas;
- topografía local y sus efectos en las condiciones meteorológicas, como los flujos canalizados, los ventarrones de ladera descendentes, las turbulencias orográficas, la brisa marina y la niebla de ladera;
- efectos de la topografía en las nubes, la precipitación, la niebla y la mala visibilidad en regímenes de vientos e higrométricos típicos;
- zonas de actividad volcánica ubicadas en el área de responsabilidad (para las oficinas encargadas de emitir avisos de cenizas volcánicas y las ubicadas cerca de los volcanes);
- interpretación de:
 - las imágenes de radar y de satélite para localizar niebla y stratus, ondas gravitatorias en cirrus y corrientes en chorro, y para inferir el potencial de engelamiento en nubes estratiformes y la presencia de cenizas volcánicas y de cizalladura del viento;
 - las directrices sobre predicción numérica del tiempo y otras formas de orientación objetiva, que deberán incorporarse en la elaboración de pronósticos/avisos;
 - los parámetros observados cuando se constatan diferencias entre los valores obtenidos mediante tecnologías de detección automática y los derivados de técnicas manuales de observación;
- interpretación de todos los productos de observación (por ejemplo, METAR) y cifrado de productos de predicción (por ejemplo, TAF y SIGMET) en claves alfanuméricas tradicionales (CAT);
- climatología del aeropuerto, incluida la presencia de nubes significativas, tormentas, precipitaciones, vientos fuertes, cizalladura del viento a poca altura, visibilidad reducida, niebla y, cuando proceda, cenizas volcánicas;
- guías y técnicas locales, entre otras de parámetros de diagnóstico y pronóstico, para la predicción de nubes significativas, tormentas, turbulencias, engelamiento de la aeronave, precipitaciones, vientos fuertes, cizalladura del viento a poca altura, visibilidad reducida, niebla y, cuando proceda, cenizas volcánicas;

- capacidad de autoinformación rutinaria de calidad (que puede incluir exposiciones verbales durante el cambio de equipo) respecto de la situación meteorológica reciente y actual, y de integración de todos los datos disponibles para elaborar un diagnóstico unificado;
- procedimientos, directrices e instrucciones internacionales, nacionales y locales para la predicción, los avisos y el control aeronáuticos;
- herramientas de predicción y diagnóstico locales y sistemas de elaboración de pronósticos aeronáuticos, incluidas las funciones básicas de los sistemas operativos, el proceso de datos y las tecnologías de visualización;
- capacidad para explicar las razones meteorológicas y procedimentales que justifican una decisión sobre un pronóstico o un aviso;
- posibles efectos de los pronósticos de fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas;
- importancia de los valores de umbral establecidos para la emisión de avisos en las operaciones aeronáuticas y capacidad para describir los posibles efectos de los avisos de fenómenos adversos en esas operaciones;
- sistema(s) de verificación de pronósticos de aeródromo (TAF) y estadísticas de verificación aplicables;
- avances tecnológicos en materia de vigilancia y observación meteorológicas aeronáuticas y técnicas utilizadas por el proveedor de servicios para la elaboración de pronósticos aeronáuticos;
- sistemas de gestión de la calidad;
- sistemas de gestión de la seguridad aérea, según corresponda;
- normas (establecidas en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49) y procedimientos del sistema de gestión de la calidad (definidos en las normas ISO 9001 y en los reglamentos nacionales) para:
 - detectar y verificar errores y omisiones;
 - detectar diferencias significativas entre los datos reales y los pronósticos;
 - decidir cuándo debe ignorarse cierta información y para saber qué fuentes consultar para resolver desacuerdos;
 - determinar la precisión conveniente de los pronósticos, según se define en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49 y en los reglamentos nacionales;
 - fijar prioridades y calendarios;
 - adoptar medidas ante repetidos casos de discrepancias, inconsistencias y fallas;
 - establecer procedimientos alternativos en caso de falla del equipo informático;
 - definir planes de contingencia en caso de emergencias, como incendios, alertas de bomba y desastres naturales;
- documentos pertinentes de la OACI y la OMM, incluidos el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49, el *Manual de claves* (OMM-Nº 306) y el *Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896). Véase la lista de documentos pertinentes de la OACI y la OMM que figuran en el apéndice;
- claves y formas de representación de datos aeronáuticos de la OACI, la OMM y de aplicación en el ámbito nacional;
- necesidades de los usuarios del sector aeronáutico, en particular respecto de:
 - los efectos de la densidad del aire, la humedad, el engelamiento, la cizalladura del viento a poca altura, la turbulencia y el viento en el rendimiento de las aeronaves, y los factores meteorológicos que afectan el consumo de combustible;
 - la predicción del viento, la temperatura y el tiempo significativo en ruta, así como los pronósticos de aeródromo, para la planificación previa al vuelo y la replanificación en vuelo;
 - los aspectos meteorológicos de la planificación de los vuelos; las definiciones; los procedimientos de los servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional; los tipos de información meteorológica requerida por los servicios de tránsito aéreo (ATS); las torres de control; el control de aproximación/área, y los centros de información de vuelo;

- los procedimientos de utilización de las pistas en condiciones de mala visibilidad;
- los efectos de condiciones meteorológicas adversas en las operaciones aeronáuticas, incluidas la perturbación del tránsito aéreo, las esperas y las desviaciones;
- los efectos meteorológicos en los servicios de tierra del aeródromo, como los servicios de despeje de nieve, las consecuencias de las pistas mojadas y los efectos de las tormentas y los ventarrones en las operaciones de plataforma;
- los mínimos de utilización de aeródromo, las necesidades de aeródromos de alternativa y los efectos en el consumo de combustible;
- los procedimientos de reglaje del altímetro;
- términos comunes utilizados en el ámbito de la meteorología aeronáutica, entre ellos:
 - reglas y condiciones (especiales) de vuelo visual y por instrumentos;
 - región de información de vuelo (FIR)/bloque funcional de espacio aéreo (FAB);
 - aproximación final, aproximación frustrada;
 - nivel de crucero, nivel de transición, capa de transición, altitud de transición, nivel de vuelo;
 - altitud mínima de seguridad, altitud indicada, altitud verdadera;
 - operaciones de las categorías II y III y publicación de información aeronáutica;
 - avisos NOTAM y ASHTAM;
 - Servicio automático de información terminal (ATIS)/ información meteorológica para aeronaves en vuelo (VOLMET);
- uso e interpretación de productos del sistema mundial de pronósticos de área (WAFS); productos elaborados por los Centros de avisos de cenizas volcánicas, los Centros de avisos de ciclones tropicales y otros centros conexos;
- medios de difusión de información y datos meteorológicos aeronáuticos;
- telecomunicaciones meteorológicas aeronáuticas locales.

Variaciones regionales

- Criterios y valores de umbral convenidos localmente y documentados;
 - Gama de fenómenos meteorológicos;
 - Evaluación de riesgos y estimación de la incertidumbre de los pronósticos;
 - Tipos y uso de directrices para la elaboración de pronósticos;
 - Oficinas designadas para la emisión de avisos de cenizas volcánicas, ciclones tropicales y otros fenómenos;
 - Reglamentos regionales;
 - Límites de las zonas de predicción;
 - Ámbito de aplicación y exclusiones del sistema de gestión de la calidad;
 - Idioma(s) de comunicación;
 - Tecnología de las comunicaciones para la difusión de pronósticos y avisos y para las exposiciones verbales meteorológicas.
-

(

(

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

=====

WDS/AN/COMP, ANEXO III

Orientaciones para la aplicación de las normas sobre competencias para los observadores meteorológicos aeronáuticos

Formato de las descripciones

El texto está estructurado según el siguiente formato:

Título del puesto: Observador meteorológico aeronáutico

Condiciones de aplicación: (proceden del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I)

- A. respecto del área y espacio aéreo bajo su responsabilidad,
- B. en consideración a los efectos de los fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas, y
- C. de conformidad con las necesidades de los usuarios, los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales en materia de aviación.

Normas sobre competencias de máximo nivel (proceden también del *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), Volumen I)

- Descripciones de las competencias para cada norma
- Criterios de desempeño para cada norma

Conocimientos básicos y aptitudes
Variaciones regionales

Conviene destacar la importancia del preámbulo a las normas sobre competencias de máximo nivel. Las funciones legítimas de las oficinas meteorológicas aeronáuticas variarán considerablemente de un país a otro; por ello, no es posible elaborar un documento que refleje exactamente las funciones de cada oficina. En consecuencia, los criterios de desempeño se aplicarán teniendo en cuenta esas variaciones. Por ejemplo, se ha convenido que no incumbirá a las oficinas meteorológicas de los trópicos elaborar predicciones de ventisca alta de nieve (criterio de desempeño 2.1). Las condiciones establecidas en los puntos A, B y C contemplan esta situación.

La función de los observadores continuará evolucionando en respuesta a las cambiantes necesidades tecnológicas y de los usuarios. Las Orientaciones que se presentan en este documento prevén, en la medida de lo posible, cambios inminentes, pero se aconseja enérgicamente establecer ciclos de examen de no más de tres a cinco años como parte de la política general de gestión de la calidad y de gestión de riesgos.

1. CONTROLAR CONTINUAMENTE LA SITUACIÓN METEOROLÓGICA

Descripción de las competencias

Los parámetros meteorológicos se evalúan para detectar fenómenos meteorológicos significativos y en evolución que están afectando o afectarán probablemente el área de responsabilidad durante el período de vigilancia.

Criterios de desempeño

1. Analizar y describir las condiciones meteorológicas locales existentes.

2. *OBSERVAR Y REGISTRAR FENÓMENOS Y PARÁMETROS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS*

Descripción de las competencias

Las observaciones de fenómenos y parámetros meteorológicos, así como de cambios significativos, se realizan de acuerdo con los valores de umbral documentados y los reglamentos.

Criterios de desempeño

1. Realizar y registrar observaciones ordinarias y extraordinarias de:

- la dirección y la velocidad de los vientos de superficie, incluidas las variaciones espaciales y temporales;
- la visibilidad con fines aeronáuticos, incluidas las variaciones espaciales y temporales;
- el alcance visual en la pista (RVR), incluidas las variaciones espaciales y temporales;
- los fenómenos del tiempo significativo (conforme a la definición establecida en el Anexo 3 de la OACI);
- la cantidad, la altura de la base y el tipo de nubes, incluidas las variaciones espaciales y temporales;
- la visibilidad vertical;
- la temperatura y la humedad;
- la presión atmosférica: determinar la presión atmosférica a la elevación del aeródromo (QFE) y el reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra (QNH);
- información complementaria, la cizalladura del viento y los fenómenos meteorológicos especiales.

2. Interpretar parámetros observados mediante instrumentos automáticos con el fin de velar por que esas observaciones sean representativas de las condiciones locales cuando se producen diferencias entre los valores obtenidos mediante tecnologías de detección automática y los derivados de técnicas manuales de observación;

3. Velar por que la información sobre observaciones se elabore y difunda conforme a lo dispuesto en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49, los formatos regionales y nacionales, las claves y los reglamentos técnicos sobre contenido, representatividad y oportunidad.

3. *VELAR POR UN RENDIMIENTO ÓPTIMO DE LOS SISTEMAS Y POR LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA*

Descripción de las competencias

Se vela por la calidad de las observaciones meteorológicas en el nivel requerido mediante la aplicación de procesos de gestión de la calidad documentados.

Criterios de desempeño

1. Aplicar el sistema y los procedimientos de gestión de la calidad de la organización.

2. Verificar y confirmar la calidad de las observaciones meteorológicas antes de su difusión, incluida la pertinencia del contenido, el período de validez y la localización del fenómeno.
3. De conformidad con los procedimientos prescritos:
 - detectar errores y omisiones en las observaciones meteorológicas;
 - corregir errores y omisiones e informar al respecto;
 - realizar correcciones y difundirlas oportunamente.

4. COMUNICAR INFORMACIÓN METEOROLÓGICA A USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS

Descripción de las competencias

Toda la información y los datos meteorológicos son concisos, completos y se comunican de forma tal que sean fácilmente comprensibles por los usuarios.

Criterios de desempeño

1. Velar por que todas las observaciones se comuniquen a los grupos de usuarios designados a través de los medios y canales de comunicación autorizados.
2. Presentar² la información y los datos meteorológicos aeronáuticos de forma clara y concisa y usando la terminología adecuada.
3. Alertar a los pronosticadores sobre cambios significativos observados o inminentes de las condiciones meteorológicas en el área local.

Conocimientos básicos y aptitudes exigidos a los observadores meteorológicos aeronáuticos

Los criterios de desempeño aplicables a los observadores meteorológicos aeronáuticos se basan en los conocimientos básicos y las aptitudes que se citan a continuación:

- características fundamentales de la troposfera y la tropopausa;
- propiedades de la presión, la temperatura, la densidad y el vapor de agua del aire;
- estabilidad atmosférica, inversiones;
- mecanismos de generación del viento;
- formación y disipación de niebla y nubes;
- tipos e intensidad de precipitación;
- circulación atmosférica terrestre general;
- atmósfera tipo internacional;
- presencia, características y efectos de los fenómenos meteorológicos adversos a los que está expuesto el sector de la aviación, entre ellos techo bajo de nubes, mala visibilidad, tormentas y fenómenos asociados: engelamiento de la aeronave, precipitaciones congelantes, turbulencias, ciclones tropicales, cizalladura del viento y cenizas volcánicas;
- interpretación de los mapas del tiempo en superficie y de las imágenes de satélite y de radar;
- fenómenos meteorológicos específicos de la región y sucesión de situaciones meteorológicas que se prevé afecten la región;
- topografía y climatología locales;

² Puede hacerse referencia a los requisitos relativos al dominio del inglés que figuran en el Anexo 1 de la OACI cuando se requieran conocimientos de ese idioma para utilizarlo como medio de comunicación.

- procedimientos para realizar observaciones e informes meteorológicos aeronáuticos ordinarios y extraordinarios;
- efectos del tiempo en las aeronaves y las operaciones aeroportuarias;
- aspectos positivos y negativos de las observaciones manuales y los sistemas automáticos de observación;
- directrices, procedimientos e instrucciones para los observadores;
- fuentes de información meteorológica validadas operativamente;
- sistemas de gestión de la calidad;
- sistemas de gestión de la seguridad aérea, según corresponda;
- normas (establecidas en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49) y procedimientos del sistema de gestión de la calidad (definidos en las normas ISO 9001 y en los reglamentos nacionales) para:
 - detectar y verificar errores y omisiones (en datos obtenidos de forma automática y manual);
 - detectar diferencias significativas entre los datos de observación y los pronósticos;
 - decidir cuándo debe ignorarse cierta información y para saber qué fuentes consultar para resolver desacuerdos;
 - determinar la precisión conveniente de las mediciones y observaciones, según se define en el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49 y en los reglamentos nacionales;
 - definir tareas prioritarias y limitaciones de tiempo;
 - adoptar medidas ante repetidos casos de discrepancias, inconsistencias y fallas;
 - definir procedimientos alternativos en caso de falla del equipo informático;
 - establecer planes de contingencia en caso de emergencias, como incendios, alertas de bomba y desastres naturales;
- documentos pertinentes de la OACI y la OMM, incluidos el Anexo 3 de la OACI/OMM-Nº 49, el *Manual de claves* (OMM-Nº 306), el *Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896) y el *Manual sobre sistemas automáticos de observación meteorológica en los aeródromos* (Doc 9837). Véase la lista de documentos pertinentes de la OACI y la OMM que figuran en el apéndice;
- definiciones de la OACI de terminología pertinente;
- claves alfanuméricas tradicionales de la OMM y claves y formas de representación de datos aeronáuticos en vigencia en el ámbito nacional;
- modos de difusión de la información meteorológica en el aeródromo;
- telecomunicaciones meteorológicas aeronáuticas locales;
- necesidades meteorológicas locales de los servicios de tránsito aéreo;
- necesidades meteorológicas locales para la planificación de los vuelos.

Variaciones regionales

- Gama de fenómenos del tiempo significativo;
- Grado de automatización de los sistemas de observación y detección;
- Valores de umbral para cambios del tiempo significativo;
- Climatología local;
- Ámbito de aplicación y exclusiones del sistema de gestión de la calidad;
- Reglamentos regionales;
- Idioma(s) de comunicación;
- Tecnologías de la comunicación disponibles.

Preguntas Frecuentes

1. *¿Cuáles son las competencias exigidas para un puesto específico y quién las define?*

Por lo general, los puestos se describen mediante una descripción de funciones, que enumera las tareas y las responsabilidades del puesto. Las competencias asociadas (o "normas sobre competencias") se refieren a los conocimientos, las aptitudes y las conductas requeridos para desempeñar el puesto en cuestión. Por ejemplo, un observador meteorológico aeronáutico debe ser capaz de observar y registrar fenómenos y parámetros meteorológicos aeronáuticos.

2. *¿Qué función desempeñan los representantes permanentes en la definición de las cualificaciones académicas?*

Durante la reunión del Decimosexto Congreso Meteorológico Mundial se decidió que incumbiría a los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) decidir sobre la categoría o categorías de personal que suministraría servicios meteorológicos a la aviación civil internacional. En consecuencia, se espera que los representantes permanentes tomen la iniciativa de consultar con los organismos nacionales y regionales pertinentes para definir las cualificaciones académicas que se exigen a los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos. Para ello se tendrá presente que los pronosticadores, teniendo en cuenta las condiciones establecidas en los puntos A a C de las Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica, deben satisfacer un requisito básico: completar satisfactoriamente el Paquete de instrucción básica para meteorólogos (PIB-M) (véase la pregunta 8). Es posible que algunos Miembros deseen imponer un nivel superior de formación, por ejemplo, un diploma de meteorólogo, pero esta será una decisión que adopte la organización y/o el país.

3. *¿Quién puede certificar la competencia del personal?*

Compete a cada suministrador de servicios meteorológicos aeronáuticos, basándose en los reglamentos nacionales y los procedimientos organizativos, determinar quién puede certificar la competencia del personal. Es importante que los procesos utilizados estén plenamente integrados en el sistema de gestión de la calidad y la estrategia de desarrollo del personal de la organización, así como cuidadosamente documentados, y que existan pruebas claras de que el proceso tiene continuidad. Cuando un miembro del personal no esté en condiciones de demostrar las competencias exigidas, deberán adoptarse medidas correctivas, como una preparación individual, asesoramiento o más formación.

Para la evaluación de competencias convendrá seleccionar personal con experiencia y formarlo en la materia. El kit de evaluación de las competencias elaborado por el Equipo especial sobre el kit de evaluación de las competencias de la Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) será de utilidad en esta tarea.

4. *¿Qué registros deben llevarse para demostrar que el personal ha adquirido las competencias y cualificaciones exigidas?*

Cuando se pide a un suministrador de servicios meteorológicos aeronáuticos que demuestre el cumplimiento de las Normas sobre competencias, el suministrador deberá dar muestras de que esas Normas se han adaptado a las circunstancias locales y nacionales y de que todo el personal:

- i) satisface los requisitos pertinentes de las Normas sobre competencias, y
- ii) respecto de los pronosticadores meteorológicos aeronáuticos, que han completado satisfactoriamente el PIB-M conforme a lo dispuesto en las Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica (condiciones establecidas en los puntos A a C) y a los requisitos de cualificación académica nacionales/regionales. Los Miembros que ya han sido auditados han informado que se trata de un proceso riguroso. Los equipos encargados de la auditoría han exigido documentación exhaustiva y han hecho preguntas minuciosas sobre los procesos y procedimientos puestos en práctica por los Miembros.

5. *¿Qué sucede si un suministrador de servicios meteorológicos aeronáuticos no puede demostrar, al 1 de diciembre de 2013, que su personal cumple las Normas sobre competencias?*

Se planteará el incumplimiento del requisito pertinente de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (véase el párrafo 2.1.5 del Anexo 3 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de la OACI).

6. *¿Con qué frecuencia deben evaluarse las competencias del personal?*

Las Normas sobre competencias no especifican la frecuencia con que deben evaluarse las competencias del personal. Esta frecuencia debería determinarse mediante el proceso de examen del sistema de gestión de la calidad y en función de factores como la contratación de personal, cambios en los sistemas operativos, los productos y servicios, y los resultados de evaluaciones anteriores.

7. *¿Se dispone de financiación para desarrollar las competencias?*

Los Miembros no deben esperar que la OMM preste asistencia financiera en este ámbito. Los suministradores de servicios meteorológicos aeronáuticos deberían negociar con los usuarios y las autoridades pertinentes para que estos financien una parte del costo de enseñanza y formación profesional en materia de aviación. No se ha previsto en el presupuesto ordinario de la OMM ninguna partida para financiar estas actividades de los Miembros. Sin embargo, el Equipo especial sobre el kit de evaluación de las competencias y el Equipo de expertos sobre enseñanza y formación profesional de la CMAe han elaborado material de orientación y organizan talleres financiados con recursos extrapresupuestarios.

8. *¿Qué medidas deberían adoptarse para garantizar que el personal que suministra servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional tiene las competencias y cualificaciones exigidas?*

a) Al 1 de diciembre de 2013

- Adaptar las Normas sobre competencias a las circunstancias locales usando el material de orientación disponible en la página web sobre enseñanza y formación profesional de la CMAe <http://www.caem.wmo.int/moodle/> (todo el personal puede estar clasificado al mismo nivel o pueden aplicarse distintas Normas sobre competencias según los puestos y empleos);
- Evaluar las competencias del personal y documentar los resultados;
- Integrar los procedimientos de evaluación de competencias en los procesos del sistema de gestión de la calidad y, posteriormente, examinar y actualizar esos procedimientos de conformidad con los principios del sistema de gestión de la calidad;
- Ofrecer cursos de actualización y repaso apropiados a los miembros del personal que no puedan demostrar el cumplimiento de una o más Normas sobre competencias y evaluarlos nuevamente si fuese necesario.

b) Al 1 de diciembre de 2016

Velar por que todos los **pronosticadores meteorológicos aeronáuticos**,

- A. respecto del área y espacio aéreo bajo su responsabilidad,
- B. en consideración a los efectos de los fenómenos y parámetros meteorológicos en las operaciones aeronáuticas,
- C. de conformidad con las necesidades de los usuarios, los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales en materia de aviación, y

teniendo cuenta las condiciones establecidas en los puntos A a C de las Normas sobre competencias, hayan completado satisfactoriamente el Paquete de instrucción básica para meteorólogos.

**Cuestión 5 del
Orden del Día:****Otros asuntos**

5.1 El Director del centro de instrucción de aviación civil de Bolivia informó a la Reunión el interés que la Decimosegunda Reunión de Directores de Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC/12) se pudiera realizar en la ciudad de Cochabamba, en las nuevas instalaciones del centro de instrucción de aviación civil.

5.2 Al respecto, la Reunión fue informada que la Secretaría analizaría con las Autoridades Aeronáuticas de Bolivia los aspectos administrativos y financieros requeridos para llevar a cabo la reunión CIAC/12 en Cochabamba, considerando que dicho evento había sido programado para llevarse a cabo en la ciudad de Lima, Perú.

5.3 Algunos Directores, al tomar nota que la Región CAR tenía planes para implantar una Reunión de Directores de Centros de Instrucción para la Región CAR, manifestaron que, en lugar de tener una reunión de este tipo, sería mas conveniente tener una sola reunión CAR/SAM, con la finalidad de obtener una mejor coordinación entre las actividades de los centros.