

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
SÉPTIMA REUNIÓN/SEMINARIO DE DIRECTORES DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE
AVIACIÓN CIVIL (CIAC/7)

(Lima, Perú, 20 al 24 de octubre de 2003)

Cuestión 4 del
Orden del Día: Evaluación de programas de instrucción

ANÁLISIS DE LOS CURSOS INTERNACIONALES EN LA REGIÓN

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta un análisis de los cursos internacionales dictados en la Región en las áreas de AIS, MET, ATC y de Mantenimiento de Equipos de Comunicaciones y Radioayudas publicados en la Guía sobre Instrucción de Aviación de la OACI. El análisis es sobre el contenido, duración y requisitos sobre un mismo curso en las diferentes especialidades dictado por varios centros de instrucción. El resultado del análisis se presenta en la sección 3 de la nota y las acciones a seguir recomendadas, en la sección 4.

Referencia:

Guía sobre instrucción aviación publicado página WEB de la OACI
www.icao.int.

1. Introducción

1.1 Los cursos en cada una de las áreas de la aviación civil son clasificados por la OACI asignándole un número. Todo centro de instrucción de aviación civil administrado por el Estado, o aprobado por el Estado, que ofrece cursos sobre aviación civil y está en capacidad de ofrecerlo a nivel internacional, clasifican los mismos de acuerdo a la numeración OACI.

1.2 Para que las Administraciones Aeronáuticas puedan conocer los cursos ofertados a nivel mundial por los centros de instrucción de aviación civil, la OACI publica una Guía sobre Instrucción en Aviación Civil. La Guía se publica en la página WEB de la OACI. www.icao.int

1.3 Esta Guía esta concebida para facilitar la planificación y realización de los programas de becas patrocinados conjuntamente por la OACI y el PNUD y para orientar a los Estados contratantes de la OACI con respecto a sus necesidades nacionales en materia de instrucción aeronáutica civil.

1.4 La Guía se publica de conformidad con la Recomendación 9/6 - *Guía de la OACI sobre instrucción* de la Conferencia PEL/TRG/MED de 1970 (Doc 8921). Los centros de instrucción presentes en la Guía no implica que sean reconocidos por la OACI. Asimismo, los cursos publicados no son revisados por la OACI.

1.5 En esta nota de estudio se hace un análisis sobre los cursos publicados en la Guía en las siguientes áreas de la aviación civil: servicio de información de vuelo (AIS), meteorología (MET), servicio de tránsito aéreo (ATS) y mantenimiento de equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación. El análisis se realiza en base a su real clasificación numérica, su duración, sus prerrequisitos y sus contenidos sobre una base de una posible estandarización de los mismos. En el **Apéndice A** de esta nota se presentan para las áreas mencionadas, los cursos ofrecidos por los centros de instrucción administrados por los Estados de la Región SAM y algunos de la región CAR.

2. **Análisis**

2.1 La clasificación de los cursos en la Guía de Instrucción de Aviación Civil de la OACI se hace a través de una secuencia numérica. Los cursos del área AIS tiene la numeración del 020 al 029, los del área MET del 030 al 039, del área ATS del 050 al 059, el área de mantenimiento de comunicaciones y radioayudas del 160 al 169.

2.2 Un curso con una numeración en específico tiene que corresponder con el título asignado y su contenido tiene que estar relacionado con el tema en cuestión. Si hubiera algún curso que no estaría relacionado con la agnación numérica, entraría dentro de la numeración correspondiente a otros cursos del área. Estos cursos dentro de la numeración, estarían terminando con el dígito 9, por ejemplo, Otros Cursos en AIS tiene asignado el número 029.

2.3 Al analizar los cursos publicados en la Guía por los centros de instrucción de la región, se ha podido observar que, siendo estos cursos ofrecidos a nivel internacional, existen muchas diferencias para un mismo curso ofrecido por diferentes centros de instrucción. Estas diferencias se encuentran, principalmente, en los siguientes parámetros:

- a) Tiempo de duración;
- b) Contenido programático; y
- c) Requisitos.

2.4 Con respecto a los tiempos de duración, se observa que un mismo curso con la misma numeración tiene diferencias en tiempos muy notables; en algunos se tiene tiempo de duración de semanas y en otros de varios meses. A veces sucede que a un curso se le asigna una numeración que no es la adecuada.

2.5 Asimismo, se observa que el contenido programático de un mismo curso no refleja un estándar, siendo muy diferente de lo dictado en los distintos centros de instrucción de la región.

2.6 Los requisitos de entrada para un mismo curso son muy diferentes y en algunos centros de instrucción se colocan requisitos que solo pueden cumplirse localmente, para un mismo curso los requisitos de entradas tendrían que estandarizarse.

2.7 A continuación se presenta un análisis sobre los cursos presentados en el Apéndice A de esta nota de estudio en lo que respecta a los parámetros especificados en la sección 2.3.

SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONAUTICA (AIS)

2.8 Los cursos del área AIS en la guía están clasificados de la siguiente forma:

- 021 Encargado de la información aeronáutica
- 022 Cartografía aeronáutica
- 029 Otros cursos AIS

2.9 Del Apéndice A de esta nota de estudio se puede observar que el curso 021 es dictado para ser ofertado a nivel internacional para los siguientes centros de instrucción de la región SAM Argentina (CIPE), Brasil (IPV), Colombia (CEA), Paraguay (INAC) y de la región CAR Barbados, Jamaica (School of Air Traffic Services, Cuba (Centro de Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Álvarez"), Jamaica Civil Aviación Authority Training Institute.

2.10 La duración del Curso 021 depende de un centro a otro variando de un período de 4 semanas a 32 semanas. En lo que respecta a los requisitos del alumno al curso se puede observar que casi la totalidad de los centros exigen una educación secundaria completa. En algunos centros se exigen algunos requisitos que son muy locales y que no pueden ser cumplido en otros países. Asimismo, se observa que hay cursos dentro de la numeración 021 que no corresponden a lo asignado, debiendo estar estos dentro de la clasificación de otros cursos.

2.11 Así mismo se puede notar que los contenidos de los cursos no siguen un estándar común motivado a que estos están en su mayoría orientado a las necesidades nacionales. Estos cursos al estar publicado en la Guía tendrían que tener una orientación general y servir en lo posible a todos los Estados que estarían interesados a cursarlos.

2.12 Dentro de los cursos del área AIS, se observa que en la región no hay ningún centro que ofrece cursos en cartografía aeronáutica (022)

METEREOLOGIA (MET)

2.13 En el área de meteorología aeronáutica se tiene la siguiente clasificación en la guía de instrucción de aviación civil:

- 031 Ayudante de mete reología aeronáutica (Instrumentos MET, Observaciones de superficie)
- 032 Ayudante de mete reología aeronáutica (Instrumentos MET, Observaciones de las capas superiores)
- 033 Encargado de mete reología aeronáutica/Pronosticador Clase II de la OMM
- 034 Encargado de mete reología aeronáutica/Metereologo Clase I de la OMM
- 039 Otros cursos MET

2.14 Del Apéndice A se puede observar que, de todas las clasificaciones de cursos en el área de meteorología, algunos centros de instrucción de la Región ofrecen el Curso 031. Ningún centro de la Región ofrece los cursos clasificados como 032, 033, 034. Dentro de la clasificación 039, se presenta un solo curso en la Región relacionado con la interpretación de imágenes satelitales.

2.14 El área de meteorología es una área en la cual no es muy explotada en nuestra región, aun cuando está presenta una gran demanda de capacitación. En lo que respecta al Curso 031, éste es ofrecido por algunos centros de instrucción administrados por los Estados y otros centros que son aprobados por parte de los Estados.

2.15 Este curso presenta diferente duración dependiendo del centro que lo ofrece, variando de dos a 15 meses. Asimismo, en algunos de éstos no se especifican los requisitos de entrada para cursarlo. De la misma forma, se puede notar que el contenido del curso no tiene un contenido estándar.

ATC

2.16 En el área ATC se tiene la siguiente clasificación de cursos:

- 051 Asistente ATC/ Instrucción básica
- 052 Control de Aeródromo
- 053 Control de aproximación (No Radar) Procedimientos
- 054 Control radar
- 055 Control de área (No radar)
- 056 Planificación del espacio aéreo
- 057 Búsqueda y Salvamento
- 058 Automatización ATC
- 059 Otros cursos ATC y de Búsqueda y Salvamento.

2.17 El ATC representa el área de cursos en los centros de instrucción más explotada y en la cual se realizan la mayor parte de las inversiones. La mayoría de los cursos ATC son ofertados a nivel internacional por algunos centros de instrucción de la Región.

2.18 Tomando nota de la información presente en el Apéndice A sobre el Curso 052, se puede observar que algunos centros de instrucción colocan bajo esta numeración cursos de controladores ATC de aeródromo, aproximación y área, siendo este únicamente clasificado como control de aeródromo.

2.19 Asimismo, se puede notar que este curso presenta diferente duración en cada uno de los centros ofertados pero las diferencias no son tan considerables. Los cursos presentan una larga duración en su mayoría con una duración de casi un año salvo un centro que tiene el curso con una duración de 14 semanas. En lo que respecta a los requisitos necesarios para tomar el curso, en la mayoría de los casos se exige nivel medio de educación. En lo que respecta al contenido de los cursos, salvo algunos centros, se presenta cierta estandarización.

2.20 El Curso 054 de control radar presenta grandes variaciones en lo que respecta a los tiempos de duración, habiendo centros de instrucción que tienen una duración de 4 semanas y otros con 32 semanas; los contenidos en muchos de los centros son diferentes. Esta misma situación se presenta en los restantes cursos ATC.

2.21 Con respecto al Curso 057, relacionado con Búsqueda y Salvamento, en los centros de instrucción de aviación civil en la Región, en lo que respecta a contenido y duración, hay muchas coincidencias entre éstos. Donde existen diferencias notables es en el requisito de entrada al curso variando de un centro a otro. Hay centros que exigen como requisito que el alumno tenga las condiciones físicas adecuadas, otro que el alumno sea universitario, otros que el alumno tenga instrucción secundaria.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

2.22 Los cursos publicados en la Guía para mantenimiento de equipo de comunicaciones y de ayudas a la navegación son los siguientes:

- 161 Teoría de radio y electrónica aeronáutica
- 162 Aplicaciones de estado sólido, lógica digital y microprocesadores
- 163 Mantenimiento electrónico Equipos y Sistemas de Comunicaciones
- 164 Mantenimiento de ayudas para la navegación VOR/ILS/DME
- 165 Teoría y aplicación de los sistemas RADAR
- 166 Mantenimiento de equipos de teleimpresoras
- 169 Otros cursos

2.23 Sobre el Curso 161, únicamente dos centros de instrucción lo tienen publicados en la Guía con un contenido programático, duración y requisitos completamente diferentes en cada uno de estos. Sobre el curso de aplicaciones de estado sólido, lógica digital y microprocesadores (162) únicamente un centro de instrucción lo publica en este renglón en la Guía, otros centros publican este cursos como 169 (Otros cursos). Sería necesario para este renglón agrupar los cursos a la misma categoría (162). Para este curso existe una cierta uniformidad en lo que respecta a duración, requisito y contenido.

2.24 Sobre el 163, únicamente un centro de instrucción presenta cursos en la Guía. El curso 164 es el mas ofertado, el contenido del curso en la mayoría de los casos está orientado a una marca de radio ayuda en particular que, por lo general, es la marca de los equipos de radioayudas instalados en el país en el cual se dicta el curso. Por lo general, en lo que se refiere a tiempo de duración del curso y requisitos, se presenta cierta uniformidad.

2.25 Sobre el curso de Teoría y aplicación de los sistemas radar (165) únicamente un centro lo publica en este renglón, otro centro lo publica en el renglón de otros cursos (169). Los contenidos de ambos son diferentes uno está orientado al mantenimiento de un sistema radar en particular y el otro en la teoría y aplicación de los sistemas radar.

2.26 El Curso 166 no está publicado por ningún centro en la región y esto se debe a la obsolescencia del equipo y de su retiro progresivo en las administraciones aeronáuticas, por ende, este curso sería conveniente eliminarlo de la Guía.

2.27 Asimismo, se nota que algunos centros de la Región están dictando cursos sobre los nuevos sistemas CNS; los mismos son publicados en la numeración 169 como otros cursos. Lo interesante es que no solamente se está presentando cursos introductorios sobre los nuevos sistemas CNS/ATM, sino también algunos cursos detallados de los mismos.

3. Conclusiones

3.1 Un mismo curso a dictarse internacionalmente por varios centros de instrucción de la región y publicado en la Guía sobre Instrucción de Aviación Civil, se presenta en su contenido, duración y requisitos en forma diferente de un centro a otro. Esto se repite en todas las especialidades analizadas en esta nota de estudio.

3.2 Un curso con una numeración en específico tiene que corresponder con el título asignado y su contenido tiene que estar relacionado con el tema en cuestión. Si hubiera algún curso que no estaría relacionado con la agnación numérica esta entraría dentro de la numeración correspondiente a otros cursos.

3.3 En lo posible cada curso a dictarse internacionalmente tiene que tener un contenido normalizado que no contenga necesidades a cubrir localmente y que responda a los estándares regionales

3.4 Asimismo, los requisitos necesarios para atender a un mismo curso dictado por varios centros presenta requerimientos diferentes y en algunos casos se exigen requerimientos que son para el cumplimiento local.

3.5 De la misma forma, se presenta con el tiempo de duración, dándose el caso de diferencias muy notables para un mismo curso dictado por varios centros de instrucción.

3.6 Por lo anterior, se hace necesario, en lo posible, normalizar un mismo curso a dictarse internacionalmente en lo que se refiere a duración contenido y requisito, por lo tanto, se somete a la Reunión la aprobación de la siguiente conclusión:

Conclusión CIAC/7-X - Normalización de Cursos a Dictarse Internacionalmente

Que, para un mismo curso a ser preparado y dictado internacionalmente por centros de instrucción de la Región, se utilice en línea general una estandarización en lo que respecta a contenido, duración y requisito del mismo.

4. Acciones sugeridas

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada;
- b) Analizar la sección 2 de la nota así como el Apéndice A;
- c) Aprobar el proyecto de conclusión; y
- d) Que se establezca un esquema de trabajo que permita llevar a cabo estudios iniciales y progresivos para la normalización de los cursos a dictarse internacionalmente.

- - - - -

APENDICE A

SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIS)

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
021 Encargado de la información Aeronáutica.	Operador de ARO/AIS TRAINAIR	Argentina CIPE	30 Días	Estudios secundarios completos.	Capacitar al personal para desempeñar las siguientes funciones: * recopilar, ordenar y brindar la información actualizada, necesaria para la planificación de los vuelos; * verificar, aprobar y dar curso a los planes de vuelo; * controlar el cumplimiento de normas, reglamentos y leyes por parte de los pilotos y explotadores comerciales.
021 Encargado de la información Aeronáutica	AIS	Barbados School of Air Traffic Services	16 semanas		Proveer a los participantes un detallado y comprensivo conocimiento teórico de los aspectos AIS Proveer a los participantes las habilidades practicas necesarias para el día en las actividades AIS
021 Encargado de la información Aeronáutica	Supervisión de Dependencias AIS	Brasil IPV	25 Días	Nivel medio. Ser técnico en información aeronáutica. Tener experiencia en la prestación de servicios de Informaciones Aeronáuticas AIS.	Proporcionar a los alumnos la experiencia de aprendizaje que los habiliten a desempeñar la función de Supervisor de dependencias AIS
021 Encargado de la información Aeronáutica	Operador Servicios de Información Aeronáutica (AIS/COM/MET)	Colombia CEA	32 Semanas	Bachiller en cualquier modalidad. Certificado original del examen ICFES, con un puntaje mínimo de 280.	Formar y capacitar personal para desempeñar funciones en los Servicios de AIS ,Comunicaciones aeronáuticas y meteorología aeronáutica para el Servicio de Información previa y posterior al vuelo con la utilización de nuevos sistemas de telecomunicaciones aplicando en forma unificada los procedimientos OACI.

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
021 Encargado de la información Aeronáutica	AIS	Cuba Centro de Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Álvarez"	25 Semanas	Educación media	
021 Encargado de la información Aeronáutica	AIS	Cuba Centro de Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Álvarez"	21 Semanas	Nivel Medio Superior Edad Mínima 18 años Dominio del Idioma Ingles	Promover el mejoramiento integral del Servicio de Información Aeronáutico a través de la aplicación de un programa normalizado de Instrucción Atender el Gerenciamiento efectivo de los requerimientos técnicos y administrativos de esta especialidad de acuerdo a las normas establecidas en correspondencia con la evolución del Sistema de Navegación Aérea
021 Encargado de la información Aeronáutica	AIS Assistant	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	7 Semanas	High school education with passes in minimum 4 subjects at grades (1 or 2, CXC) or grades (A,B or C, GCE) or equivalent in Mathematics, English language, Geography and a science subject. Proficiency in both written and spoken English	Given lectures, demonstrations and practical training, the participants will have sufficient knowledge and experience in the duties and responsibilities of an Aeronautical Information Service Assistant and of the Aeronautical Information Service in general to meet the standards prescribed for AIS Assistants.
021 Encargado de la información aeronáutica	AIS	Paraguay Instituto Nacional de Aeronáutica Civil	484 horas	Educación secundaria completa,	Formar y capacitar al estudiante con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desempeñarse eficientemente en las áreas de los Servicios de Información Aeronáutica y con la capacidad de hacerle frente a los requerimientos actuales.

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
029 Otros cursos AIS	Especialista AIS de Aeródromo TRAINAIR	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil)	3 Semanas	Haber aprobado el curso Especialista NOTAM	Formar profesionales con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la preparación y actualización de las publicaciones de Información Aeronáutica transitorias y permanentes, con el fin de garantizar la planificación y el desarrollo seguro de las operaciones de vuelo, en cualquiera etapa.
029 Otros cursos AIS	Especialista NOTAM TRAINAIR	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica)	3 Semanas	Educación secundaria completa, manejo del idioma español e inglés con nivel medio	Proveer a los participantes de los conocimientos necesarios para desempeñarse como Especialistas NOTAM, según los requisitos del Anexo 15, Documentos 8126 y 8400 de la Organización de Aviación Civil Internacional.
029 Otros cursos AIS	Especialista en Publicaciones de Información Aeronáutica/ TRAINAIR	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica)	2 Semanas	Haber aprobado el curso de Especialista NOTAM	Capacitar a los participantes, en las funciones relacionadas con la preparación, edición e intercambio de las publicaciones de Información Aeronáutica
029 Otros cursos AIS	Publicaciones	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil)	2 Semanas	Haber aprobado el curso Especialista NOTAM	Proveer a los participantes de los conocimientos básicos de las publicaciones de información aeronáutica

SERVICIO DE METEOROLOGIA AERONAUTICA (MET)

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
031 Ayudante de meteorología aeronáutica (Instrumentos MET, observaciones de superficie, trazados , informes meteorológicos de aviación Clase MET Ivde la OMM	Auxiliar Observador Meteorológico	Argentina Aero C.E.S.N.A.	15 Meses	Secundaria Completa	. Los Auxiliares Observadores Meteorológicos como profesionales con título avalado y oficializado por el Servicio Meteorológico Nacional, dependiente la Fuerza Aérea Argentina, se dedican efectuar observaciones meteorológicas o desarrollar su actividad, en obras públicas, control del medio ambiente, deportes, agronomía, geografía entre otras.
031	Observadores Meteorológicos Aeronáuticos	Ecuador ETAC	12 Meses	Secundaria completa	Interpretar, evaluar y cuantificar las diferentes variable físicas y meteorológicas, codificar y decodificar informes meteorológicos, normas, procedimientos y recomendación de la OACI y OMM, garantizando la eficiencia, regularidad y seguridad a la aviación nacional.
031	Curso de Meteorología Avanzada	Perú Professional Air - Asociación Civil Los Promotores Aeronáuticos	2 Meses	.	.
039 Otros cursos MET	Uso y Aplicación de Imágenes Satelitales	Chile ETA	5 Semanas	Meteorólogo	Capacitar a profesionales relacionados con la rutina sinóptica en la utilización de técnicas de análisis de imágenes satelitales

**SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AEREO Y BUSQUEDA Y SALVAMENTO
(ATC SAR)**

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
052 Control de aeródromo	Controlador de Tránsito Aéreo	Argentina CIPE	190 Días	Secundaria Completa	Capacitar personal para desempeñarse como controlador de tránsito aéreo no radar (aeródromo, área y aproximación).
052 Control de aeródromo	Aerodrome Control Course	Barbados Barbados School of Air Traffic Services	14 Semanas	Entry qualifications are determined by governments of the prospective candidates	To provide participants with detailed and comprehensive theoretical knowledge in the discipline of aerodrome control. 2. To provide participants through simulated aerodrome control situations with the practice necessary to acquire the prerequisite skills to function as an on-the-job-trainee aerodrome controller.
052 Control de aeródromo	Control de Aeródromo	Colombia CEA	40 Semanas	Secundaria completa	Brindar al estudiante, los conocimientos técnicos, habilidades y actitudes necesarios, mediante la utilización de metodologías y tecnologías de alta eficiencia, para aplicarlos en los servicios de tránsito aéreo, en el área específica de Control de Aeródromo. Esta condición les permitirá completar la formación con la práctica, en el ordenamiento del tránsito aéreo en el lugar de trabajo, de tal manera que pueda adquirir autonomía como Controlador de tránsito Aéreo de Aeródromo
052 Control de aeródromo	Formación ATC Aeródromo	Cuba Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Alvarez	1 año	Secundaria completa	Desarrollar habilidades y hábitos para prestar de manera eficiente y segura los Servicios de Tránsito Aéreo

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
052 Control de aeródromo	Técnico medio en Control de Tránsito Aéreo	Cuba Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Alvarez	40 Semanas	Secundaria completa	
052 Control de aeródromo	Controladores de Tránsito Aéreo (Formación)	Ecuador ETAC	12 Meses	Instrucción secundaria o de segundo nivel, de preferencia con estudios superiores	Aplicar los reglamentos y procedimientos correspondientes a los servicios de Tránsito Aéreo a fin de prevenir colisiones entre aeronaves y obstáculos en el área de maniobras, y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo, en su jurisdicción, de conformidad con las normas internacionales del Anexo 2 de la OACI y reglamento del aire del Ecuador.
052 Control de aeródromo	Aerodrome Control	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	12 Semanas	At least 2 passes A' Level or equivalent. Plus passes at CXC General or GCE O'	Given lectures, demonstrations and practical training on an Aerodrome Control simulator, and after this, on-the-job training in an Aerodrome Control Tower ICAO Annex 1, Personnel Licensing, for Aerodrome Controllers
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	Terminal Area/Approach Control-Non-Radar	Barbados Barbados School of Air Traffic Services	8 Semanas	Governments of the prospective candidates determine entry qualifications	To provide participants with detailed and comprehensive theoretical knowledge in the discipline of Terminal/Approach Non-Radar procedural control. 2. To provide participants through simulated Terminal/Approach Non-Radar control situations with the practice necessary to acquire the prerequisite skills to function as an on-the job trainee Terminal/Approach Non-Radar controller.
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	Aproximación y Área no Radar	Colombia CEA	17 Semanas		

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	Control de Aeródromo	Colombia CEA	14 Semanas	Certificado del CEA o CIAC adscrito a OACI, de aprobación Curso Control Aeródromo Licencia ATC con adición a Aeródromo	Brindar al estudiante, los conocimientos técnicos, habilidades y actitudes necesarios, mediante la utilización de metodologías y tecnologías de alta eficiencia, para aplicarlos en los servicios de tránsito aéreo, en el área específica de Control de Aeródromo. Esta condición les permitirá completar la formación con la práctica, en el ordenamiento del tránsito aéreo en el lugar de trabajo, de tal manera que pueda adquirir autonomía como Controlador de tránsito Aéreo de Aeródromo
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	Control de aproximación - No radar	Cuba Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Alvarez	14 Semanas	Haber pasado el curso Técnico medio en Control de Tránsito Aéreo (52)	
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	Control de Aproximación - No Radar	México Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	10 Semanas	Enseñanza media superior Aprobado 52	Proveer al estudiante de los conocimientos teóricos para cumplir los requerimientos del anexo 1 de OACI relativos al control de aproximación así como entrenamiento bajo condiciones simuladas en laboratorio
053 Control de aproximación no radar (procedimientos)	OJT&T Services (On-the-Job Training and Technical Services)	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil	4 Semanas	Student must have passed satisfactory the basic Non-Radar Approach Control course prior to training. Training must and will be performed in country and certified on the current ATC equipment	Take the new student to a FPL (Full Performance Level) controller, certified to perform Non-Radar Approach Control in his country

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
054 Control radar	Controlador de Tránsito Aéreo Radar	Argentina CIPE	50 Días	Haber aprobado el curso Controlador de Área y Aproximación, dictado hasta el año 1990 o Controlador de Tránsito Aéreo desde 1991 o equivalente	Capacitar al personal en el empleo de los Sistemas de radar en la aplicación de control de los servicios de tránsito aéreo
054 Control Radar	Terminal Area/Approach Control-Radar	Barbados School of Air Traffic Services	8 Semanas	Governments of the prospective candidates determine entry qualifications.	To provide participants with detailed and comprehensive theoretical knowledge in the discipline of Terminal/Approach Radar control procedures. 2. To provide through simulated Terminal/Approach Radar control situations with the practice necessary to acquire the prerequisite skills to function as an on-the job trainee Terminal/Approach Radar controller.
054 Control Radar	Curso de Operación Radar en el Area Terminal (APP)	Brasil IPV	32 Días	Nivel Medio. Estar apto al desempeño de la actividad de control de tránsito aéreo y experiencia en control de aproximación (APP) no-radar y conocimientos básicos de teoría radar.	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los capaciten a recibir instrucción práctica en el puesto de trabajo en una dependencia operacional que preste servicio de control radar en el área terminal
054	Operación Radar en Ruta (ACC)	Brasil IPV	29 Días	Nivel medio. Estar apto al desempeño de la actividad de control de tránsito aéreo. Tener experiencia en Centro de	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que os capaciten a recibir instrucción práctica en el puesto de trabajo en una dependencia operacional que preste servicio de control radar en ruta.

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
054 Control radar	Practica en Control Radar	Chile ETA	5 Semanas	Control del Area - ACC no radar y conocimientos básicos de la teoría radar. Experiencia en Control de Aproximación y/o Area; - Demostrar conocimientos teóricos acerca de : Principios de Funcionamient o del Radar Primario y Radar Secundario.	Al finalizar el curso el alumno sea capaz de aplicar la mecánica de trabajo adquirida a través de una serie de ejercicios simulados de dificultad progresiva, en la provisión del servicio de control de aproximación / ruta con apoyo del radar.
054 Control radar	Aproximación y Área Radar	Colombia CEA	17 Semanas	Nivel medio. Estar apto al desempeño de la actividad de control de tránsito aéreo. Tener experiencia en Centro de Control del Area - ACC no radar y conocimientos básicos de la teoría radar.	Preparar a los Controladores de Tránsito Aéreo, con los conocimientos técnicos sobre procedimientos de vigilancia y vectorización, mediante la utilización de metodologías de alta eficiencia, para aplicarlos en los servicios de tránsito aéreo en el área específica de control aproximación y control de área radar, complementando así la formación teórica con la práctica en el puesto de trabajo, de tal manera que pueda adquirir autonomía como controlador de tránsito aéreo radar
054 Control Radar	Control Área Radar	Cuba Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Álvarez	28 Semanas	Tener aprobado el Curso Básico de Controlador de Tránsito Aéreo.	

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
054 Control Radar	OJT Approach Control - Radar	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil	5 Semanas	. Student must have completed the basic Approach Radar Control course. Instruction will be done in country on the student ATC equipment until certification	Help student to reach certification by performing on-the-job training in Approach Control Radar. Student will become a FPL (Full Performance Level) controller
054 Control radar	OJT Area Control - Radar	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil	4 Semanas	Student must have the Basic Radar courses. Instruction and training will be done in country, on the students ATC equipment until certification.	Help the student to reach a FPL (Full Performance Level) controller by performing training in Area Control - Radar until certification of the student.
055 Control de área – No radar Procedimientos.	Controlador de Tránsito Aéreo	Argentina CIPE			Ver curso nº 052 - Controlador de Tránsito Aéreo
055 Control de área – No radar Procedimientos	Aproximación y área no radar	Colombia CEA	17 Semanas	Certificado expedido CEA, o CIAC adscrito a OACI, aprobación Curso Control Aeródromo Licencia ATC con adición a Aeródromo.	Preparar a los Controladores de Tránsito Aéreo, con los conocimientos técnicos sobre procedimientos convencionales (instrumentos), mediante la utilización de metodologías de alta eficiencia, para aplicarlos en los servicios de tránsito aéreo en el área específica de control aproximación y control de área No Radar, complementando así la formación con la práctica en el puesto de trabajo, de tal manera que pueda adquirir autonomía como controlador de tránsito aéreo No Radar

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
055 Control de área – No radar Procedimientos	Control de área – No radar	Cuba Adiestramiento de la Aviación Capitán "Fernando Álvarez	11 Semanas	. Haber pasado el curso de Técnico medio en Control de Tránsito Aéreo	
055 Control de área – No radar Procedimientos	Control de área – No radar	México Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	4 Semanas	Haber atendido 52 y 53 .Educación equivalente al nivel de enseñanza media superior	Proveer al estudiante de los conocimientos teóricos para cumplir los requerimientos del anexo I de OACI relativos al control de Area, así como entrenamiento bajo condiciones simuladas en laboratorio.
055 Control de área – No radar Procedimientos	OJT Area Control - Non-Radar	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriormente Escuela de Aeronáutica Civil	4 Semanas	Student must have completed an Area Control - Non-Radar course, training and instruction will be done in country and on ATC equipment until student certification.	Help student reach to certification as an Aerea Control - Non-Radar controller by training until student reaches FPL (Full Level Performance).
057 Búsqueda y Salvamento	Coordinador de Búsqueda y Salvamento TRAINAIR	Argentina CIPE	20 Días	Educación secundaria completa	Capacitar al personal para desempeñarse como Coordinador de misión SAR en un Centro o Subcentro coordinador de Búsqueda y Salvamento.
057 Búsqueda y Salvamento	Búsqueda y Salvamento	Bolivia Centro Universitario de Estudios Aeronáuticos y Espaciales (CUNDAE)	1 Mes	Excelentes condiciones físicas	Preparar recursos humanos para realizar tareas de Búsqueda y Salvamento
057 Búsqueda y Salvamento	Controlador de RCC (Auxiliar SAR)	Brasil IPV	24 días	Nivel medio. Tener experiencia en control de tránsito aéreo y habilitación en Centro de	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a auxiliar en las actividades de coordinación e ejecución de misiones SAR.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
057 Búsqueda y Salvamento	Coordinador SAR	Brasil IPV	24 días	Control de Área - ACC Nivel universitario. controlador de tránsito aéreo y tener experiencia en actividades de búsqueda y rescate	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a coordinar misiones SAR
057 Búsqueda y Salvamento	Básico en rescate aéreo	Colombia CEA	8 Semanas		Suministrar a los participantes los conocimientos teóricos - prácticos que les permitan desempeñarse como Auxiliares de Servicio de Búsqueda y Rescate Aéreo (SAR), conforme a lo estipulado en el Anexo 12 de la OACI y la OMI
057 Búsqueda y Salvamento	Coordinador de Misión SAR	Colombia CEA	4 semanas		Suministrar a los participantes los conocimientos teórico prácticos que les permitan un alto nivel de desempeño como Coordinadores de las Misiones de Búsqueda y Rescate Aéreo (SAR), conforme a lo estipulado en el Anexo 12 de la OACI y OMI
057 Búsqueda y Salvamento	Búsqueda y Salvamento	Bolivia Centro Universitario de Estudios Aeronáuticos y Espaciales (CUNDAE)	1 Mes	Excelentes condiciones físicas	Preparar recursos humanos para realizar tareas de Búsqueda y Salvamento
057 Búsqueda y Salvamento	Controlador de RCC (Auxiliar SAR)	Brasil IPV	24 días	Nivel medio. Tener experiencia en control de tránsito aéreo y habilitación en Centro de Control de Área - ACC	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a auxiliar en las actividades de coordinación e ejecución de misiones SAR.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
057 Búsqueda y Salvamento	Coordinador SAR	Brasil IPV	24 días	Nivel universitario. controlador de tránsito aéreo y tener experiencia en actividades de búsqueda y rescate	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a coordinar misiones SAR
059 Otros cursos ATC	Controlador de Tránsito Aéreo Radar (Aproximación)	Argentina CIPE	15 días	Haber aprobado el curso Controlador de Tránsito Aéreo dictado a partir del año 1996 o equivalente. Desempeñar funciones de Servicios de Tránsito Aéreo Aproximación con una antigüedad mínima de 5 años.	Capacitar al personal para: - Reconocer y analizar las Normas y Reglamentaciones vigentes tanto a nivel nacional como internacional, y - Adquirir las destrezas necesarias para aplicar los procedimientos de Aproximación con Radar.
059	Señalero de Aeródromo	Argentina CIPE	3 días	Ciclo básico aprobado	Capacitar al personal en los procedimientos de guiado de las aeronaves sobre la plataforma de un aeródromo/ aeropuerto
059	Supervisión de Dependencias ATC	Brasil IPV	25 días	Nivel medio	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a supervisar las actividades de control de tránsito aéreo en dependencias operacionales.
059 Otros cursos ATC	Simulación de Control de Aeródromo	Chile ETA	5 Semanas	Controlador de Tránsito Aéreo, nivel control de aeródromo.	Aplicar en una serie de ejercicios simulados de dificultad progresiva, el fundamento teórico que sustenta el control de aeródromo, a fin que al finalizar el curso el alumno sea capaz de enfrentar situaciones reales de tránsito de aeródromo.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
059 Otros cursos ATC	Constructor de Procedimientos de Vuelo - nivel 1	Colombia CEA	23 Semanas	Controlador Tránsito Aéreo o Ingeniero o profesional desempeño en Construcción Procedimientos	Crterios del documento 8168, PANS-OPS volumen II, OACI, para que proyecte, diseñe, elabore y compruebe procedimientos de vuelo para operación de aeronaves en vuelo por instrumentos y visual en los diferentes aeropuertos; además elaborar normas y reglamentación sobre los servicios de tránsito aéreo Actualización
059 Otros cursos ATC	Repaso Aproximación y Área Radar	Colombia CEA	1 semana	Ser Controlador de Aproximación y/o Área Radar	Actualización
059 Otros cursos ATC	Repaso Aproximación y Área no Radar	Colombia CEA	1 semana	Ser Controlador de Aproximación y/o Área Radar	Actualización
059 Otros cursos ATC	Repaso Control de Aeródromo	Colombia CEA	2 Semanas	Ser Controlador de aerodromo	Actualización
059 Otros cursos ATC	Aerodrome/Approach Control Procedural (ICAO: 052/053)	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	18 Semanas	At least 2 passes A' Level or equivalent	Practical training on Aerodrome and Approach Control simulators OJT
059 Otros cursos ATC	Aerodrome/Approach/Area Control Procedural (ICAO 052/053/055)	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	28 Semanas		Practical training on appropriate Non-radar Simulators the participants will have sufficient knowledge, skill and experience in Area, Approach and Aerodrome Control
059 Otros cursos ATC	Terminal and Area Radar Control Conversion	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	8 semanas	Aerodrome/Approach, Approach or Area Control Non-radar licence	Practical training on a Radar Simulator Terminal and Area Radar Control

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
059 Otros cursos ATC	Terminal and Area Radar Refresher	Jamaica Civil Aviation Authority Training Institute	4 semanas	Terminal and Area Radar Control	Refresh
059 Otros cursos ATC	Controlador de Tránsito Aéreo, Curso de formación en las fases de Aeródromo, Aproximación y Area	México Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	60 semanas	Equivalentes al nivel de enseñanza media superior	Conocimientos teóricos generales, así como el entrenamiento práctico bajo condiciones simuladas en cada uno de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo.
057 Búsqueda y Salvamento	Coordinador SAR	Brasil IPV	24 días	Nivel universitario. controlador de tránsito aéreo y tener experiencia en actividades de búsqueda y rescate	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a coordinar misiones SAR
059 Otros cursos ATC	Controlador de Tránsito Aéreo Radar (Aproximación)	Argentina CIPE	15 días	Haber aprobado el curso Controlador de Tránsito Aéreo dictado a partir del año 1996 o equivalente. Desempeñar funciones de Servicios de Tránsito Aéreo Aproximación con una antigüedad mínima de 5 años.	Capacitar al personal para: - Reconocer y analizar las Normas y Reglamentaciones vigentes tanto a nivel nacional como internacional, y - Adquirir las destrezas necesarias para aplicar los procedimientos de Aproximación con Radar.
059 Otros cursos ATC	Señalero de Aeródromo	Argentina CIPE	3 días	Ciclo básico aprobado	Capacitar al personal en los procedimientos de guiado de las aeronaves sobre la plataforma de un aeródromo/ aeropuerto

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
059 Otros cursos ATC	Supervisión de Dependencias ATC	Brasil IPV	25 días	Nivel medio	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habiliten a supervisar las actividades de control de tránsito aéreo en dependencias operacionales.
059 Otros cursos ATC	Simulación de Control de Aeródromo	Chile ETA	5 Semanas	Controlador de Tránsito Aéreo, nivel control de aeródromo.	Aplicar en una serie de ejercicios simulados de dificultad progresiva, el fundamento teórico que sustenta el control de aeródromo, a fin que al finalizar el curso el alumno sea capaz de enfrentar situaciones reales de tránsito de aeródromo.
059 Otros cursos ATC	Constructor de Procedimientos de Vuelo - nivel 1	Colombia CEA	23 Semanas	Controlador Tránsito Aéreo o Ingeniero o profesional desempeño en Construcción Procedimientos	Criterios del documento 8168, PANS-OPS volumen II, OACI, para que proyecte, diseñe, elabore y compruebe procedimientos de vuelo para operación de aeronaves en vuelo por instrumentos y visual en los diferentes aeropuertos; además elaborar normas y reglamentación sobre los servicios de tránsito aéreo
059 Otros cursos ATC	Repaso Aproximación y Área Radar	Colombia CEA	1 semana	Ser Controlador de Aproximación y/o Área Radar	Actualización
059 Otros cursos ATC	Repaso Aproximación y Área no Radar	Colombia CEA	1 semana	Ser Controlador de Aproximación y/o Área Radar	Actualización
059 Otros cursos ATC	OJT and Course in FDP Automation	Panamá Instituto de Ciencias y Tecnologías Aeronáuticas (Anteriorment e Escuela de Aeronáutica Civil	4 Semanas	Student must be computer oriented and have knowledge in airspace management.	Give needed course on flight data processing, map generation, flight data generation and the needed certification on these courses.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
059 Otros cursos ATC	CNS/ATM	Perú CIAC	2 Semanas		Identificar las características principales de los sistemas de comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tránsito aéreo (cns/atm) con la finalidad de estar preparados para cuando se realice su implementación, según los plazos estipulados en los planes regionales de navegación aérea.
059 Otros cursos ATC	Garantía de la Calidad ATS	Perú CIAC	1 Semana		Identificar los sistemas y procesos de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo con la finalidad de implementar sistemas de calidad y mejora continua que permitan optimizar la eficiencia y calidad de los servicios prestados a los usuarios.
059 Otros cursos ATC	Taller Sobre el Programa de Garantía de la Calidad ATS	Perú CIAC	8 semanas		Herramientas de calidad para la implantación de los sistemas.

MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMUNICACIONES Y DE AYUDAS A LA NAVEGACION (COM MTC)

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
161 Electrónica aeronáutica y teoría de radio	Sistemas Electrónicos I	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	54 Días	Estudios secundarios completos	Capacitar al personal en los fundamentos teórico-prácticos de base en electrónica, radiocomunicaciones y técnicas digitales
161 Electrónica aeronáutica y teoría de radio	Técnico en Mantenimiento de Equipos Electrónicos Clase II	México Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	62 semanas	Personal civil o militar que haya cumplido con los requisitos de edad, psicofísicos, y de conocimientos generales establecidos por las autoridades del país solicitante; además, tener un conocimiento intermedio del idioma Inglés.	Proporcionar los conocimientos teórico - práctico básicos de mantenimiento de instrumentos de aeronaves y equipos electrónicos.
162 Aplicaciones de estado sólidos lógica digital y microprocesadores	Microprocesadores I (8 bits)	Argentina CIPE	20 días	Haber aprobado el curso de Sistemas Analógicos y Digitales hasta el año 1997 o Sistemas Electrónicos II	Capacitar al personal en los conceptos y técnicas básicas del microprocesador y componentes asociados, su estructura y programación. El curso se desarrolla sobre un laboratorio basado en el 8085A.
162 Aplicaciones de estado sólidos lógica digital y microprocesadores	Microprocesador I 16 BITS	Argentina CIPE	20 Días	Haber aprobado microprocesadores 1	Capacitar al personal en los conceptos y técnicas básicas del microprocesador de 16 bits

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
162 Aplicaciones de estado sólidos lógica digital y microprocesadores	Sistemas Electrónicos II	Argentina CIPE	47 Días	Haber aprobado el curso de Técnico en Electrónica hasta 1995 o Electrónica Avanzada hasta 1997 o Sistemas Electrónicos I o equivalente o rendir examen de ingreso.	Capacitar al personal en las técnicas actuales de aplicación en electrónica, análisis y evaluación de fallas en equipos y sistemas, con una sólida base teórico-práctica de semiconductores y lógica digital.
163 Mantenimiento electrónico Equipos y sistemas de comunicaciones	Sistema Electrónico I Idem 161	Argentina CIPE			
163 Mantenimiento Electrónico Equipos de comunicaciones y sistemas	Sistema Electrónico II Idem 162	Argentina CIPE			
163	Sistemas de Comunicaciones HF	Argentina CIPE	15 Días	Título de Técnico en Electrónica, Telecomunicaciones o título equivalente	Capacitar al personal en las características y aplicaciones actuales de los sistemas de comunicaciones HF.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento de Sistemas DME	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	20 Días	Haber aprobado el curso Principios de Radioayudas o presentar título de Técnico en Electrónica, Telecomunicaciones o título equivalente o rendir examen de ingreso.	Capacitar al personal técnico en el mantenimiento de los sistemas DME. El equipamiento sobre el cual se realizan pruebas y mediciones es DME Wilcox 596 B/C y DME Pelorus 9800.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento de Sistemas ILS	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	20 Días	..Idem	Capacitar al personal técnico en el mantenimiento de los sistemas ILS. El equipamiento sobre el cual se realizan pruebas y mediciones es ILS Philips y el ILS Normac 3500.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento de Sistemas VOR	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	20 Días	.Idem	Capacitar al personal técnico en el mantenimiento de los sistemas VOR. El equipamiento sobre el cual se realizan pruebas y mediciones es VOR Wilcox 585-B y VOR SEL 4000.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Principios de Radioayudas	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	15 Días	Haber cursado Microprocesadores I o presentar título equivalente	Capacitar al personal técnico en los fundamentos de los sistemas de radioayudas
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Supervisor de Mantenimiento de Radioayudas	Argentina CIPE Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil	30Días	Haber aprobado curso VOR, DME e ILS	Capacitar al personal técnico en la supervisión del mantenimiento de los equipos de Radioayudas y del funcionamiento de los sistemas.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Básico ILS	Brasil IPV	15Días	Nivel Medio. Ser técnico en electrónica o telecomunicaciones. Tener conocimientos semiconductores, técnicas digitales además de transmisión recepción.	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a realizar cursos sobre equipos ILS específicos, para que actúen en su mantenimiento y calibración
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento del DME 596-B	Brasil IPV	20 Días	Nivel Medio. Ser técnico en electrónica o telecomunicaciones. Tener conocimientos semiconductores	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habilite a realizar mantenimiento de los equipos DME 596-B.

Numero Curso OACI	Titulo Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento del VOR 585-B	Brasil IPV	23 Días	es, técnicas digitales además de transmisión recepción Nivel Medio. Ser técnico en electrónica o telecomunicaci ones. Tener conocimientos semiconductor es, técnicas digitales además de transmisión recepción	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habiliten a realizar mantenimiento del equipo VOR 585-B.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	Mantenimiento Radioayudas-VOR	Colombia CEA	4 Semanas	Titulo de bachiller o equivalente para alumnos militares o extranjeros. Título de formación técnica en electrónica. Certificado de experiencia mínima de 2 años en el mantenimiento electrónico.	Conocimientos teóricos y de laboratorio, que los habilite en el mantenimiento de equipos VOR de marca específica.
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	DME	Cuba Centro de Adiestramient o de la Aviación Capitán "Fernando Alvarez	2 Semanas	Técnico Medio en Electrónica	Explicar, describir y actualizar a los alumnos sobre los sistemas de radio ayudas a la navegación DME fabricados por la firma THOMPSON para garantizar la correcta y eficiente explotación de los mismos

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	ILS THOMSON	Cuba Centro de Adiestramient o de la Aviación Capitan "Fernando Alvarez	2 Semanas	Técnico en Electrónica Poseer el certificado de el Curso Básico de ILS.	Verificar el sistema y solucionar las fallas del mismo en los tiempos normados
164 Mantenimiento de ayuda para la navegación	VOR	Cuba Centro de Adiestramient o de la Aviación Capitan "Fernando Alvarez	4 Semanas	Técnico Medio en Electrónica	Explicar el principio de funcionamiento de los Sistemas VOR. Garantizar la correcta explotación y mantenimiento técnico de los sistemas VOR
165 Teoría y aplicación de los sistemas radar	Básico de Mantenimiento Radar	Brasil IPV	38 Días	Nivel medio. Ser técnico en electrónica o telecomunicaci ones..	Proporcionar a los alumnos experiencia de aprendizaje que los habiliten a realizar cursos específicos de mantenimiento radar
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Sistemas Digitales	Argentina CIPE	20Días	Haber aprobado el curso Microprocesad ores II o presentar título de Técnico en Electrónica, Telecomunicac iones o título equivalente o rendir examen de ingreso.	Capacitar a los especialistas en las características y aplicaciones de los sistemas de comunicaciones digitales.
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Comunicaciones Satelitales y por Fibra Óptica	Argentina CIPE	18 Días	Haber aprobado el curso Microprocesad ores II o presentar título de Técnico en Electrónica, Telecomunicac iones o título equivalente o rendir examen	Capacitar a los especialistas en las características y aplicaciones de las comunicaciones satelitales y por fibras opticas

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
-------------------	--------------	------------------------------	----------	------------	---------------------------

de ingreso.

169
Otros cursos
equipos de
comunicaciones
y de ayudas a la
navegación

Microcontroladores
y Procesadores
Digitales de
Señales

Argentina
CIPE

15 Días

Haber
aprobado el
curso
Microprocesad
ores II o
presentar título
de Técnico en
Electrónica,
Telecomunicac
iones o título
equivalente o
rendir examen
de ingreso.

Capacitar a los especialistas en
las características y aplicaciones
de las comunicaciones de los
microcontroladores y
procesadores digitales de
señales.

169
Otros cursos
equipos de
comunicaciones
y de ayudas a la
navegación

Sistemas de redes

Argentina
CIPE

20 Días

Haber
aprobado el
curso
Microprocesad
ores II o
presentar título
de Técnico en
Electrónica,
Telecomunicac
iones o título
equivalente o
rendir examen
de ingreso.

Capacitar a los especialistas en
las características y aplicaciones
en sistemas de redes.

169
Otros cursos
equipos de
comunicaciones
y de ayudas a la
navegación

Basico de
Microprocesadores

Brasil
IPV

33 Días

Nivel Medio.
Ser técnico en
electronica o
telecomunicaci
ones. Tener
conocimientos
de electronica
digital.

Proporcionar a los alumnos
experiencia de aprendizaje que
los habiliten al estudio de
sistemas microprocesados o
microcontrolados, la concepción
y análisis de proyectos y una
mejor comprensión de los
equipos en los cuales realiza
mantenimiento

169
Otros cursos
equipos de
comunicaciones
y de ayudas a la
navegación

Avanzado
GNSS

Colombia
CEA

120 Horas

Ingenieros y
técnicos que se
desempeñen
en las áreas de
proyectos de
sistemas CNS

Preparar a ingenieros y técnicos
especializados, responsables por
los sistemas CNS, con los
conocimientos técnicos,
habilidades y actitudes
necesarios para intervenir en

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
				con formación básica en sistemas de navegación aérea	actividades relacionadas con pruebas y ensayos de los sistemas GNSS y proyecto regional CSTB
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	El GNSS y los Servicios de Tránsito Aéreo	Colombia CEA	120 Horas	Controladores ATS con énfasis en planificación de espacios aéreos y servicios ATS	Preparar a los responsables de la planificación de ATM con los conocimientos técnicos, habilidades y actitudes necesarios, relacionadas con el Concepto CNS/ATM, para aplicarlos en los servicios de tránsito aéreo
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Equipos electrógenos	Colombia CEA	4 Semanas	Nivel Medio	Formación de Auxiliares de mecánica, electricidad y electrónica para el mantenimiento de estaciones aeronáuticas y ejecución de labores de mantenimiento
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Fundamentos Técnicos Sistemas Radar - ATC	Colombia CEA	6 Semanas	Alumnos Nacionales e Internacionales Tecnólogos y/o ingenieros en electrónica, Técnicos en electrónica	Proporcionar los conocimientos básicos sobre diferentes sistemas de radar para ATC: Radar primario PSR, radar secundario SSR, sistema de detección automática ADS
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Mantenimiento Cabeza Radar SSR	Colombia CEA	6 Semanas	Formación en principios básicos radar	Conocimientos básicos y práctico sobre los diferentes sistemas de radar secundario que existen en el país, presentando las técnicas y tecnologías
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Metrología E instrumentación	Colombia CEA	3 Semanas	Nivel Medio	Instruir al estudiante en comprensión y aplicación de los principios eléctricos y mecánicos utilizándolos en la construcción de los diferentes equipos de medición
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Microprocesadores	Colombia CEA	4 Semanas	Nivel Medio	Curso de microprocesadores basados en el 8085

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Procesamiento y Visualización de Datos Radar	Colombia CEA	8 Semanas	Nivel Medio	Sistemas de procesamiento y visualización de datos radar para ATC, radar secundario que existen en Colombia, habilitándolos para el mantenimiento de sistemas de procesamiento y visualización
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Red ATN Consideraciones para su Implantación	Colombia CEA	160 horas	Ingenieros y técnicos que se desempeñen en las áreas de proyectos de comunicaciones aeronáuticas con formación básica en computación	Definición e implantación del ATN nacional y sobre las consideraciones de interoperabilidad con el ATN Regional y Mundial
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Sistema Geodésico Mundial WGS84 y Modelos Digitales de Elevación MDE	Colombia CEA	120 Horas	Topógrafos, Geodestas, Ing Civiles, Ing de sistemas, Ing. Electrónicos, Expertos procedimientos ATS, Ing. Catastrales, Cartógrafos, Agrimensores y Pilotos.	Fundamentación en geodesia aplicada al GPS, los métodos de medición y la relación con otras disciplinas aeronáutica. Geodesia General: conceptos, forma y figura de la Tierra, elipsoide, geoide, datum
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Sistemas CNS/ATM	Colombia CEA	160 Horas	Formación básica en sistemas de la infraestructura aeronáutica	Entregar a los participantes los elementos de referencia sobre el concepto CNS/ATM
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Evaluación Económica-Financiera de los Servicios de Navegación por Satélites CNS/ATM	Cuba Centro de Capacitación Aeronáutica	1 Semana	Nivel Superior y/o nivel de 12 grado (Bachiller) o técnico medio. Haber recibido el Curso Introductorio de CNS/ATM	Valorar el impacto económico de los cambios tecnológicos relacionados con los sistemas CNS/ATM, mediante la aplicación de los métodos de análisis. Aplicar los métodos de evaluación económica a las alternativas de proyectos de inversión.

Numero Curso OACI	Título Curso	País / Centro de Instrucción	Duración	Requisitos	Descripción del Contenido
169 Otros cursos equipos de comunicaciones y de ayudas a la navegación	Introducción al CNS/ATM	Cuba Centro de Capacitación Aeronáutica	1 Semana	Nivel superior.	Establecer las limitaciones del actual sistema y la aplicabilidad del nuevo sistema CNS/ATM de la Republica de Cuba. Describir los beneficios del nuevo sistema y su impacto en los factores humanos. Familiarizar a los participantes con el proceso de implantación