



Organización de Aviación Civil Internacional
Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)
**Primera Reunión del Subgrupo de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia /
Gestión del Tránsito Aéreo (CNS/ATM/SG/1)**
(Lima, Perú, 15 al 19 de marzo de 2010)

Cuestión 6
del Orden del día: Otros asuntos

Guías de Capacitación de la OACI para la competencia de los profesionales aeronáuticos

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta el Apéndice H de la Resolución A36/13: Declaración refundida actualizada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a un sistema ATM mundial y a los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), donde se hace explícita referencia a la Instrucción Aeronáutica. También se presenta información sobre el Seminario-Encuentro sobre Planificación y Gestión de los Recursos Humanos y la Capacitación en Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea, el Simposio orientado a la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos e información sobre las actividades realizadas en las Regiones CAR/SAM respecto a Capacitación.

Referencias:

- Informe Asamblea 36° Período de sesiones (Montreal Septiembre de 2007);
- Seminario-Encuentro sobre Planificación y Gestión de los Recursos Humanos y la Capacitación en Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea” Cartagena de Indias, Colombia, Octubre de 2009;
- Simposio orientado a la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos (Montreal, Marzo 2010); e
- Informe de la Novena Reunión de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC/9) (Lima Noviembre 2009).

Objetivo Estratégico de la OACI:

D: Eficiencia

1. Introducción

1.1 La OACI y la Industria aeronáutica han focalizado su atención a fin de alcanzar e implantar un sistema de navegación aérea basado en la performance, derivado de las buenas prácticas de la industria que evolucionaron por muchos años fuera de la aviación. Como la industria de la aviación evolucionó hasta alcanzar un ambiente menos regulado y más corporativo que entraña mayores responsabilidades, las ventajas de implantar un sistema de navegación aérea basado en la performance se han hecho cada vez más evidentes.

1.2 Teniendo en cuenta el objetivo general de establecer metas y medir el logro, gracias al esfuerzo de todos los involucrados se obtendrá un sistema más eficiente en términos de ahorros en los costos, menos derroche de recursos, prácticas de cobro de derechos más equitativas y una prestación de servicios más eficiente. Pero también será preciso compartir conocimientos, impartir capacitación y contar con ciertos conocimientos especializados.

1.3 El esfuerzo relativo a esta labor constituye un desafío que exige una coordinación sustancial a todos los niveles, por lo cual los Estados a través de sus Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC) deberían también adoptar un enfoque común que permita el desarrollo y la implantación de un sistema ATM basado en la performance.

1.4 Sobre esta materia, el Apéndice H de la Resolución A36/13: Declaración refundida de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados específicamente con la navegación aérea, hace explícita referencia a la Instrucción Aeronáutica y establece que se alentará y ayudará a los Estados contratantes para que mantengan un nivel elevado de instrucción de su personal aeronáutico, especialmente el que se ocupe de la prestación y funcionamiento de las instalaciones y servicios destinados a la navegación aérea internacional. A este fin, y como parte de su programa de trabajo regular, la Organización llevará a cabo un programa de formación permanente que se ha denominado Programa de Instrucción Aeronáutica de la OACI. Asimismo, establece ciertos principios sobre los cuales se regirá el programa de instrucción aeronáutica de la OACI (**Ver Apéndice A** de esta nota de estudio).

1.5 Siguiendo con el apoyo a la instrucción la OACI junto con la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) celebraron en Cartagena de Indias en Colombia en Octubre del 2009 el Seminario-Encuentro sobre Planificación y Gestión de Los Recursos Humanos y La Capacitación en Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea cuyo objetivo fue aportar a los profesionales del sector técnicas para la gestión del capital humano en los aeropuertos y servicios de navegación aérea, estrategias para la definición de los itinerarios formativos del personal relacionado con el negocio aeronáutico y facilitar la exposición y el intercambio de experiencias y resultados en estos ámbitos en los diferentes países.

1.6 El Onceavo Simposio y Conferencia Global TRAINAIR (GTC/11) se llevo a cabo en Punta Cana, Republica Dominicana del 7 al 11 Diciembre de 2009, discutió las experiencias y aspectos relevantes en capacitación aeronáutica con un enfoque basado en la performance hacia una nueva generación de profesionales aeronáuticos.

1.7 En el 2008 y 2009 se realizaron además dos Reuniones de los Directores de los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIAC) de la Región. Estas Reuniones tienen como objetivo principal disponer de un foro dedicado a analizar la demanda de recursos humanos y determinar la necesidad de capacidades de instrucción, analizando y evaluando distintas alternativas para lograr la disponibilidad de cursos armonizados que contemplen las necesidades actuales y futuras en el marco de los servicios de navegación aérea. Se espera que en Noviembre de 2010 se realice la próxima Reunión CIAC.

1.8 Como es de conocimiento, del 1 al 4 de Marzo de 2010 la OACI tiene programado llevar a cabo un Simposio sobre la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos. El tema del simposio es *“Mirando más allá de la crisis económica: movilización de la comunidad aeronáutica para contratar, educar, capacitar y conservar a la próxima generación de profesionales de la aviación”*.

Discusión

2.1 El tema de la instrucción obviamente gira en torno a las enormes posibilidades disponibles para quienes consideran cursar carreras en el campo de la aviación. Según el último pronóstico de la OACI, a partir del 2010 se espera un crecimiento rápido y sostenido del tránsito aéreo en los años venideros, lo que significará la incorporación a la flota aérea de miles de nuevas aeronaves, lo cual, junto con el surgimiento de nuevas tecnologías transformarán la naturaleza misma de los empleos aeronáuticos. Por lo tanto, se requerirá un mayor número de pilotos, controladores de tránsito aéreo, personal de mantenimiento y gerentes capaces de satisfacer, en forma eficaz, las demandas de un entorno laboral cambiante.

2.2 La OACI reconoce que la competencia profesional es fundamental para lograr óptimos niveles de seguridad operacional y desarrolla estrategias de capacitación para garantizar que el futuro sistema de transporte aéreo mundial se vea respaldado por profesionales suficientemente competentes y calificados.

2.3 Entre estas estrategias, figura un plan de acción de cuatro puntos para ayudar a los Estados miembros a mantener altas normas de capacitación. Dicho plan incluye: la identificación de la cantidad de pilotos, personal de mantenimiento y controladores que se necesita y de los requisitos de capacitación conexos; la armonización de las normas de la OACI con las metodologías de capacitación modernas; la identificación de las actividades que deben empezar a realizarse con los socios de la industria; y la unión de todas las partes en torno a una estrategia común.

2.4 Durante el GTC/11, se acordó impulsar los aspectos TRAINAIR como guías de garantía de calidad a fin de que los Estados garanticen programas de capacitación en el puesto para la nueva generación de profesionales aeronáuticos. Entre los aspectos más importantes se discutió la capacitación para el personal de seguridad operacional, el impacto de las tecnologías emergentes en la industria aérea, la capacitación por simuladores, y la evolución de estrategias integrales de capacitación para cumplir con la futura performance del personal aeronáutico. La Reunión también tomó nota que la OACI está trabajando en la actualización del material guía de la organización en materia de instrucción aeronáutica.

2.5 La intención del simposio sobre la Próxima Generación de Profesionales Aeronáuticos es proponer acciones específicas en dos áreas, actualizar y modificar el orden regulatorio a fin de mejorar la efectividad y eficiencia del entrenamiento y educación; y movilizar a la comunidad a revitalizar la imagen de los profesionales de la aviación. Estas acciones estarán orientadas a la comunidad aeronáutica en general.

2.6 La Reunión CIAC/9 (Lima, Noviembre de 2009) analizó este asunto y coincidió en que sería muy positivo si los CIAC, pudieran elaborar y presentar al Simposio arriba mencionado una posición común, respecto a los requerimientos de formación y capacitación a mediano y largo plazo.

2.7 Otro aspecto analizado por la Reunión fue la posibilidad de alcanzar un acuerdo respecto al establecimiento de cursos de instrucción especializada y superior siempre que sea necesario contar con la competencia exigida para instalar, explotar y mantener las instalaciones y servicios, tal como se menciona en el Apéndice H a la Resolución de la Asamblea A36/13.

2.8 Mientras no se disponga de otras directrices provenientes del Simposio y de otros foros se insta a los Estados/Territorios y Organizaciones Internacionales CAR/SAM, que a través de sus Centros de Instrucción continúen sus esfuerzos con el fin de mejorar la capacitación de los profesionales aeronáuticos y planificar a mediano plazo la estructura y programas que permitan responder a los nuevos desafíos. Esto permitirá a las administraciones contar con un robusto sistema aeronáutico, basado no sólo en un sistema bien implementado, con las leyes y regulaciones necesarias, guías de orientación apropiadas, una autoridad aeronáutica debidamente organizada, sino también con una excelente capacitación, experiencia, competencia y dedicación del personal gerencial, administrativo y técnico de la organización. Para esto los CIAC podrían, entre otras fuentes, utilizar como base el listado de las necesidades de instrucción que figura en el **Apéndice B** a esta nota de estudio.

3 Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información suministrada en esta nota de estudio; y
- b) tomar en consideración el listado de las necesidades de instrucción a corto y mediano plazo que figura en el Apéndice B a esta nota de estudio a fin de que los CIACs en coordinación con las autoridades de aeronáutica civil de los Estados/Territorios y Organizaciones Internacionales CAR/SAM elaboren programas de instrucción aeronáutica que contemple los requerimientos regionales en materia de navegación aérea y seguridad operacional.

APENDICE A

Resolución A36/13: Declaración refundida de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados específicamente con la navegación aérea

Considerando que, mediante la Resolución A15-9, la Asamblea resolvió adoptar, en cada período de sesiones para el cual se crease una Comisión Técnica, una declaración refundida de los criterios permanentes relacionados específicamente con la navegación aérea existentes al concluir ese período de sesiones;

Considerando que la Asamblea adoptó, mediante la Resolución A35-14, Apéndices A a X inclusive, una declaración de los criterios permanentes y las prácticas correspondientes relacionados específicamente con la navegación aérea, existentes al concluir el 35° período de sesiones de la Asamblea;

Considerando que la Asamblea ha examinado las propuestas de enmienda, formuladas por el Consejo, de la declaración de criterios permanentes y prácticas correspondientes que figura en la Resolución A35-14, Apéndices A a X inclusive, y ha enmendado la declaración para reflejar las decisiones tomadas durante el 36° período de sesiones; y

Considerando que la declaración de criterios permanentes que figura en la Resolución A35-14 queda sustituida por la presente;

La Asamblea:

1. *Resuelve* que:

- a) los apéndices adjuntos a esta resolución constituyen la declaración refundida de los criterios permanentes y prácticas correspondientes de la Organización en materia de navegación aérea existentes al concluir el 36° período de sesiones de la Asamblea; y
- b) las prácticas correspondientes a los criterios individuales que figuran en los apéndices constituyen una orientación destinada a facilitar y garantizar la aplicación de los respectivos criterios;

2. *Declara* que esta resolución sustituye a la Resolución A35-14 con sus Apéndices A a W inclusive.

.....

APÉNDICE H

Instrucción aeronáutica

Considerando que la provisión y funcionamiento satisfactorios de las instalaciones y servicios terrestres, así como la aplicación de los SARPS y los PANS, dependen de que el grado de formación del personal sea elevado;

Considerando que los Estados contratantes están experimentando dificultades con estas cuestiones debido a la falta de personal con formación adecuada;

Considerando que es preciso realizar un esfuerzo especial con objeto de fomentar un nivel más elevado de formación del personal y ayudar a los Estados contratantes a satisfacer sus necesidades en esta materia; y

Considerando que los seminarios teóricos llevados a cabo por la Organización representan un medio eficaz de promover el entendimiento común y la aplicación uniforme de los SARPS y los PANS;

La Asamblea resuelve que:

1. se alentará y ayudará a los Estados contratantes para que mantengan un nivel elevado de instrucción de su personal aeronáutico, especialmente el que se ocupe de la prestación y funcionamiento de las instalaciones y servicios destinados a la navegación aérea internacional. A este fin, y como parte de su programa de trabajo regular, la Organización llevará a cabo un programa de formación permanente que se ha denominado Programa de instrucción aeronáutica de la OACI; y

2. el programa de instrucción aeronáutica de la OACI se regirá por los principios siguientes:

- a) la instrucción aeronáutica es responsabilidad de los Estados contratantes;
- b) la Organización debería otorgar la más alta prioridad al establecimiento de programas relacionados con la seguridad operacional y la seguridad de la aviación;
- c) debería alentarse y facilitarse la prestación de ayuda entre Estados en materia de instrucción aeronáutica, especialmente en aquellos aspectos en que la falta de instrucción adecuada pueda perjudicar la seguridad, protección o regularidad de la navegación aérea internacional;
- d) la Organización debería brindar asesoramiento a los Estados contratantes acerca de la vigilancia operacional de los centros de instrucción; y
- e) la Organización no debería participar en la dirección de los centros de instrucción, pero sí alentar y asesorar a los explotadores de los centros.

Prácticas correspondientes

1. El Consejo, mediante la elaboración de especificaciones y textos de orientación, la realización de seminarios teóricos, así como por medio de asesoramiento directo y celebración de consultas, debería ayudar a los Estados contratantes a:

- a) normalizar, en la medida de lo posible, los programas, métodos y materias que integran los cursos de instrucción, y establecer disposiciones adecuadas para los exámenes y el otorgamiento de licencias;
- b) ajustar los grados de competencia a las normas internacionales; y
- c) utilizar los criterios mencionados en los incisos a) y b) anteriores, con el objeto de conseguir una mayor uniformidad de las prácticas y procedimientos operativos.

2. Debería estudiarse constantemente la posibilidad de establecer cursos de instrucción especializada y superior, siempre que sea necesario contar con la competencia exigida para instalar, explotar y mantener las instalaciones y servicios.
3. El Consejo debería alentar a los Estados contratantes a establecer requisitos para:
 - a) la instrucción práctica en el puesto de trabajo, incluyendo familiarización con las condiciones operativas pertinentes, del personal que después de haber finalizado la instrucción básica necesite tener experiencia en condiciones reales, antes de que se le asigne a puestos de responsabilidad en las operaciones; a este respecto los Estados deberían considerar la posibilidad de utilizar plenamente los recursos de los diversos programas de cooperación y asistencia técnica; y
 - b) cursos periódicos de actualización, especialmente cuando se introduzca nuevo equipo, procedimientos o técnicas.
4. El Consejo debería solicitar a los Estados contratantes que faciliten información, con objeto de comunicarla a los demás Estados, sobre los tipos de cursos aeronáuticos que patrocinen o que estén disponibles en sus Estados y en los cuales se acepten alumnos procedentes de otros Estados, así como la dirección a la cual puedan pedirse más detalles. Al mismo tiempo, el Consejo debería poner a disposición de los Estados contratantes toda información pertinente relativa a los centros de instrucción ayudados por la OACI que admiten alumnos de otros países.
5. El Consejo debería instar a los Estados contratantes a que utilicen al máximo los centros de instrucción que funcionen en sus respectivas regiones, para la formación de su personal aeronáutico en las materias respecto a las cuales no existan escuelas nacionales equivalentes. Con ese fin, el Consejo debería alentar a los Estados a establecer condiciones que favorezcan la asistencia de nacionales procedentes de otros Estados situados dentro de la región.

APENDICE B

Capacitación en el área Comunicaciones

➤ Curso de aplicaciones aeronáuticas sobre IP

Contenido programático sugerido:

Introducción

- Conceptos básicos de Networking
- Modelo de referencia OSI
- Arquitectura de protocolos de comunicaciones
- Modelo y arquitectura TCP/IP

Protocolos de capa física

- Tipos de medios de transmisión
- Especificación de los cables
- Tipos de cables y conectores
- Protocolo TIA/EIA
- Cable directo – cable cruzado – rollover
- Fibra óptica, enlaces de radio, VSAT
- Protocolos LAN y WAN

Protocolos de capa de enlace

- Descripción general de protocolos WAN: HDLC, X.25, Frame Relay, etc.
- Descripción general de protocolos LAN: CSMA/CD, LAPB, LAPD, LLC, etc.
- Familia IEEE 802.XX
- Dirección MAC
- Protocolos de capa de red (IP)
- Clases de direcciones IP
- Subdivisión de redes
- Direcciones IP – ejercicios de mascarar
- IPV4 vs IPV6
- Conceptos básicos de enrutamiento

Protocolos capa de transporte

- Control de flujo
- Establecimiento de la conexión
- Intercambio de señales de tres vías
- Ventana básica y deslizante
- Estructura del protocolo TCP
- Estructura del protocolo UDP
- Diseño de programas clientes – servidor

Protocolos de capas superiores

- DNS,FTP, http, SMTP, SNMP, Telnet
- Conceptos básicos de telefonía (FXS, FXO, E&M)
- Conceptos básicos de VoIP

- Definición y estructura del protocolo ASTERIX
- Conceptos básicos de AMHS y Protocolo ITU-400 e ITU-500
- Funcionalidad ATN
- Componentes ATN
- Sistemas finales (Router ATN, Subredes)
- Estructura física y Administrativa de la ATN
- Sistema AMHS
- Sistema AIDC
- APLICACIÓN CPDLC
- Funcionalidad general
- Funcionalidad de servicio
- SARPS CPDLC
- HFDL, VDL
- APLICACIÓN ADS (ADS C ADS B)
- Funcionalidad general
- Funcionalidad de servicio
- SARPS ADS
- MODO S ES, VDL 4. UAT, AMSS

Capacitación en el área de navegación

- Curso Sobre Sistema Mundial De Navegación Por Satélite (GNSS)
Contenido programático sugerido

Descripción Sistema GNSS

- Sistemas de navegación basados satélite
- Sistemas de aumentación
- Aviónica GNSS

Servicios soportados por el GNSS

- Características de Performance
- Operaciones potenciales con los sistemas de aumentación GNSS

Implementación GNSS

- Organización y Planificación
- Procedimiento de desarrollo
- Consideraciones de espacios aéreos
- Consideraciones ATC
- Servicios de información aeronáutica
- Certificación y aprobación de operaciones
- Vulnerabilidad del GNSS
- Plan de transición

Evolución del GNSS

- Requerimientos GNSS para soportar otras aplicaciones
- Aspectos de seguridad
- Evolución del GNSS
- Fechas de protección

Capacitación en el área de vigilancia

➤ Curso de sistema radar Secundarios de vigilancia

Contenido programático sugerido

- Descripción del sistema y objetivos funcionales
- Características de actuación
- Compatibilidad del Modo S con los Modos A/C
- Técnica del Sistema Secundario de Vigilancia (SSR)
- SSR por Monoimpulso
- Consideraciones relativas al protocolo en Modo S
- Implantación del Modo S
- Consideraciones relativas a la interferencia
- Subred en Modo S de la ATN
- Señales espontáneas ampliadas, concepto y aplicación del sistema

➤ Curso sobre Multilateración

Contenido programático sugerido

- Aplicaciones Multilateración
 - o Superficie Aeropuertos
 - o Área Terminal
 - o Área Amplia
 - o Monitoreo de Precisión de las pistas (PRM)
 - o Monitoreo de altitud de unidades
- Principio técnico de funcionamiento del sistema de multilateración
- ADS B y Multilateración

➤ Curso sobre ADS B

Contenido programático sugerido

- Definición ADS B
- Standard para ADS B
 - o 1090MHZ ES 1090MHZ ES
 - o UAT (Universal Access UAT (Universal Access Transceiver)
 - o VDL Modo 4 VDL Modo 4
- Mensajes ADS B
- Integridad en sistemas ADS B
- Ensayos ADS B
- Implementación sistemas ADS B

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO OACI SUGERIDO

COMUNICACIONES

Anexo 10 Volumen III

DOC 9739 (Manual completo sobre la red ATN)

DOC 9880 (Manual ATN OSI)

DOC 9896 (Manual ATN IPS)

DOC 9741(HF DATA LINK)

DOC 9776 (VHF Modo 2 DATA LINK)

DOC 9805 (VHF Modo 3 DATA LINK)

DOC 9816 (VHF Modo 4 DATA LINK)

DOC 9694 (Manual de aplicaciones de enlaces de datos para servicios ATS)

NAVEGACION

Anexo 10 Volumen I

DOC 9849(Manual sobre el sistema mundial de navegación por satélite)

VIGILANCIA

Anexo 10 Volumen IV

DOC 9684 (Manual sobre el sistema del radar secundario de vigilancia (SSR))

Doc. 9688 (Manual de servicios específicos en Modo S)

Circular 311 (Evaluación del ADS B para soportar servicios ATS y Guía de Implementación)

Capacitación en Sistemas automatizados en los ACC

Este curso tiene como objetivo describir los principales sistemas automatizados en los ACC.

Contenido programático general

- Función del ACC y equipamiento necesario para su operación.
- Interfaz entre sensores y sistemas de procesamiento en los ACC
 - Interfaz sistemas de vigilancia (Radar, ADS C, ADS B , otros)
 - Interfaz sistemas de mensajería (AFTN, AMHS etc.)
 - Interfaz banco de datos (AIS, MET, otros)
 - Interfaz entre sistemas de procesamientos
 - Interfaces varias
- Sistemas de selección y conmutación de circuitos de voz (VCS)
- Sistemas de procesamiento de datos de vigilancia (Requerimientos operacionales, alertas operacionales, etc.)
- Sistemas de procesamientos de planes de vuelo
- Sistemas de presentación (Datos de vigilancia, planes de vuelos , etc)
- Sistemas de grabación y reproducción de audio y video.

Capacitación en el área de la Información Aeronáutica

- Curso AIS/024 (Segunda Generación del Curso AIS/021 CAR/SAM)
 - Considera la Capacitación del personal AIS/MAP, para la transición del AIS a la AIM y el rol que ha de desempeñar dentro el entorno de los requerimientos ATM
- Capacitación del servicio tradicional AIS-MAP

- Curso de Cartografía aeronáutica digital, haciendo énfasis en la utilización de Sistemas de Información Geográfica (GIS) y bancos de datos espaciales;
- Curso de Sistema de Gestión de la calidad en el AIS-MAP;
- Curso Básico de introducción y transición del AIS-MAP a la AIM

Capacitación en el área de Meteorología Aeronáutica

- Curso de equivalencia para los meteorólogos aeronáuticos formados con la antigua clasificación Clase II de la OMM

Referencia:

- Directrices de orientación para la enseñanza y formación profesional del personal de meteorología e hidrología operativa, Vol. I – Meteorología. OMM-Nº 258; y
- Requerimientos de Formación y calificaciones para el personal de meteorología aeronáutica. Suplemento Nº 1 al OMM-Nº 258

- Curso sobre coordinación ATS/AIS/MET
- Curso de Sistema de Gestión de la calidad en los servicios MET

Capacitación en el área Gestión del tránsito aéreo (ATM)

Planificación del espacio aéreo

- Curso de introducción a la planificación y diseño del espacio aéreo
- Curso sobre evaluación de seguridad del Espacio Aéreo – Modelo de Riesgo de Colisión

PBN para Ruta, TMA y Aproximación

- Concepto de espacio aéreo PBN
 - Mapa de Ruta PBN CAR/SAM
 - Operaciones de descenso Continuo
- Introducción a la navegación basada en la performance (PBN)
 - Para personal técnico de todos los servicios de navegación aérea
- Aprobación de aeronaves – operaciones
- Aprobación de aeronaves – aeronavegabilidad
- Despachadores de aeronaves
- Personal de mantenimiento
- Pilotos

- Actividades orientadas a los operadores en relación con beneficios operativos y económicos esperados con la implantación de la PBN

Capacitación en el área PANS/OPS

- Diseño de procedimientos básico
- Diseño de procedimientos básicos RNAV/RNP
 - a) Procedimientos RNAV NPA basados en sensores VOR-DME; DME-DME; GNSS
 - b) Procedimientos SID/STAR/Aproximación
 - c) APV/Baro-VNAV
 - d) RNP AR (autorización requerida)

Capacitación en el área de la Gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM)

- Introducción a la ATFM – Concepto CDM
- Cálculo de capacidad de aeropuertos y régimen de aceptación aeroportuaria
- Cálculo de capacidad ATS (sectores de trabajo)

Capacitación en el área de la Gestión de la Seguridad Operacional

- Introducción al Programa de seguridad operacional del estado (SSP)
- Introducción al Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)
- Implantación del SSP y SMS
- Elaboración de programas de seguridad operacional ATS
- Manejo de Amenazas y Errores ATC (ATC Threat and Error Management /TEM)

Capacitación en el área de búsqueda y salvamento

- Curso Básico SAR: 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;
- Curso Coordinador de Brigadas SAR: El participante de este curso sea capaz de coordinar las misiones de brigada SAR (en montaña, mar, etc.);
- Curso Coordinador SAR: Que el graduado de este curso sea capaz de administrar una dependencia SAR y planificar, dirigir y coordinar misiones SAR;

- Curso de Auxiliar SAR: 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;
- Curso Administración del SAR: 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.

Capacitación en el área Aeródromos (AGA)

Asuntos sugeridos que requieren instrucción:

- Entrenamiento específico para altos ejecutivos
- Aeropuertos /Plan de Navegación Aérea
- Planes nacionales de desarrollo aeroportuario
- Planes maestros de los aeropuertos
- Certificación de aeropuertos
- Sistemas de gestión de la seguridad operacional en aeropuertos (SMS)
- Performance e indicadores de performance
- Sistemas eléctricos/luces/iluminación del lado aire
- Energía en el lado suelo (“ground power”)
- Señales y letreros
- Gestión de plataformas
- Comunicación /circulación de vehículos en el lado aire
- Manejo de cargas
- Mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria
- Planes de emergencia/COE
- Adecuación de la infraestructura aeroportuaria
- Medio ambiente y manejo de fauna
- Demanda/capacidad de aeropuertos
- Interacción aeronave/pavimento (rugosidad y rozamiento)

Capacitación en el área de la competencia lingüística

Los cursos/seminarios/talleres que atiendan asuntos relacionados con esta área deben tener como objetivo el asegurar que el personal de control de tránsito aéreo, operador de estación aeronáutica, y las tripulaciones de vuelo que intervienen en las operaciones de vuelo en el espacio aéreo en el que se requiere el uso del idioma inglés sean competentes para realizar y comprender las comunicaciones radiotelefónicas en dicho idioma.