REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

GACETA OFICIAL DIGITAL

Año CXXI **Panamá, R. de Panamá jueves 23 de junio de 2022** **N° 29563-A**

CONTENIDO

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

Resolución de Junta Directiva N° 010
(De jueves 19 de mayo de 2022)

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA LA PARTE I Y II DEL LIBRO XXI DEL REGLAMENTO DE AVIACIÓN CIVIL DE PANAMÁ (RACP).

Resolución de Junta Directiva N° 011
(De jueves 19 de mayo de 2022)

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA AVIACIÓN CIVIL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

FE DE ERRATA

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS/CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION

PARA CORREGIR ERROR INVOLUNTARIO EN LA PUBLICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NO. 21 DE 17 DE MAYO DE 2022, DEL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN, PUBLICADA EN LA GACETA OFICIAL DIGITAL NO. 29549-A DE 01 DE JUNIO DE 2022, POR INVERSIÓN DE PÁGINAS EN LA RESOLUCIÓN NO. 21 DE 17 DE MAYO DE 2022.

RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No. 010
(De 19 de mayo de 2022)

"Por medio de la cual se aprueba la Parte I y II del Libro XXI del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP)."

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

En uso de sus facultades legales y;

CONSIDERANDO:

Que a la Autoridad Aeronáutica Civil le corresponde dirigir y reglamentar los servicios de transporte aéreo; regular y prestar servicios a la navegación aérea, a la seguridad operacional y aeroportuaria; la certificación y administración de aeródromos, incluyendo su regulación, planificación, operación, vigilancia y control, según lo establece el artículo 2 de la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*;

Que entre las funciones específicas y privativas que consagra que le consagra la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*, de la Autoridad Aeronáutica Civil, se enmarcan, entre otras, la de dictar la reglamentación y normativa necesaria para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en Panamá;

Que la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*, designa a la Junta Directiva de la Autoridad Aeronáutica Civil como órgano encargado de establecer y administrar las políticas superiores de transporte aéreo en Panamá, y preceptúa entre sus funciones específicas, la de aprobar los reglamentos y normas de la Autoridad Aeronáutica Civil;

Que la Autoridad Aeronáutica Civil entre sus funciones que le dicta la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*, establece que adopta y aplica a la reglamentación nacional, cuando procedan las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI);

Que actualmente está vigente existe el Libro XXI que lleva como Título "Establecimiento Educativo Aeronáutico para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo", sin embargo se hace necesario aprobar la división del referido Libro XXI en dos partes, como medida para garantizar el sistema de Seguridad Operacional del Estado Panameño, ya que la instrucción de Controladores de Tránsito Aéreo es un requisito esencial para la certificación de los mismos de acuerdo a los estándares dispuestos en la normativa nacional e internacional dictada por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que por compromiso del Estado panameño de garantizar la seguridad operacional el mismo se deben aprobar dos partes;

Que el Libro del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), objeto a aprobación es el Libro XXI, que se dividirá en dos (2) Libro XXI Parte I sobre Establecimiento Educativo Aeronáutico para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y

Despachadores de Vuelo; y la Parte II sobre Centros de Instrucción Aeronáutico, para Instrucción de Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica del Libro XXI del Reglamento de Aviación Civil de Panamá;

Que la República de Panamá, como Estado contratante de la Organización sobre Aviación Civil Internacional, se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organizaciones relativos a aeronaves, personal, aerovías, servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la seguridad operacional;

EN CONSECUENCIA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la división del Libro XXI del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en dos partes, el cual quedará así:

Libro XXI Parte I - Establecimiento Educativo Aeronáutico para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo;

Libro XXI Parte II - Establecimiento Educativo Aeronáutico para Instrucción de Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica.

ARTÍCULO SEGUNDO: APROBAR el Libro XXI del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), Parte I - Establecimiento Educativo Aeronáutico para Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina y Despachadores de Vuelo, sin embargo su texto queda intacto, tal cual está plasmado Resolución 046 de 25 de noviembre de 2010, publicada en Gaceta Oficial No.26710 de 27 de enero de 2011, mas no se modifica su contenido aprobado en el resuelto de su artículo noveno mediante Resolución 046 de 25 de noviembre de 2010, publicado en Gaceta Oficial No.26710.

ARTÍCULO TERCERO: APROBAR la Parte II del Libro XXI, del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), denominado sobre, Establecimiento Educativo Aeronáutico para Instrucción de Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica, el cual quedará así:

Capítulo I - Generalidades

Sección Primera – Aplicación

Artículo 1: Este documento establece los requisitos de certificación y reglas de operación de un Establecimiento Educativo Aeronáutico (EEA), destinado a la formación de Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica, postulantes a una licencia aeronáutica; así como al desarrollo de instrucción periódica y especializada para las habilitaciones ATC, conforme a lo establecido en el Libro VIII Parte II del Reglamento Aviación Civil de Panamá (RACP). Además de otros cursos de especialidades aeronáuticas.

Sección Segunda – Definiciones y abreviaturas

Artículo 2: Para los propósitos de este documento, son de aplicación las siguientes definiciones:

Auditoría de la calidad: Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y resultados conexos en materia de calidad satisfacen disposiciones preestablecidas y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Calidad: Conjunto de particularidades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas.

Calidad de la instrucción: Resultado de la instrucción que responde a las necesidades expresas o implícitas en el marco de las normas definidas.

Competencia: La combinación de pericia, conocimientos y actitudes que se requiere para desempeñar una tarea ajustándose a la norma prescrita.

Cumplimiento: Estado de satisfacción de los requisitos que impone la reglamentación.

Especificaciones de instrucción: Documento emitido al EEA por la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC), que establece las autorizaciones y limitaciones dentro de las cuales puede operar dicho centro y especifica los requerimientos del programa de instrucción.

Delegado: Persona cualificada y con experiencia en el ámbito de su especialidad, designada por la AAC para realizar en un EEA pruebas prácticas para la obtención de la licencia de controlador de tránsito aéreo y operador de estación aeronáutica, así como las habilitaciones correspondientes.

Instrucción reconocida: Instrucción que se imparte en el marco de un programa especial y supervisión que la (AAC) aprueba.

Instructor: Persona contratada y calificada por un Establecimiento Educativo Aeronáutico certificado según este documento y designada para brindar instrucción de acuerdo a este documento.

Objetivo de instrucción: Enunciación clara que consta de tres partes, es decir la actuación deseada o la que se espera que el alumno sea capaz de ejercer al concluir la instrucción (o al terminar etapas particulares de ésta), la norma de actuación que debe alcanzarse para confirmar el nivel de competencia del alumno y las condiciones en las que el alumno demostrará su competencia.

Organización de instrucción reconocida: Se refiere a los Establecimientos Educativos Aeronáutico certificados y supervisados por la AAC según este Libro.

EEA Satélite: Un Establecimiento Educativo Aeronáutico que funciona en una ubicación distinta a la establecida como ubicación primaria del EEA y que cuenta con la autorización de la AAC.

Sistema de calidad: Procedimientos y políticas de organización documentados; auditoría interna de esas políticas y procedimientos; exámenes de gestión y recomendación para mejorar la calidad.

Artículo 3: Las abreviaturas que se utilizan en el presente documento, tienen el siguiente significado:

AAC	Autoridad Aeronáutica Civil.
CEEA	Certificado Establecimiento Educativo Aeronáutico
EEA	Establecimiento Educativo Aeronáutico
ATCO	Controlador de tránsito aéreo.
ESINS	Especificaciones de instrucción.
MIP	Manual de instrucción y procedimientos.
CAP	Plan de acción correctiva.
ATC	Control de Tránsito Aéreo

Sección Tercera – Solicitud, emisión y enmienda del certificado

Artículo 4: La solicitud para emisión de un certificado de Establecimiento Educativo Aeronáutico (CEEA) y las especificaciones de instrucción (ESINS) correspondientes, debe ser realizada en la forma y manera establecida por la AAC.

Artículo 5: Cada solicitante de un CEEA y de las ESINS debe proveer a la AAC la información que se especifica en la Sección Segunda del Capítulo II, de este Libro.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Artículo 6: El solicitante de un CEEA, debe asegurarse que las instalaciones y equipamiento descrito en la solicitud se encuentran:

1. disponibles para inspección y evaluación antes de la aprobación; e
2. instalados y operativos en el lugar propuesto por el EEA antes de la aprobación.

Artículo 7: Culminado el proceso de certificación realizado por la AAC, en donde el EEA solicitante deberá demostrar que cumple con los requisitos establecidos; la AAC, emitirá un CEEA con las correspondientes ESINS, el solicitante recibirá:

a. Un CEEA, según se describe en la Sección Sexta del Capítulo II, de este Libro;

b. Las ESINS aprobadas por parte de la AAC, indicarán;

   1. Las autorizaciones y limitaciones otorgadas al EEA;
   2. las características de la instrucción y exámenes autorizados, incluyendo la nomenclatura de los cursos aprobados;
   3. la autoridad delegada, por la AAC, para llevar a cabo los exámenes correspondientes, cuando sea aplicable;
   4. las normas para aprobar los exámenes que se desarrollen;
   5. la descripción del simulador ATS a ser utilizado para la instrucción;
   6. el nombre y dirección de cada EEA y, los cursos aprobados por la AAC que serán ofrecidos en cada uno de los satélites; y
   7. cualquier exención, a este documento que la AAC considere conveniente otorgar, siempre y cuando no afecte la seguridad operacional.

Artículo 8: En cualquier momento, la AAC puede enmendar un CEEA:

a. Por iniciativa de la AAC, en cumplimiento de la legislación vigente; o

b. a solicitud del titular del CEEA, para este caso, el titular del certificado deberá enviar una solicitud para enmendar el CEEA, en la forma y manera establecida por la AAC.

Artículo 9: Cada EEA, a ser autorizado, bajo este Libro y conforme al tipo de instrucción que requiera desarrollar, debe cumplir con los requisitos estipulados; de manera que se asegure la calidad del personal instructor y del desarrollo apropiado del programa de instrucción, aprobado por la AAC.

Capítulo II - Certificación

Sección Primera – Certificación Requerida

Artículo 10: Ninguna persona natural o jurídica, debe operar un EEA para instrucción de controladores de tránsito aéreo y operadores de estación aeronáutica, sin poseer el respectivo CEEA y las ESINS emitidas por la AAC conforme a lo requerido en este Libro.

Artículo 11: La certificación otorgada por la AAC a un Establecimiento Educativo Aeronáutico, no exime a la organización certificada del cumplimiento de otras normas que sean aplicables, en la República de Panamá, para la actividad certificada.

Artículo 12: La certificación otorgada a una organización como EEA, conforme a este Libro, no la faculta para prestar, ofrecer o publicitar otro tipo de instrucción que no sea la descrita en el certificado aprobado. De ser requerido, deberá solicitar una aprobación a la AAC y se procederá según el Artículo 8, anterior.

Artículo 13: Si el solicitante demuestra que cumple con los requisitos establecidos en este Libro, la AAC emitirá un CEEA con las correspondientes ESINS.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Sección Segunda – Requisitos de certificación

Artículo 14: Para obtener un CEEA y las ESINS respectivas, el solicitante debe comprobar a la AAC que cumple con los requisitos establecidos y deberá presentar la siguiente información:

a. Descripción del personal que utilizará el EEA, para cumplir con las atribuciones otorgadas por el respectivo CEEA y que responda al organigrama propuesto del EEA;

b. documentos que evidencien que ha cumplido o excedido las cualificaciones profesionales mínimas, requeridas para el personal de dirección, instructores y examinadores que utilizará el EEA, como están establecidas en la Sección Octava de este Capítulo y la Sección Cuarta del Capítulo III de este Libro;

c. documento que evidencie el compromiso y deber del solicitante de notificar, a la AAC, cualquier cambio de personal, instalaciones y equipamiento efectuado dentro del EEA, vinculado a las actividades de instrucción;

d. propuesta de las ESINS requeridas por el solicitante, conforme a lo establecido en los, Artículos 6 y 7, anteriores;

e. descripción de las instalaciones y equipamiento de instrucción, propio o alquilado, que el solicitante propone utilizar y el programa de mantenimiento correspondiente para los simuladores ATS;

f. descripción de las cualificaciones profesionales del personal de instructores que utilizará;

g. programa de instrucción, el currículo de cada curso de instrucción, incluyendo el plan y material de estudio, políticas, procedimientos apropiados y el plan de evaluación de los estudiantes;

h. descripción del control de registros, detallando los documentos de instrucción, de calificación y la evaluación de los instructores;

i. sistema de gestión de calidad, propuesto para mantener los niveles de cumplimiento a la reglamentación y estándares de certificación;

j. declaración de cumplimiento de los requisitos establecidos en este Libro;

k. manual de instrucción y procedimiento (MIP) y/o sus enmiendas, conforme están requeridas en la Sección Séptima del Capítulo III de este Libro.

Sección Tercera – Requisitos y Contenido del Programa de Instrucción

Artículo 15: Cada solicitante o titular de un CEEA conforme a este Libro, debe solicitar a la AAC, la aprobación de su programa de instrucción y debe asegurarse que cada programa de instrucción reúna los requisitos aplicables.

Artículo 16: Para la aprobación del programa de instrucción del EEA, cada solicitante debe indicar en su solicitud:

a. Los cursos que forman parte del programa de instrucción, incluyendo los currículos generales y las partes de cada especialidad; y

b. que los requerimientos establecidos aplicables a los cursos autorizados, sean conforme a lo establecido en el plan de estudio.

Artículo 17: El solicitante debe asegurarse que el programa de instrucción, a ser remitido a la AAC para su aprobación, reúna los requisitos aplicables y contenga como mínimo:

a. Currículo para cada curso de instrucción propuesto;

b. los objetivos específicos de cada curso y la distribución de la carga horaria, de forma que se garantice la calidad de la instrucción;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

c. la descripción del simulador ATS, para cada curso de instrucción propuesto;

d. la descripción de las ayudas audiovisuales y del material de enseñanza, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos;

e. la relación de instructores calificados, para cada curso de instrucción propuesto;

f. currículo para la instrucción inicial y periódica de cada instructor, incluidos en el programa de instrucción propuesto;

g. un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante.

Artículo 18: Por cada aula, en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos atendidos por un instructor, será de veinticinco (25).

Nota: Los currículos de los cursos señalados en esta sección, se detallan en los Apéndices de este Libro.

Sección Cuarta – Aprobación del Programa de Instrucción

Artículo 19: Para un solicitante o titular de un CEEA que cumpla con los requisitos establecidos en este Libro, la AAC podrá aprobar los siguientes cursos del programa de instrucción correspondientes a las siguientes licencias y/o habilitaciones:

a. Curso de instrucción básica – para controlador de tránsito aéreo;

b. curso de especialización, en control de aeródromo

c. curso de especialización, en control de aproximación por procedimientos

d. curso de especialización, en control de aproximación por vigilancia

e. curso de especialización, en control de área por vigilancia

f. curso de especialización, en control de área por procedimientos

g. curso de instrucción periódica, para controlador de tránsito aéreo;

h. curso de instrucción básica, para la licencia de operador de estación aeronáutica;

i. curso de instrucción periódica, para el operador de estación aeronáutica; y

j. otros cursos de instrucción en especialidades aeronáuticas.

Artículo 20: Todos los programas de instrucción aprobados por primera vez, a un EEA tendrán carácter provisional y sólo después de doce (12) meses; si el resultado de su ejecución es satisfactorio para la AAC, serán aprobados en forma definitiva. Sin embargo, ello no impide a la AAC cancelar la aprobación o solicitar su modificación cuando encuentre deficiencias, en cualquier momento, en su aplicación.

Artículo 21: En el caso que un EEA no haya impartido un curso que figura dentro del programa de instrucción autorizado, por un periodo mayor a doce (12) meses, se suspenderá la habilitación concedida para ese curso.

Artículo 22: El titular de un CEEA debe mantener el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente, para la emisión del certificado (CEEA) y las habilitaciones que posee.

Sección Quinta – Duración del Certificado

Artículo 23: El CEEA se mantendrá vigente hasta que se renuncie a él, sea suspendido o cancelado por la AAC, de conformidad con lo requerido en este Libro.

Artículo 24: El CEEA tendrá vigencia indefinida, sujeto al resultado satisfactorio de las inspecciones realizadas por la AAC, cuyos períodos no deben exceder los veinticuatro (24) meses, de acuerdo al programa de vigilancia, establecido por la AAC.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Artículo 25: El titular de un CEEA que renuncie a él, deberá notificarlo formalmente a la AAC adjuntando el certificado otorgado. Y cuando dicho certificado sea suspendido o cancelado, el titular deberá entregarlo a la AAC de inmediato. En cualquiera de los casos, el EEA no debe ejercer los privilegios, otorgados en dicho certificado.

Artículo 26: Las causas para suspender o cancelar un CEEA, están señaladas en la Sección Décima Segunda de este capítulo.

Sección Sexta – Contenido Mínimo del Certificado

Artículo 27: El CEEA consistirá en dos documentos de acuerdo a lo siguiente:

a. Un certificado de operación, aprobado por la AAC
b. Un Certificado, con las Especificaciones de Instrucción ESINS.

Artículo 28: El certificado de operación aprobado por la AAC, debe especificar:

a. El nombre y ubicación de la sede principal de operaciones del EEA, así como el correspondiente EEA satélite, si fuera aplicable.
b. los nombres comerciales incluidos en la solicitud, según los cuales pueden realizar operaciones, así como la dirección de cada oficina comercial utilizada por el titular del certificado;
c. las ubicaciones de las instalaciones autorizadas para las operaciones; y
d. número de certificado de operación y la fecha de emisión.

Artículo 29: Las ESINS, indicando además de los datos señalados en el Artículo 25 anterior, lo siguiente:

a. Las categorías de instrucción aprobadas, de acuerdo a las habilitaciones señaladas en la Sección Cuarta de este Libro;
b. otras autorizaciones, aprobaciones y limitaciones emitidas por la AAC, de acuerdo con los requisitos aplicables a la instrucción conducida por el EEA; y
c. la fecha de emisión y período de validez de cada página emitida.

Artículo 30: El CEEA deberá también contener las firmas y sellos autorizados por la AAC para validar su aprobación; así como el número de certificado, para el control de registro de los documentos de la AAC.

Sección Séptima – EEA satélite

Artículo 31: El titular de un CEEA debe cumplir la instrucción de acuerdo con las ESINS aprobadas por la AAC para un EEA satélite, de acuerdo a lo siguiente:

a. Las instalaciones, equipo, personal y contenido del curso del EEA satélite reúne los requisitos aplicables conforme a este Libro;
b. los instructores del EEA satélite, están bajo la supervisión directa del personal directivo del EEA principal;
c. el titular del CEEA debe solicitar autorización a la AAC por escrito, por lo menos con treinta (30) días de anticipación, a la fecha que el EEA satélite desea iniciar las operaciones; y
d. las ESINS del titular del certificado, reflejan el nombre y la dirección del EEA satélite y los cursos aprobados que puede desarrollar.

Artículo 32: Para cada EEA satélite, la AAC emitirá las ESINS con la descripción de las operaciones autorizadas.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Sección Octava – Dirección y Organización

Artículo 33: Un EEA debe contar con una estructura de dirección que le permita la supervisión de todos los niveles de la organización, por medio de personas que cuentan con la formación, experiencia y cualidades necesarias, para garantizar el mantenimiento de la calidad en la instrucción.

Artículo 34: Los detalles de la estructura de dirección, indicando las responsabilidades individuales, serán incluidos en el manual de instrucción y procedimientos (MIP).

Artículo 35: El EEA debe designar un gerente o director responsable que cuente con la autoridad corporativa para asegurar, que toda la instrucción puede ser financiada y llevada a cabo según los requisitos establecidos por la AAC.

Artículo 36: El gerente o director responsable debe delegar, por escrito, sus funciones, pero no sus responsabilidades a otra persona dentro del EEA, notificándolo a la AAC.

Artículo 37: El EEA debe designar a una persona o grupo de personas, de acuerdo al tamaño y alcance de la instrucción aprobada, cuyas responsabilidades incluyan la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el monitoreo del sistema de garantía de calidad y gestión para asegurarse que el EEA, cumpla con los requisitos establecidos en este Libro.

Artículo 38: La persona o grupo de personas señalados en el artículo 37, anterior responderán de sus acciones, ante el gerente o director responsable.

Artículo 39: El personal señalado en los artículos 35 y 36, anteriores debe ser aceptado por la AAC.

Sección Novena –Operación del EEA

Artículo 40: Un EEA aprobado, estará autorizado para impartir los cursos de instrucción señalados en el certificado correspondiente y las ESINS, aprobadas por la AAC.

Sección Décima – Limitaciones del EEA

Artículo 41: Un EEA solo podrá proporcionar instrucción a un estudiante que se encuentre inscrito en un curso de instrucción reconocida, mientras mantenga permanentemente, los requisitos exigidos al momento de su certificación como EEA.

Artículo 42: Un EEA no debe graduar a un estudiante de un curso de instrucción, a menos que haya completado el currículo, del curso aprobado por la AAC y aprobado las evaluaciones correspondientes.

Artículo 43: El EEA no debe recomendar a un estudiante, para obtener una licencia o habilitación, a menos que el mismo:

a. Haya completado satisfactoriamente el programa de instrucción aprobado; y
b. haya aprobado los exámenes requeridos.

Sección Décima Primera – Notificación de cambios de la EEA, a la AAC

Artículo 44: El EEA debe comunicar a la AAC por escrito, con una anticipación de treinta (30) días, cualquier propuesta de cambio, antes de llevar a cabo su modificación y que afecte a:

a. El gerente o director responsable;
b. el personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el sistema de gestión de calidad;
c. el personal a cargo de impartir la instrucción; y

d. las instalaciones de instrucción, los equipos, los procedimientos, los cursos, el plan de estudios y el alcance del trabajo que pueda afectar la certificación del EEA.

Artículo 45: El EEA no debe realizar cambios que afecten lo señalado en el artículo 44, anterior a menos que estos cambios, sean aprobados por la AAC.

Artículo 46: La AAC podrá establecer, cuando sea apropiado, las condiciones en las que podrá operar el EEA mientras se lleven a cabo los cambios, a menos que la AAC resuelva que debe suspender la autorización al EEA.

Artículo 47: No comunicar los cambios señalados en esta sección, puede ser causa de suspensión o cancelación del certificado del EEA, con carácter retroactivo, hasta la fecha que se hicieran efectivos los cambios.

Sección Décima Segunda – Cancelación o suspensión del certificado

Artículo 48: Luego de realizar las debidas vigilancias y por razones justificadas, la AAC puede proceder a suspender o cancelar el CEEA si el establecimiento certificado, no cumple con los requisitos de este Libro.

Artículo 49: La AAC puede suspender o cancelar el certificado de aprobación requerido en este Libro, si se evidencia que el EEA:

a. Deja de cumplir cualquiera de los requisitos y estándares mínimos de la aprobación inicial;
b. se determina que existe un riesgo potencial para la seguridad operacional;
c. emplea o propone emplear a personas que han provisto información falsa, fraudulenta, incompleta o no exacta, para la obtención de un CEEA;
d. deja de tener el personal, las instalaciones o los equipos de instrucción requeridos, por un término mayor a sesenta (60) días calendarios;
e. realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del EEA, sin notificar previamente y contar con la aprobación de la AAC;
f. ha dejado de impartir instrucción, por un período mayor a doce (12) meses;
g. realiza actividades de riesgo, para la seguridad operacional y que no han sido gestionados;
h. cambia su ubicación, sin notificar a la AAC.
i. tiene cualquier cambio en la propiedad del mismo, excepto que dentro de los treinta (30) días siguientes:
    1. El titular del certificado presenta los arreglos, para la enmienda apropiada al certificado y las ESINS; y
    2. no se hayan realizado cambios significativos en las instalaciones, personal operativo o cursos de instrucción aprobados.

Artículo 50: Para las causales señaladas en el artículo 49, anterior la AAC aplicará los procedimientos y mecanismos señalados en la legislación vigente, para la suspensión o cancelación de la certificación concedida al EEA.

Artículo 51: En los casos de suspensión o cancelación del CEEA, la AAC evaluará la situación de los cursos que estén en desarrollo por el EEA, a fin de determinar la procedencia de su reconocimiento.

Capítulo III - Reglas de Operación

Sección Primera – Requisitos de Instalaciones y Edificaciones

Artículo 52: El EEA debe demostrar que:

a. Tiene establecido y mantiene una sede de operaciones que está ubicada físicamente en la dirección indicada en su certificado;

b. las dimensiones y estructuras de las instalaciones, garantizan la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y permiten la correcta realización de todos los cursos de instrucción y exámenes;

c. cuenta con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, inducción, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos, acorde a la amplitud y nivel de la instrucción que se imparta;

d. las instalaciones cumplan, con las medidas de higiene y sanidad que correspondan;

e. cada aula, donde está instalado el simulador ATS o cualquier otro espacio utilizado con propósitos de instrucción, debe disponer de las condiciones ambientales, iluminación y ventilación adecuadas;

f. las instalaciones utilizadas deben permitir a los alumnos, concentrarse en sus estudios o exámenes, sin distracciones o molestias indebidas;

g. cuenta con un espacio de oficinas, para instructores y examinadores que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones, sin distracciones y molestias indebidas;

h. cuenta con instalaciones para almacenar con seguridad las hojas de exámenes y los registros de instrucción y evaluación;

i. el entorno de almacenamiento, asegura que los documentos permanecen en buen estado durante el período de conservación requerido en la Sección Cuarta del Capítulo IV de este Libro. Las instalaciones de almacenamiento podrán ser combinadas con las oficinas, siempre que se garantice la seguridad;

j. cuente con un ambiente adecuado para disponer de una biblioteca, que contenga todo el material técnico de consulta necesario, en formato físico o virtual, acorde a la amplitud y nivel instrucción que se imparte; y

k. Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos atendidos por un instructor, será de veinticinco (25).

Artículo 53: El EEA debe disponer de un ambiente equipado adecuadamente para que los alumnos reciban inducción previa y posterior, correspondiente a cada fase de la instrucción en simulador ATS.

Artículo 54: El titular de un EEA debe mantener las instalaciones en una condición igual a la requerida durante el proceso, para la aprobación del mismo.

Artículo 55: Si el EEA cambia su ubicación, sin notificar a la AAC, el certificado será cancelado.

Sección Segunda – Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción

Artículo 56: El EEA, debe tener disponible y en una ubicación aprobada por la AAC, el material adecuado para los cursos, incluyendo los simuladores ATS, para cada curso específico:

a. simulador de aeródromo;

b. simulador de área y aproximación por procedimiento; y

c. simulador de área y aproximación por sistema de vigilancia.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Artículo 57: Cada ayuda o simulador ATS, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, grabadora, maqueta y otros aplicables; debe estar listado en el currículo del curso de instrucción aprobado y deberá ser apropiado para el curso en el cual será utilizado.

Artículo 58: Los simuladores ATS, deben estar en recintos climatizados que tengan la temperatura y humedad adecuada, de acuerdo a lo especificado por el fabricante.

Artículo 59: El titular de un EEA debe mantener el equipamiento y el material de instrucción en condiciones iguales a las requeridas inicialmente, para la emisión del certificado y las habilitaciones que posee.

Sección Tercera – Personal del EEA

Artículo 60: El EEA debe disponer del personal con las cualificaciones y competencias en número suficiente, para planificar, impartir y supervisar la instrucción teórica y práctica, incluida la efectuada en los simuladores ATS aprobados, los exámenes teóricos y las evaluaciones prácticas de conformidad con los alcances señalados en las ESINS.

Artículo 61: El EEA debe establecer en el MIP la experiencia y cualificaciones de los instructores y examinadores autorizados, de acuerdo a los requisitos señalados en el RACP, Libro VIII, Parte II.

Artículo 62: El EEA debe garantizar, que los instructores cumplen las cualificaciones requeridas, que son competentes, para impartir la instrucción aprobada de acuerdo a lo establecido en este Libro; cumplen los requisitos de elegibilidad y ser seleccionados de acuerdo al procedimiento establecido en el MIP.

Artículo 63: El EEA debe garantizar que todos los instructores y examinadores autorizados, reciban instrucción inicial y periódica cada veinticuatro (24) meses, con la finalidad de mantener actualizadas sus competencias y conocimientos, en correspondencia con las tareas y responsabilidades asignadas.

Artículo 64: El EEA debe garantizar que todos los instructores autorizados completen una verificación de competencia cada 24 meses, conducida por un Inspector de la AAC o un Inspector Delegado por la AAC.

Artículo 65: La instrucción señalada en el artículo 63 anterior, debe incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nuevas tecnologías y técnicas de formación, para los conocimientos impartidos o examinados.

Artículo 66: Además de instructores, el EEA debe contar con el personal de supervisión, para la instrucción, tanto teórica como práctica y la simulación; tales como:

a. un jefe de instrucción teórica y/o práctica en simulador ATS, en número que considere necesario de acuerdo a las áreas de instrucción y la amplitud del programa de instrucción a desarrollar.

b. un asistente del jefe instructor o un supervisor; cuando sea necesario y de acuerdo a las áreas de instrucción y la amplitud del programa de instrucción a desarrollar.

Artículo 67: El EEA debe establecer en el MIP la experiencia y cualificaciones de los instructores, examinadores autorizados, de los jefes instructores, así como de los asistentes y/o supervisores autorizados por la AAC.

Artículo 68: El EEA debe conservar en lugar seguro y adecuado el registro correspondiente al jefe de instrucción y el equipo de instructores, y deberán estar disponibles para ser inspeccionados en cualquier momento, por la AAC.

Artículo 69: Los registros de instrucción, deberán incluir detalles sobre la instrucción inicial básica y avanzada, periódica recurrente y especializada; además, los resultados de las

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

evaluaciones, calificaciones y los registros de verificaciones de la competencia del personal de instrucción.

Sección Cuarta - Cualificaciones y Responsabilidades del Jefe Instructor del EEA

Artículo 70: Cada EEA para instrucción de controladores de tránsito aéreo y operadores de estación aeronáutica, debe notificar por escrito la designación de un jefe de instrucción, para dichos cursos.

Artículo 71: El jefe de instructores designado y aceptado por la AAC, deberá cumplir los siguientes requisitos:

a. Ser titular de una licencia de controlador de tránsito aéreo o de operador de estación aeronáutica vigente, según corresponda y que aplique al (los) curso(s) a impartir; conforme a lo requerido en el Libro VIII Parte II del RACP.

b. Ser titular de una licencia de instructor de especialidades aeronáuticas vigente con la correspondiente habilitación, conforme a lo requerido en la Sección Sexta, Capítulo IX del Libro VIII Parte II del RACP.

c. Acreditar la experiencia no menor a 5 años, como controlador de tránsito aéreo u operador de estación aeronáutica, según el Libro VIII Parte II del RACP;

d. Tener dos (2) años (como mínimo) de experiencia como instructor en enseñanza teórica.

e. Aprobar un examen de conocimientos sobre:

   1. Metodología de la enseñanza;
   2. Temas aplicables a los servicios de navegación aérea, contenidas en la publicación de Información Aeronáutica (AIP).
   3. Temas aplicables contenida en los Libros: I, VIII Partes I/II, IX y X del RACP, según corresponda a los cursos a desarrollar, así como el Libro XXI Parte II del RACP.
   4. Los objetivos y resultados a la finalización del curso, para el cual ha sido designado.
   5. Limitaciones y actuaciones humanas
   6. seguridad operacional ATS
   7. fatiga en el ATS.

f. Aprobar una verificación de pericia, ante un Inspector designado por la AAC, respecto a los procesos de enseñanza/aprendizaje apropiados a la instrucción de alumnos.

Artículo 72: El jefe instructor será el responsable de:

a. La efectividad de la instrucción teórica, así como la integración satisfactoria de la instrucción practica y la enseñanza de conocimientos teóricos, cuando sea aplicable;

b. Supervisar el progreso individual de los alumnos y el desempeño de los instructores, respecto a la instrucción teórica;

c. Certificar los registros de instrucción de los alumnos y los certificados de graduación, brindando las recomendaciones, cuando el caso amerite, a los instructores y alumnos para la finalización satisfactoria del curso;

d. Garantizar que cada instructor ya sea de simulador, de instrucción de formación en el puesto de trabajo (OJT) de instrucción teórica apruebe una verificación de pericia inicial antes de ser asignado como instructor del EEA y posteriormente cada veinticuatro (24) meses;

e. Asegurarse que cada alumno complete el curso de acuerdo al programa de instrucción;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

f. Mantener las técnicas de instrucción, los procedimientos y estándares del EEA, que sean aceptables para la AAC;

g. Verificar que cada instructor cumpla con los objetivos planteados en la planificación curricular, para cada curso de instrucción;

h. Evaluar el desempeño de la instrucción en cada curso en el que ha sido designado como jefe; y

i. Supervisar la estandarización de la instrucción teórica y práctica, en simulador ATS del EEA.

Artículo 73: El jefe de instructores, deberá asegurarse que los exámenes escritos de cada fase y de fin de curso, se encuentren conservados en un lugar seguro y accesible solo al personal autorizado.

Sección Quinta – Requisitos de elegibilidad de los instructores del EEA

Artículo 74: Para ejercer sus funciones, el instructor teórico debe cumplir con los siguientes requisitos:

a. Ser titular de la licencia correspondiente al curso de instrucción a impartir, de acuerdo a los requisitos establecidos en el Libro VIII Parte II RACP;

b. ser titular de las habilitaciones, relacionadas con los cursos de instrucción que se impartirán, conforme a lo requerido en el Libro VIII Parte II RACP;

c. haber aprobado satisfactoriamente un curso de técnicas de instrucción y ser titular de la licencia de instructor de especialidades aeronáuticas

d. haber ejercido durante al menos cuatro (4) años, las atribuciones de la licencia y/o habilitación, sobre la que instruirá;

e. aprobar un examen de conocimientos ante el EEA, sobre las materias que impartirá, así como de las disposiciones aplicables del Libro VIII Parte II RACP y de este Libro; y

f. aprobar una evaluación de pericia, ante un inspector delegado por la AAC, que consistirá en una clase sobre las materias en las cuales pretende impartir instrucción; a fin de determinar sus aptitudes para la instrucción, conocimientos y la aplicación de los procedimientos establecidos por el EEA.

Artículo 75: Para ejercer sus funciones, un instructor de formación en el puesto de trabajo (OJT), debe cumplir con los siguientes requisitos:

a. Ser titular de la licencia correspondiente al curso de instrucción a impartir, de acuerdo a los requisitos establecidos en el Libro VIII Parte II RACP;

b. ser titular de la habilitación vigente, relacionada con los cursos de instrucción a impartir;

c. poseer un certificado médico aeronáutico Clase 3 vigente, conforme lo establece el Libro IX RACP;

d. acreditar, como mínimo, competencia lingüística en el idioma inglés Nivel 4 – Operacional;

e. haber aprobado satisfactoriamente un curso de técnicas de instrucción;

f. aprobar un examen de conocimientos ante el EEA, sobre las materias que impartirá, así como de las disposiciones aplicables del Libro VIII Parte II RACP y de este Libro.

g. haber ejercido, durante al menos cuatro (4) años, la atribución de la habilitación sobre la que instruirá; y

h. aprobar una evaluación de pericia, ante un inspector delegado por la AAC, que consistirá en una clase práctica sobre las materias en las cuales pretende impartir

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

instrucción; a fin de determinar sus aptitudes para la instrucción práctica, conocimientos y la aplicación de los procedimientos establecidos por el EEA.

Artículo 76: Para ejercer sus funciones, un instructor en simulador ATS debe cumplir con los siguientes requisitos:

a. Ser titular de la licencia correspondiente al curso de instrucción a impartir, de acuerdo a los requisitos establecidos en el Libro VIII Parte II RACP.
b. ser titular de la habilitación relacionada con los cursos de instrucción a impartir.
c. haber aprobado satisfactoriamente un curso de técnicas de instrucción.
d. aprobar un examen de conocimientos ante el EEA sobre las materias que impartirá para la instrucción a desarrollar, así como a las provisiones aplicables al Libro VIII Parte II RACP, a la navegación aérea contenidas en la AIP y en este documento.
e. haber ejercido durante al menos cuatro (4) años la atribución de la habilitación sobre la que instruirá.
f. aprobar una evaluación de pericia ante un inspector designado por la AAC, que consistirá en una clase en simulador ATS, sobre las materias en las cuales pretende impartir instrucción, a fin de determinar sus aptitudes para la instrucción práctica y en simulador, sus conocimientos y la aplicación de los procedimientos establecidos por el EEA.

Artículo 77: Para todos los casos el curso de técnicas de instrucción, debe comprender como mínimo las siguientes materias:

a. El proceso del aprendizaje.
b. los elementos de la enseñanza efectiva.
c. técnicas de instrucción práctica.
d. técnicas de evaluación del progreso de los alumnos.
e. notas y exámenes.
f. principios pedagógicos.
g. preparación del programa de instrucción.
h. métodos de instrucción en el aula.
i. utilización de ayudas pedagógicas, incluidos los simuladores ATS, según corresponda.
j. análisis y corrección de los errores de los alumnos.
k. deberes, privilegios, responsabilidades y limitaciones del instructor.

Artículo 78: Cuando el curso de técnicas de instrucción, esté destinado a instructores en simulador ATS, además de lo indicado en el artículo 63, anterior debe incluir:

a. La operación apropiada de los controles y sistemas del simulador ATS.
b. la operación apropiada del ambiente circundante y panel de fallas.
c. las limitaciones de simulación ATS.
d. gestión de los recursos en el puesto de trabajo (TRM);
e. reconocimiento de gestión de amenazas y errores.
f. operaciones de emergencia.

Artículo 79: El EEA debe designar a cada instructor por escrito, especificando el o los cursos aprobados que tiene previsto instruir, antes de iniciar sus funciones como instructor.

Artículo 80: El EEA debe conservar, en lugar seguro y adecuado, los registros correspondientes de cada instructor, y deben estar disponibles, para ser inspeccionados por la AAC, cuando así lo disponga.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Sección Sexta – Requisitos de elegibilidad de los examinadores designados del EEA

Artículo 81: El EEA, debe contar con un número suficiente de examinadores designados por la AAC.

Artículo 82: El EEA debe notificar por escrito, la designación de cada uno de los instructores y examinadores designados, especificando el o los cursos aprobados que tiene previsto instruir o examinar; antes de iniciar el curso de instrucción que se trate.

Artículo 83: El examinador designado debe contar, como mínimo, con las siguientes cualificaciones:

a. Ser titular de la licencia correspondiente al curso de instrucción a examinar, de acuerdo a lo requisitos establecidos en el Libro VIII Parte II del RACP.
b. ser titular de las habilitaciones relacionadas con los cursos de instrucción que examinará, conforme a lo requerido en el Libro VIII Parte II del RACP.
c. haber aprobado satisfactoriamente, un curso de técnicas de instrucción.
d. aprobar un examen de conocimientos sobre los cursos de instrucción a examinar, así como de las disposiciones aplicables del Libro VIII Parte II del RACP y de este Libro.
e. haber ejercido durante al menos ocho (8) años la atribución de su habilitación.
f. Mostrar evidencias de su desempeño como examinador, por medio de las pruebas evaluativas, la experiencia profesional y ética.
g. Presentar el soporte documental, que valide los requisitos de elegibilidad.
h. Aprobar una evaluación de pericia, ante un inspector delegado por la AAC, que consistirá en una examinación simulada; a fin de determinar sus aptitudes para ejercer como examinador designado.

Artículo 84: El examinador designado, deberá cumplir con lo establecido en los artículos 63 y 64, anteriores para ejercer las funciones de su cargo, así como la Sección Tercera de este Capítulo, en cuanto a:

a. Deberes, funciones y responsabilidades;
b. métodos, procedimientos y técnicas para administrar exámenes y verificaciones requeridas;
c. evaluación del desempeño del alumno; y
d. gestión de exámenes no satisfactorios y las subsecuentes acciones correctivas.

Artículo 85: El examinador debe aprobar una verificación de pericia inicial y periódica cada veinticuatro (24) meses, con un inspector de la AAC.

Sección Séptima – Privilegios y limitaciones de un instructor y de un examinador del EEA

Artículo 86: El EEA puede permitir a un instructor administrar:

a. Instrucción y exámenes para cada currículo, para el cual está cualificado;
b. instrucción y exámenes tendientes a satisfacer los requisitos establecidos en este Libro.

Artículo 87: El EEA puede permitir a un examinador, realizar la verificación de pericia para el otorgamiento de una licencia o habilitación, siempre que cuente con la delegación otorgada por la AAC.

Sección Octava – Manual de Instrucción y Procedimientos

Artículo 88: El EEA debe contar con un manual de instrucción y procedimientos (MIP) que contenga toda la información e instrucción necesaria, para que el personal realice sus funciones.

Artículo 89: Este manual puede publicarse en partes independientes y contendrá como mínimo en términos generales la información siguiente:

a. Una declaración firmada por el gerente o director responsable que confirme que el MIP y todo manual asociado, garantice en todo momento que el EEA cumple con lo estipulado en este Libro;

b. una descripción general del alcance de la instrucción señalada en las ESINS;

c. el nombre, tareas y calificación de la persona designada como gerente responsable del cumplimiento de los requisitos señalados en este Libro;

d. el nombre y cargo de la o las personas designadas de acuerdo con el artículo 37, anterior de este Libro, especificando las funciones y responsabilidades asignadas e inclusive los asuntos que podrán tratar directamente con la AAC en nombre del EEA;

e. un organigrama del EEA que muestre las relaciones de responsabilidad de la o las personas especificadas en los Párrafos (c) y (d) de esta sección;

f. el contenido de los programas de instrucción, aprobados por la AAC, incluyendo el material del curso y equipos que se utilizarán;

g. una lista de instructores y examinadores;

h. una descripción general de las instalaciones de instrucción, las destinadas al desarrollo de clases teóricas, prácticas y de exámenes, que se encuentren situadas en cada dirección especificada en el EEA;

i. el procedimiento de enmienda del MIP;

j. la descripción y los procedimientos de la organización, respecto al sistema de aseguramiento de calidad señalado en la Sección Octava de este capítulo;

k. una descripción de los procedimientos que se utilizarán, para establecer y mantener la competencia del personal de instructores, conforme se indica en el Artículo 57, anterior;

l. una descripción del método que se utilizará, para la realización y mantenimiento del control de registros; y

m. una descripción de la selección, función y tareas del personal autorizado; así como los requisitos aplicables cuando la AAC ha autorizado que el EEA realice las pruebas necesarias, certificando los conocimientos aeronáuticos y la pericia demostrada, para aspirar al otorgamiento de una licencia o habilitación.

Artículo 90: El EEA debe garantizar, que todo su personal tenga fácil acceso a una copia de cada parte del MIP relativa a sus funciones y que se encuentre enterado de los cambios correspondientes.

Artículo 91: El MIP y todas las modificaciones posteriores, deberán ser aprobadas por la AAC.

Artículo 92: El EEA garantizará que el MIP se modifique según sea necesario, para mantener actualizada la información que se encuentra desarrollada en el mismo.

Artículo 93: Cada poseedor de un MIP o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las modificaciones y revisiones facilitadas por el EEA.

Artículo 94: El EEA debe incorporar todas las modificaciones requeridas por el RACP, en el plazo establecido en la notificación correspondiente.

Artículo 95: En el Apéndice 1, de este Libro, se describe el orden de los elementos del MIP mediante una lista detallada, que amplía las disposiciones que se reglamentan en términos generales en esta sección.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Sección Novena – Sistema de Gestión de la Calidad

Artículo 96: El EEA debe adoptar un sistema de aseguramiento de la calidad, aceptable para la AAC, el cual debe ser incluido en el MIP indicado en la Sección Octava de este capítulo, que garantice las condiciones de instrucción requeridas y el cumplimiento de los requisitos establecidos en este Libro.

Artículo 97: El sistema de aseguramiento de la calidad, debe incorporar los siguientes elementos:

a. Auditorías independientes de calidad, para monitorear el cumplimiento de los objetivos y resultados de la instrucción, la integridad de los exámenes teóricos, de las evaluaciones de conocimientos teóricos y prácticos, conforme sea aplicable; así como el cumplimiento e idoneidad de los procedimientos;

b. un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas requerido en el artículo 37, anterior de este Libro y, en última instancia, al gerente responsable, para asegurar que se adopten las medidas correctivas y preventivas apropiadas y oportunas, en respuesta a los informes resultantes de las auditorias independientes efectuadas.

c. El gerente responsable del sistema de calidad, deberá ser presentado por el EEA y aprobado por la AAC.

d. Además de lo indicado en los párrafos precedentes, el EEA debe incluir en el MIP, los elementos del sistema de gestión de calidad

Artículo 98: El EEA, que no dispone de un sistema de auditorías independientes de calidad, puede contratar a un personal idóneo, con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorias, que sean aceptables por la AAC.

Sección Décima – Exámenes

Artículo 99: El EEA debe realizar un examen de evaluación de conocimientos, a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción aprobado por la AAC.

Artículo 100: Cuando un examen comprenda varias materias, el estudiante debe aprobar con al menos la nota mínima cada materia parcial, para considerarse aprobado el examen completamente.

Artículo 101: El personal de instructores, deben garantizar la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos.

Artículo 102: Cualquier alumno, al que se le descubra copiando durante un examen teórico, o en posesión de material relativo al examen, salvo la documentación autorizada correspondiente, será descalificado para realizar el examen y no podrá presentarse a ningún otro examen, durante un plazo mínimo de doce (12) meses desde la fecha del incidente.

Artículo 103: Todo examinador al que se le descubra durante un examen teórico facilitando respuestas a los alumnos examinados, será descalificado como examinador y el examen se declarará nulo, debiendo informarse a la AAC de tal hecho.

Sección Décima Primera – Autoridad para inspeccionar y/o auditar

Artículo 104: Cada EEA debe permitir y dar todas las facilidades necesarias para que la AAC, inspeccione y/o audite su organización, en cualquier momento, a fin de verificar los procedimientos de instrucción, el sistema de gestión de calidad, los registros y su capacidad general, para determinar si cumple con los requisitos de este Libro, para el cual fue certificado.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Artículo 105: Además, durante la inspección y/o auditoría la AAC comprobará la calidad de instrucción de los cursos y hará un muestreo de la instrucción en simulador ATS, con los alumnos, cuando sea aplicable.

Artículo 106: El EEA debe permitir a la AAC, el acceso a los registros de instrucción, autorizaciones, registros técnicos, manuales de enseñanza, notas de estudio, instrucción y cualquier otro material relevante.

Artículo 107: Luego de realizadas estas inspecciones y/o auditorias, la AAC notificará por escrito al gerente (director) responsable del EEA, sobre las no conformidades y observaciones encontradas, así como las recomendaciones propuestas durante las mismas.

Artículo 108: Al recibir el informe de la inspección y/o auditoria, el titular del CEEA definirá y presentará a la AAC un plan de acción correctiva (CAP) y demostrará dicha acción correctiva a satisfacción de la AAC, en el período establecido por dicha autoridad.

Capítulo IV – Administración

Sección Primera – Exhibición del certificado

Artículo 109: El poseedor de un certificado EEA, debe colocarlo en un lugar que sea accesible al público y donde pueda ser verificado su contenido sin ningún obstáculo.

Artículo 110: El certificado y las especificaciones de instrucción deben estar a disposición de la AAC para su inspección.

Sección Segunda – Matriculación

Artículo 111: El titular de un CEEA debe proporcionar, a cada estudiante al momento de su inscripción, la siguiente documentación:

a. Una constancia de inscripción, conteniendo el nombre del curso en el cual el alumno está inscrito y la fecha de inscripción; y
b. una copia del currículo del programa de instrucción, con el horario respectivo y los instructores asignados, así como el material de estudio correspondiente.

Sección Tercera – Registros

Artículo 112: Un EEA debe mantener y conservar los registros detallados de los estudiantes, para demostrar que se han cumplido todos los requisitos del curso de instrucción de la forma aprobada por la AAC.

Artículo 113: El contenido de los registros de cada estudiante debe incluir:

a. El nombre completo del estudiante;
b. el nombre del curso y el detalle del simulador ATS de instrucción utilizado;
c. los aspectos de experiencia aeronáutica previa cumplidos por el estudiante, en el caso de una habilitación adicional;
d. la fecha de conclusión de la instrucción y la fecha de graduación del estudiante;
e. el rendimiento del estudiante en cada fase de instrucción y el nombre del instructor que impartió la instrucción;
f. la fecha y resultado de cada prueba de conocimiento y evaluación de pericia de cada fase del curso y el nombre del instructor que condujo la prueba; y

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

g. el número de horas adicionales de instrucción, que fue realizado después de cada verificación de pericia no satisfactoria.

Artículo 114: Cada EEA, debe mantener registros de las cualificaciones e instrucción inicial y periódica del personal instructor y examinador.

Artículo 115: El titular del EEA debe mantener los registros actualizados de los estudiantes inscritos en cada curso aprobado que ofrece, la cual podrá ser solicitada por la AAC cuando lo considere oportuno.

Artículo 116: Cada EEA deberá mantener y conservar:

a. Los registros señalados en el artículo 112 de esta sección, por un período mínimo de dos (2) años después de completar la instrucción, pruebas o verificaciones;

b. los registros señalados en el artículo 112 de esta sección, mientras el instructor está empleado en el EEA y luego de dos (2) años de haber dejado éste;

c. los entrenamientos periódicos y verificaciones de la competencia de cada instructor, por lo menos por dos (2) años; y

d. los cursos de instrucción impartidos conforme del programa de instrucción aprobado por la AAC, por un período de dos (2) años.

Artículo 117: Finalizado el plazo de retención, el EEA debe conservar los archivos en forma electrónica, digital o virtual; que garantice en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad; a fin de contar con el respaldo respectivo, para la emisión de certificados y constancias para los alumnos.

Artículo 118: Cada EEA debe proveer al estudiante previa solicitud y con un plazo razonable de tiempo, una copia de sus registros de instrucción.

Artículo 119: El formato de los registros que utilice el EEA para este fin, debe ser especificado en el MIP.

Artículo 120: Los registros señalados en esta sección serán sometidos a consideración de la AAC, cuando sea requerido.

Sección Cuarta – Certificados de Graduación

Artículo 121: El EEA debe emitir un certificado de graduación, a cada estudiante, de acuerdo al formato especificado en el MIP, que complete un curso de instrucción aprobado.

Artículo 122: El certificado de graduación emitido por el EEA deberá incluir:

a. El nombre y el número del certificado del EEA;

b. el nombre completo del estudiante;

c. el título del curso aprobado;

d. la fecha de graduación;

e. la certificación de que el estudiante ha completado, en forma satisfactoria, cada segmento requerido del curso realizado; incluyendo las pruebas en cada módulo y las calificaciones finales del estudiante en cada asignatura;

f. el registro de la instrucción recibida, con el total de las horas y turnos de simulador efectuados, de acuerdo al programa de instrucción aprobado por la AAC.

g. la firma del personal del EEA, responsable de certificar la instrucción impartida.

Artículo 123: Un EEA no puede emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la AAC, para obtener una licencia o habilitación, a menos que el estudiante haya:

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★

a. Completado la instrucción señalada en el programa de instrucción aprobado por la AAC.

b. aprobado todos los exámenes finales.

Sección Quinta – Constancia y/o Certificación de estudios

Artículo 124: El EEA debe proveer una constancia y/o certificación de estudios, de acuerdo al formato especificado en el MIP, a favor de cada estudiante graduado o de aquel que se retire antes de graduarse, cuando este sea solicitado.

Artículo 125: El EEA debe incluir en la constancia de estudios, lo siguiente:

a. El nombre completo del estudiante;

b. el curso de instrucción en el cual el estudiante fue matriculado;

c. si el estudiante completó satisfactoriamente este curso;

d. las notas finales del estudiante; y

e. la firma de la persona autorizada por el EEA, para certificar la constancia de estudios.

Capítulo V – Dispositivos de instrucción para simulación ATS

Sección Primera – Simuladores ATS

Artículo 126: El EEA debe utilizar simuladores ATS de acuerdo a los cursos que impartirá garantizando que los mismos:

a. Posean documentación que acredite un estado técnico operativo, adecuado para el programa de instrucción en el cual será utilizado;

b. se encuentre con sus mantenimientos e inspeccionados, para garantizar su operatividad en el desarrollo de los cursos aprobados;

c. cuenten con las características técnicas operativas, requeridas para los cursos de instrucción aprobados;

d. cuenten en cada posición de trabajo, con condiciones ergonómicas y con los equipos de comunicaciones apropiados y;

e. Los simuladores ATS, deben estar en recintos climatizados que tengan la temperatura y humedad adecuada, de acuerdo a lo especificado por el fabricante.

Artículo 127: El titular de un CEEA, dependiendo del curso a dictarse, debe garantizar que cada simulador ATS cuenta con las siguientes posiciones de trabajo.

a. Simulador de ruta/aproximación:

1. controlador ejecutivo;
2. planificador, asistente;
3. supervisor técnico/operacional;
4. operador de gestión de adaptación de base de datos;
5. administrador de sesión de simulación;
6. pseudo piloto de simulación; y
7. preparador de ejercicios de simulación.

b. simulador de aeródromo:

1. control de aeródromo,
2. control de tierra (terrestre),
3. puesto de entregas de autorizaciones;
4. supervisor técnico / operacional;
5. operador de gestión de adaptación de base de datos;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

6. administrador de sesión de simulación;
7. pseudo piloto de simulación;
8. preparador de ejercicios de simulación;

Artículo 128: Antes del inicio de los cursos de instrucción, el EEA debe comprobar que los simuladores ATS se encuentren con la siguiente documentación:

a. Estado técnico operativo adecuado para el programa de instrucción en el cual será utilizado;
b. Los informes de inspección y mantenimiento actualizado;
c. El manual de operación de los simuladores ATC;
d. La lista de verificación, para las fases de instrucción, que incluyan los procedimientos no normales y de emergencia; y
e. La bitácora, de cada simulador ATS.

Sección Segunda – Calificaciones de los simuladores ATS

Artículo 129: El EEA debe garantizar que cada simulador ATS utilizado para instrucción, pruebas y verificaciones, está específicamente calificado y aprobado por la AAC, para:

a. Cada procedimiento estipulado por el fabricante, para el modelo y serie del tipo de simulador ATS, de acuerdo a lo aplicable; y
b. cada curso de instrucción, en el cual el simulador ATS es utilizado, para el cumplimiento de los requisitos de este Libro.
c. cada curso de instrucción, en el cual el simulador ATS es utilizado, sea operado por instructores calificados y aprobados por la AAC

Artículo 130: El EEA debe demostrar que cada simulador ATS utilizado:

a. Reproduce la operación en el puesto/posición de trabajo del controlador de tránsito aéreo;
b. incluye los equipos y los programas informáticos necesarios para representar la operación, en el ambiente de control correspondiente a la habilitación, para la cual se recibe la instrucción;
c. representa la operación, en el puesto de trabajo del controlador, incluyendo las computadoras para los sistemas instalados que se necesitan para simular, según el caso, la operación del centro de control de área, la de la torre de control o de otra dependencia de ATS;
d. puede ser utilizado, como dispositivo de instrucción básico y cumple los requisitos para tal fin; y
e. será operado por un instructor ATS certificado y debidamente autorizado por la AAC, para ejercer estas funciones.

Artículo 131: El EEA debe prever que cada simulador ATS calificado y aprobado:

a. Tenga un programa de mantenimiento, adecuado para asegurar la confiabilidad del funcionamiento y características solicitadas para su utilización;
b. se le realice una verificación funcional diaria, previa a su utilización;
c. tenga un registro técnico de uso (bitácora) en el cual el instructor o evaluador pueda, al finalizar cada sesión de instrucción, anotar cualquier deficiencia que se genere en la verificación funcional o durante la instrucción realizada; y
d. cada uno de los componentes de un simulador ATS debe estar operativo según lo requiera la instrucción que se va a impartir.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Sección Tercera – Certificación, Clasificación y características de los simuladores ATS

Artículo 132: El EEA puede utilizar dispositivos de instrucción sintéticos, que se utilizan para impartir instrucción a los controladores de tránsito aéreo y que son herramientas de instrucción eficaces. La calificación y el reconocimiento de esos dispositivos, para los programas de instrucción reconocida correspondientes, es responsabilidad de la AAC.

Artículo 133: La AAC tiene la responsabilidad de calificar dispositivos de instrucción sintéticos, que se utilizan para impartir instrucción a los controladores de tránsito aéreo en el extranjero, para una instrucción reconocida, aunque se base en la calificación y el reconocimiento de otro Estado contratante. Por tanto, la AAC necesita asegurarse de que el otro Estado, contratante otorga la calificación y el reconocimiento con arreglo a los requisitos de la OACI.

Artículo 134: El EEA debe demostrar que cada simulador ATS, está calificado debidamente según las ESINS para los cursos de instrucción que se vayan a impartir, de acuerdo a la clasificación y características que se especifican a continuación:

a. **Clase 1:** El simulador ATS en ruta/aproximación y aeródromo, proporciona un entrenamiento completo para etapas iniciales e introductorias de simulación. Para la instrucción utiliza fichas de progreso de vuelo sobre un tablero/maqueta. Su misión es optimizar el entrenamiento básico y genérico de los controladores de aeródromo, aproximación y ruta. Respecto a cada vuelo, se prepara una ficha de progreso, en relación con cada punto de notificación designado. Los datos contenidos en cada ficha son actualizados, por los controladores a medida que el vuelo progresa, por medio de los diferentes bloques de espacio aéreo. Generalmente, este método de control se denomina control por procedimiento.

b. **Clase 2:** El simulador ATS está diseñado como una reproducción de una torre de control de un aeródromo, visualizando entornos 2D y 3D. Las posiciones de los controladores, están equipadas con todos los elementos y dispositivos que se encuentran en una torre de control real, configurados en un entorno virtual, por medio de sistemas visuales, lo que permite una reproducción total de las condiciones de operación que se pueden encontrar en una torre real, de un aeropuerto. El movimiento de los blancos, aeronaves y vehículos terrestres se gestionan automáticamente o mediante las posiciones de piloto, también permite la gestión de situaciones no normales (fuego, motores/ humo, mal funcionamiento de trenes de aterrizaje, encendidos y apagados de las luces de posición de las aeronaves, entre otros.) y la adaptación en línea del entorno externo de la torre, y la modificación de condiciones meteorológicas, simulando nubes, lluvia, nieve, viento, entre otros.

c. **Clase 3:** El simulador ATS de ruta/aproximación por sistema de vigilancia, proporciona instrucción para los controladores, con un sistema automatizado y multi-sesión. Su misión, es optimizar la instrucción básica y avanzada de los controladores de aproximación y ruta, proporcionando información de movimientos obtenida por los sistemas de vigilancia, los planes de vuelo, y el enlace de datos e información meteorológica, entre otros. Las fichas se computan, imprimen y distribuyen automáticamente a las posiciones correspondientes. Los datos de la aeronave se correlacionan con el símbolo de la presentación en la pantalla del simulador del sistema de vigilancia. Este método de control se denomina control por sistema de vigilancia.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL

APÉNDICE 1

Estructura y contenido mínimo del manual de instrucción y procedimientos (MIP)

El presente apéndice establece los elementos mínimos que deberá incluir el manual de instrucción y procedimientos del EEA, según sea apropiado al tipo de instrucción que desarrolla:

1. Generalidades

1.1. Preámbulo relacionado al uso y autoridad del manual.

1.2. Tabla de contenido.

1.3. Modificaciones, revisión y distribución del manual:

a. procedimientos para las modificaciones;

b. página de control de enmiendas;

c. lista de distribución;

d. lista de páginas efectivas.

1.4. Glosario del significado de términos y definiciones.

1.5. Descripción general de la estructura y diseño del manual, incluyendo:

a. las diversas partes, secciones, su contenido y uso; y

b. el sistema de numeración de párrafos.

1.6. Descripción del alcance de la instrucción autorizada de acuerdo a su certificación.

1.7. Procedimientos de notificación a la AAC, sobre cambios en la organización.

1.8. Exhibición del certificado otorgado por la AAC.

2. Aspectos administrativos

2.1 Compromiso corporativo del gerente responsable.

a. Funciones o tareas generales del puesto de trabajo y competencia del gerente responsable.

2.2 Organización (que incluya organigrama).

a. Estructura de la gerencia, dirección o administración

2.3 Cualificaciones, responsabilidades y delegación de líneas de autoridad del personal directivo y personal clave, que incluya, pero no se limite a:

a. gerente, director o administración responsable;

b. personal encargado de la planificación, realización y supervisión de la instrucción, incluido el jefe de instrucción y el gerente de calidad;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★

2.4 Requisitos de formación, experiencia y competencia de los instructores y examinadores, así como responsabilidades y atribuciones

Nota. - La lista con el nombre del personal gerencial, especificando sus cargos y del personal de instructores y examinadores, debe estar incluida como apéndice del manual, para facilitar los cambios que pudieran realizarse.

2.5 Políticas:

a. respecto a la aprobación de los programas de instrucción;

b. políticas respecto a seguridad.

2.6 Descripción de las instalaciones disponibles, incluyendo:

a. el número, tamaño, ubicación y cantidad de alumnos por aulas;

b. ayudas de instrucción utilizadas;

c. equipos, material y ayudas para la instrucción práctica en simuladores ATS;

d. simuladores ATS.

2.7 Descripción general de las instalaciones en cada ubicación a ser aprobada, que incluya:

a. Sede de operaciones e instalaciones adecuadas;

b. oficinas; y

c. aulas para instrucción teórica y práctica.

2.8 Procedimientos para matriculación de estudiantes.

2.9 Procedimientos para emisión de certificados de graduación y constancias de estudios.

3. Personal de instructores y examinadores

3.1 Jefe de instrucción responsable del nivel de competencia de los instructores.

3.2 Procedimiento para instrucción inicial y periódica del personal. Detalles del programa de instrucción.

3.3 Estandarización de la instrucción.

4. Programa de instrucción

4.1 Objetivo de cada curso, determinando lo que el alumno espera como resultado de la enseñanza, nivel a alcanzar y obligaciones que se han de respetar durante la enseñanza.

4.2 Requisitos establecidos para el ingreso al curso, que incluyan:

a. edad mínima;

b. nivel de educación.

4.3 Currículo del curso, que incluya:

a. plan de estudios de conocimientos teóricos; y

b. plan de instrucción práctico en simulador ATS (Fases del programa de instrucción);

4.4 Distribución diaria y semanal del programa de instrucción.

4.5 Políticas de instrucción en términos de:

a. número máximo de horas de instrucción por estudiante;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL

b. restricciones respecto a los períodos de instrucción para estudiantes;

c. duración de la instrucción por cada etapa;

d. máximo número de estudiantes en instrucción (aula, simuladores ATS).

e. tiempo mínimo de descanso entre períodos de instrucción.

4.6 La política para conducir la evaluación de estudiantes que incluya:

a. Procedimientos para verificación del progreso en conocimientos y exámenes de conocimientos;

b. procedimientos para la instrucción práctica de los alumnos en el simulador ATS;

c. registros y reportes de exámenes;

d. procedimientos para la preparación de exámenes, tipo de preguntas, evaluaciones y estándares requeridos para aprobación;

e. procedimientos para análisis y revisión de preguntas, emisión de nuevos exámenes;

f. procedimiento para la repetición de exámenes.

g. Procedimientos para la preparación de ejercicios, tipos de ejercicios, evaluaciones y estándares requeridos para la aprobación;

h. Procedimientos para análisis y revisión de ejercicios, emisión de nuevos ejercicios; y

i. Procedimientos para la repetición de ejercicios.

4.7 La política respecto a la efectividad de la instrucción, que incluya:

a. responsabilidades individuales de los alumnos;

b. procedimientos de coordinación y enlace entre las áreas del Establecimiento Educativo Aeronáutico;

c. procedimientos para corregir el progreso insatisfactorio de los alumnos;

d. procedimientos para el cambio de instructores;

e. sistema de retroalimentación interno para detectar deficiencias en la instrucción;

f. procedimientos para suspender la instrucción a un alumno;

g. requisitos para informes y documentos; y

h. criterios de finalización de los diversos niveles de instrucción para asegurar su estandarización.

5. Plan de estudios de la instrucción teórica y de la instrucción práctica en simulador ATS

5.1 El Plan de estudio de la instrucción teórica y de la instrucción práctico en simulador ATS, que incluya los planes individuales de cada lección, con mención de las ayudas específicas para la enseñanza que van a utilizarse.

6. Registros

6.1 Procedimientos para el control de registros que incluya:

a. registros de asistencia;

b. registros de instrucción del estudiante;

c. registros de instrucción y calificación del personal gerencial e instructores;

d. la persona responsable para el control de los registros;

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL

e. naturaleza y frecuencia del control de registros;

f. estandarización de los registros de ingreso;

g. control del ingreso del personal;

h. tiempo de conservación de registros; y

i. seguridad y almacenamiento adecuado de los registros y documentos.

7. Sistema de aseguramiento de la calidad

7.1 Descripción y procedimientos del sistema de gestión de la calidad, que comprenda:

a. Políticas, estrategias y objetivos de calidad;

b. cualificaciones, capacitación y responsabilidades del gerente de calidad;

c. sistema de gestión de la calidad;

d. sistema de retroalimentación;

e. documentación;

f. programa de auditorías del sistema de gestión de la calidad;

g. inspecciones de calidad;

h. auditoría;

i. auditores;

j. auditores independientes;

k. cronograma de auditoría;

l. seguimiento y acciones correctivas

m. revisión de la dirección y análisis;

n. registros de calidad; y

o. responsabilidad del sistema de garantía de la calidad para EEA satélite.

7.2 Lo señalado en el Párrafo anterior puede formar parte el MIP, o tener referencia cruzada con un manual de calidad independiente.

8. Apéndices

8.1 Como sea requerido para facilitar la orientación del personal, así como la mejor estructura y organización del MIP:

a. Formularios de evaluación del progreso de estudiantes;

b. formularios de pruebas de pericia;

c. lista de personal directivo de la organización;

d. lista de personal de instructores, con el detalle de los cursos y materias que tienen a su cargo;

e. lista de personal de examinadores, cuando sea aplicable.

f. lista con el nombre y ubicación de las organizaciones con las cuales el EEA tiene suscrito acuerdos para la utilización de simuladores ATS (prácticas);

g. listado de equipos de instrucción utilizados (cuando sea aplicable)

h. otros documentos que considere necesarios el EEA.

APÉNDICE 2

Modelos de metodología para el curso de controlador de tránsito aéreo

I. Modelo 1: Formación orientada a obtener conocimientos y habilidades para que el alumno controlador reciba Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (OJT On the Job Training, por sus siglas en ingles) en el ATS.

a. Objetivo del curso.

Al final del curso los participantes poseerán conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comenzar el entrenamiento en el puesto de trabajo (OJT), dirigido a la obtención de una licencia y una habilitación o, de ser el caso, una doble habilitación.

b. Características de la metodología del curso

1. Bajo este modelo y dentro del marco del RACP Libro XXI Parte II, el proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP), genera un pedido al EEA para la formación de un determinado número de aspirantes a controladores de tránsito aéreo (ATCO), asumiéndose que existe una planificación previa de demanda de recursos humanos para tal efecto.

2. Este pedido da origen a una convocatoria y un proceso de selección de aspirantes para ingresar al programa.

Nota 1.- *En algunos casos se designa grupos de personas que procede de institutos de formación militar. Este personal también debe pasar por el proceso de selección.*

3. Una vez definido el grupo de aspirantes para el curso, se les imparte una primera parte de formación y/o refuerzo teórico en materias de matemáticas, física, geografía, entre otros. la cual es seguida de materias específicas de ciencias aeronáuticas, algunas en base a los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional o en base a los reglamentos nacionales del Estado, meteorología aeronáutica, aerodinámica, navegación aérea, servicios de tránsito aéreo, servicios de búsqueda y salvamento (SAR), servicio de información aeronáutica (AIS) y Cartas aeronáuticas (MAP), conceptos y equipamientos y sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), aeródromos, legislación aeronáutica y reglamentación, factores humanos, gestión de la seguridad operacional (SMS), etc.

Nota 2. *Los aspirantes seleccionados deberán cumplir los requisitos de un certificado médico aeronáutico Clase 3, competencia lingüística Nivel 4 operacional de la OACI y aprobar satisfactoriamente la prueba de aptitudes psicológicas que certifique el cumplimiento de los requisitos del Libro IX del RACP.*

4. Dentro de este proceso, en el último tercio del curso y a través de simuladores o maquetas, se enfatiza el adiestramiento del aspirante en procedimientos operacionales y métodos de separación de aeronaves, de forma tal que al egresar del centro estén aptos para asumir un proceso de instrucción práctica en el puesto de trabajo (OJT), en una dependencia ATS.

5. Después de este proceso, el aspirante es presentado ante la AAC para que se le otorgue un certificado de alumno controlador, que acredite que cuenta con un certificado médico aeronáutico Clase 3 vigente, competencia lingüística Nivel 4 OACI y que ha completado satisfactoriamente el curso teórico básico.

6. El alumno ATCO es incorporado en las dependencias del ANSP e inicia un proceso de acumulación determinada de horas de prácticas bajo supervisión para el otorgamiento inicial de la licencia que, conforme, al RACP Libro VIII Parte II y al Anexo 1 sobre Licencias al personal, deberá estar acompañada de al menos una habilitación ATC (podría darse el caso de doble habilitación).

7. El proceso, según lo observado, toma entre 6 a 8 meses dependiendo de la disponibilidad de instructores, horarios de trabajo y otros factores administrativos.

8. De ser exitoso el proceso, el alumno ATCO obtiene su licencia de controlador de tránsito aéreo y al menos una habilitación emitida por la AAC.

9. Tiempo estimado del proceso a partir de la selección efectuada por el EEA: 18 a 22 meses para obtener la licencia y una habilitación, o de ser el caso, una doble habilitación.

II. Modelo 2: Formación por inducción orientada a desarrollo progresivo de conocimientos y habilidades.

a. Objetivo del curso.

Al final del curso los participantes poseerán un conocimiento general y comprensivo de los servicios ATS, desarrollando conocimientos teóricos específicos y relacionando la aplicación de cada materia en el trabajo de un controlador de tránsito aéreo, con lo cual el aspirante es preparado para una progresión de conocimientos y habilidades dirigida hacia la obtención de licencia y habilitación de ATC.

b. Características de la metodología del curso

1. De forma análoga al anterior modelo, el proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP), genera un pedido al EEA para la formación de un determinado número de aspirantes a ATCO, asumiéndose que existe una planificación previa para tal efecto.

2. Este pedido da origen a una convocatoria para la selección de aspirantes a la carrera. En este modelo, el proceso de selección debe ser muy riguroso, para poder incorporar aspirantes con un perfil homogéneo y que sea compatible con el trabajo del ATCO.

Nota. En algunos casos se designa grupos de personas que procede de otras dependencias de los servicios de navegación aérea. Este personal también debe pasar por el proceso de selección.

3. Una vez definido el grupo de aspirantes para el curso de ATCO, se les imparte un curso de inducción con contenidos de legislación aeronáutica, licencias ATC, meteorología aeronáutica, aeronaves, navegación aérea, servicios tránsito aéreo (ATS), servicio SAR, servicios AIS y MAP, equipamientos y sistemas del CNS/ATM, aeródromos, telecomunicaciones aeronáuticas, fraseología, factores humanos, sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), etc.

Nota 2. *Los aspirantes seleccionados deberán cumplir los requisitos de un certificado médico aeronáutico Clase 3, competencia lingüística Nivel 4 operacional de la OACI y aprobar satisfactoriamente la prueba de aptitudes psicológicas que certifique el cumplimiento de los requisitos del Libro IX del RACP.*

4. Para asegurar que la teoría cubierta en aula puede ser aplicada en situaciones reales, la teoría es combinada con ejercicios prácticos. Ello incluye entrenamiento en

simuladores donde el aspirante puede experimentar la vinculación de los diferentes elementos del ATS en un escenario realista. Se programan alrededor de 600 horas de teoría y 85 de simulador ATS, tomando un tiempo de dictado de 27 semanas dependiendo del número de aspirantes y la disponibilidad de recursos (ejemplo, simuladores e instructores).

5. Después de este proceso, el aspirante es presentado ante la AAC para que se le otorgue una licencia de alumno ATCO que acredite que cuenta con un certificado médico aeronáutico Clase 3 vigente, competencia lingüística Nivel 4 OACI y que ha completado satisfactoriamente el curso de inducción.

6. El alumno ATC es incorporado por 4 meses en las dependencias del proveedor ANSP e inicia un proceso de prácticas bajo supervisión para consolidar sus conocimientos respecto al sistema y el suministro del servicio ATC, debiendo ejercer como asistente de un ATCO titular, de forma tal que pueda observarse su nivel de competencia y pericia. Esta parte debe incluir una rotación y/o pasantías no menores a una semana en dependencias ATS y servicios de apoyo (MET, AIS, CNS, entre otros) y del aeródromo.

7. Terminado este proceso satisfactoriamente, el alumno ATCO acredita los informes de los instructores del ANSP que permiten determinar una asignación al EEA para recibir un curso de 2 meses (ver nota siguiente) de teoría/simulador de especialización para la habilitación correspondiente.

Nota. *Puede darse el caso de dependencias ATC donde se suministra servicios TWR (Tower, por sus siglas en ingles equivale a Torre de Control) y APP (approach control office por sus siglas en inglés, equivale a Oficina de Control de aproximación) a cargo de un solo ATC, es decir se requiere obtener doble habilitación, lo cual exige que se impartan dos cursos. Esto agregaría cerca de 2 meses al proceso, que se pueden reducir para ahorrar recursos, si se prepara un curso integrado de las materias de dos habilitaciones.*

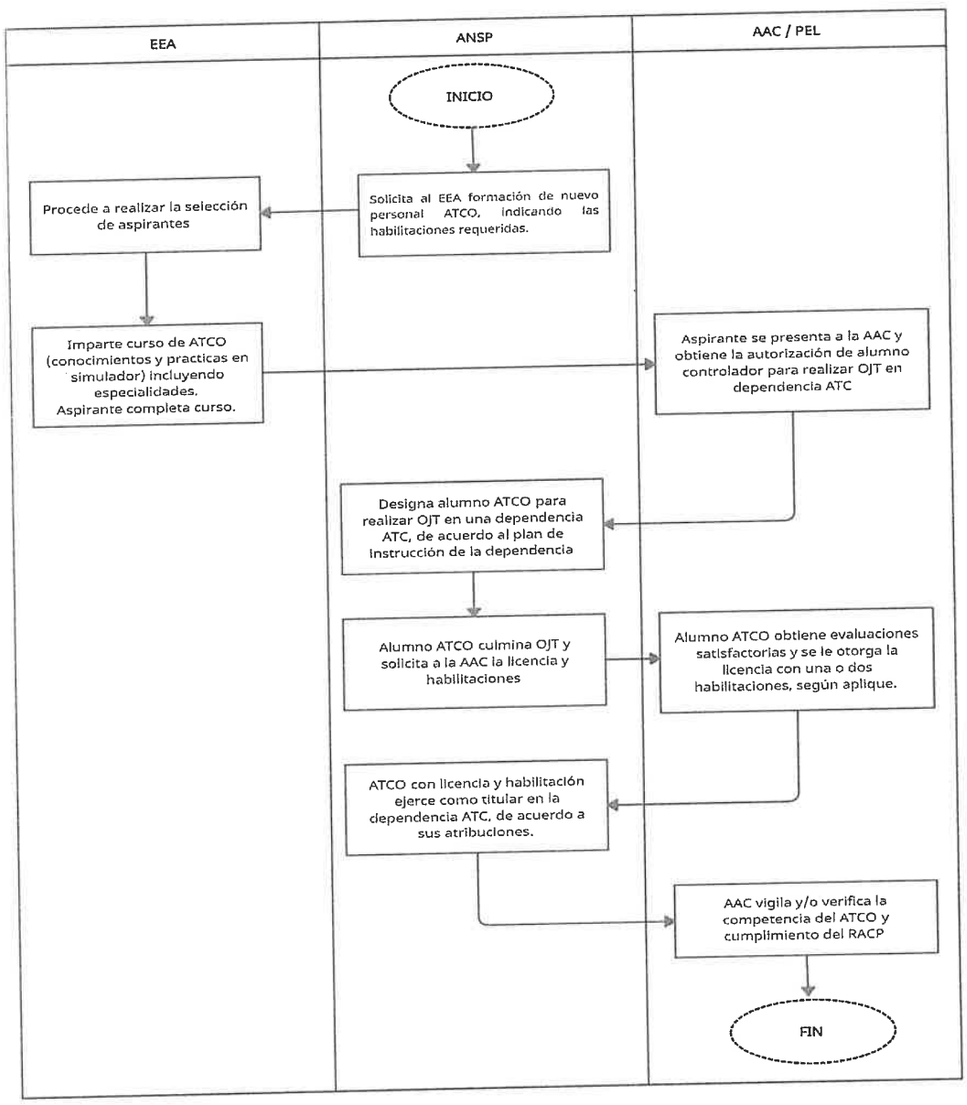
8. Luego de aprobar el curso de habilitación, el alumno ATCO es incorporado en las dependencias del proveedor ANSP e inicia un proceso de acumulación determinada de horas de prácticas bajo supervisión, para otorgamiento de una habilitación ATC. Esta parte debe tomar entre 3 a 5 meses debido a que el alumno ya tuvo un proceso de prácticas en los servicios ATS de 4 meses anteriormente (ver párrafo 6. anterior).

9. El alumno ATCO debe rendir una evaluación satisfactoria ante la AAC y obtiene su licencia y habilitación.

10. Tiempo estimado del proceso desde la selección efectuada por el EEA: 15 a 18 meses en caso de requerirse una sola habilitación. Si se requiere doble habilitación tomaría de 17 a 20 meses

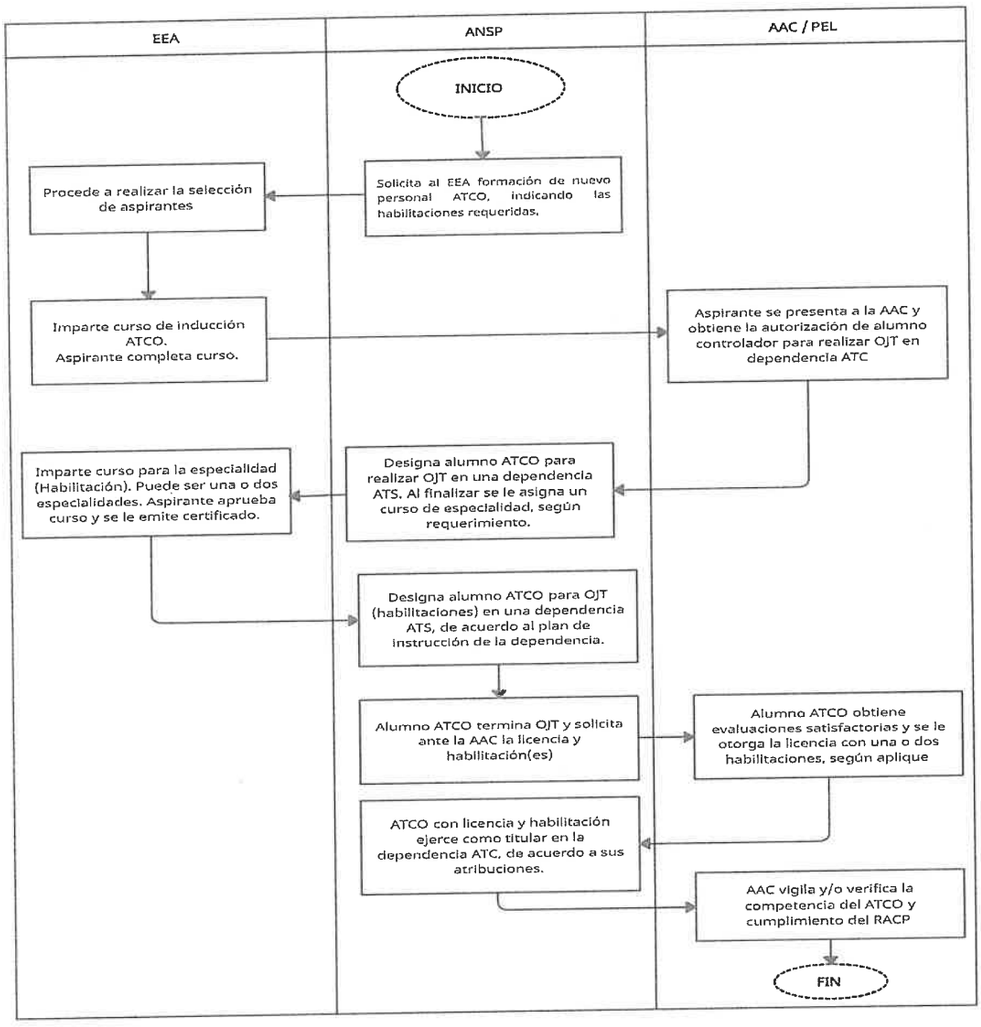
III. Flujograma

Modelo 1



Modelo 2

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ



AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE 3

Programa de instrucción teórico-práctico (inicial) para la licencia de controlador de tránsito aéreo y sus habilitaciones

Curso de instrucción básica - ATC 051

a. Marco referencial

Conforme al RACP, Libro VIII, Parte II, se exige al solicitante de una licencia de controlador de tránsito aéreo (ATCO) haber aprobado un curso de instrucción reconocida por la autoridad aeronáutica, el cual conforme al Numeral 1.2.8.3 del Anexo 1 sobre Licencias al personal debe ser impartido por un EEA.

En este contexto, el presente curso de instrucción básica – ATC 051 para la formación de controladores de tránsito aéreo (ATCO) toma como marco de referencia los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo, para el desarrollo de las habilidades y actitudes que permitirán ejecutar las actividades en una dependencia ATC, garantizando la seguridad operacional.

Este curso se vincula de manera didáctica con las demás especialidades de los servicios de navegación aérea tales como: aeródromos, meteorología, búsqueda y salvamento, aeródromos, sistemas CNS (Communication Navigation Surveillance por sus siglas en ingles que equivale a Comunicación Navegación y Vigilancia), servicio AIS/ MAP, entre otros.

b. Objetivo

Al finalizar el curso de instrucción básica - ATC 051 el alumno ATC habrá incorporado conocimientos y conceptos, así como desarrollado habilidades y actitudes para desempeñar las actividades del control de tránsito aéreo dentro de una dependencia ATS. Para tal propósito el curso está orientado a:

1. Ofrecer a los alumnos ATCO un contexto propicio para el desarrollo de los conocimientos técnicos específicos;
2. generar situaciones y actividades tendientes a potenciar el interés en las actividades propias de la profesión; y
3. fomentar la participación proactiva, crítica y reflexiva, tendiente al desarrollo de la capacidad del trabajo en equipo.

c. Marco metodológico

Los conceptos técnicos específicos se impartirán mediante exposiciones teóricas y ejercicios de aplicación, durante las cuales se propiciará el diálogo y la reflexión, favoreciendo el desarrollo del criterio individual. Se generarán prácticas en simulación, fomentando el desarrollo de sus competencias y el uso de la terminología de uso corriente en la profesión. Asimismo, se impartirán conocimientos y prácticas de avance progresivo, orientadas a que los estudiantes compartan su producción y experiencias. Se generarán situaciones de interacción entre los alumnos y los docentes en las que puedan expresar sus ideas, con una doble finalidad, que entiendan y valoren distintas posturas o puntos de vista y que desarrollen autonomía en juicios y opiniones dentro del marco de la normativa vigente.

d. Requisitos de admisión

El grupo de aspirantes ATCO se constituirá de la selección efectuada por el EEA, de forma coordinada con el ANSP, apuntando a un grupo con un perfil psicológico adecuado al trabajo del controlador de tránsito aéreo. El proceso de selección y admisión debe considerar, al menos, los siguientes tres aspectos:

Evaluación del perfil psicológico que debería basarse en la valoración de los siguientes factores:

1. Inteligencia dentro de parámetros normales para la edad y condición, que le permita comprender, asociar y razonar;
2. Pensamiento anticipatorio, que permita prever situaciones adversas o complicadas del tránsito aéreo.
3. Memoria dentro de parámetros normales para la edad y condición psicofísica satisfactoria.
4. Visualización del espacio virtual;
5. Capacidad de trabajar con las variables de velocidad, tiempo y espacio en un mismo momento;
6. Plasticidad mental para aceptar modificaciones rápidas en el transcurso de su tarea;
7. Atención concentrada y dividida;
8. Interés y motivación;
9. Capacidad para la toma de decisiones con firmeza y seguridad en corto espacio de tiempo;
10. Habilidad para asumir responsabilidades;
11. Estabilidad emocional, capacidad de autocontrol de impulsos, tolerancia a la frustración;
12. Resistencia al estrés y trabajo bajo presión;
13. Capacidad de adaptación al trabajo en equipo, de colaboración y habilidad de transferir;
14. Disposición para la aceptación de críticas u observaciones.
15. Conocimiento del idioma inglés y;
16. Aptitud psicofísica satisfactoria conforme a los requisitos de la evaluación médica Clase 3 del RACP Libro IX.

La convocatoria deberá conformarse de tal forma que el número de alumnos sea concordante con el espacio en las aulas del EEA, las posiciones formativas en el simulador ATC y la cantidad de instructores capacitados. Asimismo, se deberá prever la disponibilidad de instructores OJT en las dependencias ATS que recibirán a los futuros alumnos ATCO para su práctica bajo supervisión. En tal sentido, el presente programa considera un grupo de 15 participantes.

e. Fases de instrucción

1. **Fase I – Conocimiento**: Consiste en la formación básica, su realización garantiza que un alumno tiene la experiencia necesaria en términos de conocimiento para proceder a la Fase II de la formación. Las especificaciones definidas en los Módulos 1 a 10 son principios básicos correspondientes a los conocimientos comunes a todas las tareas de trabajo de una dependencia ATS. Esta considera de manera complementaria trabajos de investigación y ejercicios de aplicación.

2. **Fase II – Habilidades:** Consiste en ejercicios y prácticas de procedimientos y métodos aplicables a las actividades de los servicios ATS, desarrollando las habilidades correspondientes, así como la formación inicial de la actitud del alumno. Las especificaciones de la instrucción para esta fase se encuentran detalladas en los Módulos 11 al 13. Esta fase considera visitas de estudio a dependencias y facilidades de los servicios de navegación aérea (ANS).

3. **Fase III – Actitudes y asimilación práctica**: Consiste en desarrollar talleres en los simuladores que le permitan asimilar la metodología vinculada a la gestión de recursos en equipo (TRM Team Resources Management por sus siglas en ingles) y gestión de amenaza y errores (TEM Threat and Error Management, por sus siglas en ingles). Asimismo, se debe aplicar prácticas en la ejecución del trabajo ATS en simulado orientado a la asimilación y consolidación de conocimientos adquiridos en la Fase I y Fase II. La Fase III se debe realizar en simuladores que emulen con

realismo el ambiente de una dependencia ATS. Las especificaciones de instrucción para esta fase se encuentran detalladas en los Módulos 14 a 19.

f. Niveles de aprendizaje (NDA)

Para las diversas materias que comprende el currículo del curso, se establecen, los siguientes niveles de aprendizaje, determinando el grado de conocimiento, pericia y actitudes que se requieren de los aspirantes al completar cada materia.

Nivel 1: Conocimientos básicos de principios generales;

1. No requiere el desarrollo de pericia y habilidad práctica.
2. Se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración y la discusión.

Nivel 2: Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;

1. Requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
2. Se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.

Nivel 3: Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;

1. Habilidad práctica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio.
2. Desarrollo de habilidades y preparación suficiente para desempeñarse con seguridad.

g. Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación y calificación se basan en las políticas de cada EEA. De manera concordante con el RACP Libro VIII, Parte II, el porcentaje mínimo para aprobar un examen teórico debe ser de ochenta (80%) por ciento, en promedio general y por cada área de conocimiento. La evaluación de los desempeños en simuladores debe fomentar una progresión que garantice que al final de cada etapa el estudiante ha conseguido el objetivo de formación, calificándose como satisfactorio o insatisfactorio (aprobado o desaprobado).

h. Módulos para cada fase

El total es seiscientas veinticinco (625) horas lectivas de teoría y ochenta (80) horas de simulador para cada estudiante, en tres fases de 19 módulos. Se estima que su desarrollo tomaría aproximadamente 30 semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se detalla la distribución de materias de cada fase.

Curso de instrucción básica - ATC 051

Fase I: Conocimientos – 370 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	32:00
2	2. Meteorología	33:00
1	3. Aeronaves	35:00
2	4. Navegación	45:00
1	5. Aeródromo	35:00
2	6. AIS/MAP	35:00
2	7. Introducción a CNS/ATM	35:00
1	8. SAR	20:00
2	9. Servicio de tránsito aéreo.	55:00
2	10. Reglamento del aire.	45:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Fase II: Habilidades – 210 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	40:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	130:00
2	13. Fraseología aeronáutica Inglés – Idioma del Estado	40:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica - 125 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación servicio de control de aeródromo.	20:00
3	15. Simulación servicio de control de aproximación.	20:00
3	16. Simulación servicio de control de área.	20:00
3	17. Simulación de control por vigilancia ATC.	20:00
3	18. Actuación humana (parte teórica).	40:00
3	19. Taller de actuación humana (TRM / TEM)	05:00

1. Contenido específico por módulo

MODULO	**1. LEGISLACION AERONAUTICA**	**32:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Definir los antecedentes, estructura, finalidad y funciones de la OACI.
2. Reconocer los reglamentos y las normas dictadas a nivel mundial por OACI que rigen las reglas del aire, el espacio aéreo y la planificación del vuelo.
3. Describir los Reglamentos Aeronáuticos Nacionales en el marco de la estructura reglamentaria dictada por la autoridad aeronáutica, incluyendo los reglamentos del personal que cumplen funciones aeronáuticas.

NDA	**Módulos**	**Horas**
1	2.1 Antecedentes sobre la legislación aeronáutica	6:00
1	2.2 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).	8:00
1	2.3 Sus orígenes, desarrollo, estructura, convenios y regiones.	6:00
1	2.4 Requisitos y atribuciones de la licencia ATC – RACP	6:00
1	2.5 Instrumentos Internacionales reconocidos por los Estados	6:00

MODULO	**2. METEOROLOGIA**	**33:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves.
2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS.
3. Identificar la información meteorológica recibida (METAR, TAF, SIGMET, etc.)

NDA	**Módulos**	**Horas**
2	2.1 Introducción a la meteorología 2.1.1 Atmósfera-presión-humedad	05:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo	10:00
2	2.3 Nubes-visibilidad	06:00
2	2.4 Altimetría	05:00
2	2.5 MSG - Códigos y Claves meteorológicos-pronósticos	07:00

MODULO	**3. AERONAVES**	**35:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL SECRETARÍA GENERAL PANAMÁ

Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Describir los principios básicos de la teoría de vuelo. 2. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves 3. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	3.1 Aerodinámica básica 3.1.1 Principios de vuelo 3.1.2 Principios relativos a la operación y funcionamiento de las aeronaves	05:00
1	3.2 Los grupos de motores y los sistemas 3.2.1 Performance de las aeronaves	05:00
1	3.3 Sistemas funcionales del avión 3.3.1 Instrumentos de vuelo y uso de instrumentos no radio eléctrico.	10:00
1	3.4 Sistema FMS 3.4.1 Descripción generales de diferentes tipos de aeronaves	05:00
1	3.5 Errores e indicaciones anormales de los instrumentos de vuelo	05:00
1	3.6 Factores que afectan la operación de las aeronaves en el despegue, durante el ascenso, durante el crucero, durante el descenso, aproximación inicial, aproximación final y el aterrizaje.	05:00

MODULO	**4. NAVEGACION AEREA**	**45:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Identificar principios básicos de la navegación y usar este conocimiento en las operaciones ATS. 2. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea. 3. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave con las cartas aeronáuticas 4. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	4.1 Principios de la navegación aérea-conceptos básicos	10:00
2	4.2 Ayudas a la navegación aérea	10:00
2	4.3 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación	10:00
2	4.4 Navegación basada en la performance (PBN)	15:00

MODULO	**5. AERODROMO**	**35:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Reconocer las instalaciones y características físicas que conforman los diferentes aeródromos. 2. Describir las distintas ayudas que dispone para las operaciones de las aeronaves. 3. Demostrar las distintas partes del aeródromo para guiar el desplazamiento de las aeronaves.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	5.1 Generalidades – Características de los aeródromos	10:00
2	5.2 Ayudas visuales y radio ayudas	07:00
2	5.3 Área de movimiento y área de maniobras	06:00
1	5.4 Servicios, equipos e instalaciones de aeródromo	07:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMA

1	5.5 Superficies limitadoras de obstáculos	05:00

MODULO	6. SERVICIO DE INFORMACION AERONAUTICA	35:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada.
2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas.
3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas, en especial aquellas que tienen que ver directamente con su función de controlador.

NDA	Módulos	Horas
1	6.1 Definiciones – Generalidades - Funciones	05:00
1	6.2 Documentación - Publicación de Información Aeronáutica (AIP), tres partes. 6.2.1 NOTAM, series. 6.2.2 Boletines de información previa al vuelo (PIB) 6.2.3 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC) 6.2.4 Circulares de información aeronáutica (AIC)	05:00
2	6.4 Introducción a cartas aeronáuticas - Definiciones	05:00
1	6.5 Forma y dimensiones de la tierra 6.5.1 Sistemas geodésicos de referencia. Locales y mundiales.	05:00
1	6.6 Proyecciones cartográficas 6.6.1 Sistemas de coordenadas 6.6.2 Relieves.	05:00
2	6.7 Cartas aeronáuticas - Generalidades – Tipos de cartas	05:00
1	6.8 Estudio de los principales tipos de cartas aeronáuticas	05:00

MODULO	7. INTRODUCCION al CNS/ATM	35:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar los sistemas de comunicación por el cual se realiza el intercambio de información oral y de datos entre las aeronaves y las dependencias ATS.
2. Reconocer los sistemas de radio ayudas y de vigilancia ATS utilizados para facilitar la observación constante de la posición relativa de las aeronaves.
3. Describir los principios de la gestión del tráfico aéreo de la cual es parte el ATS y su aplicación.

NDA	Módulos	Horas
1	7.1 Origen y evolución del CNS/ATM	05:00
1	7.2 Los nuevos sistemas de comunicaciones	06:00
1	7.3 Los nuevo sistemas de navegación	06:00
2	7.4 Los nuevos sistemas de vigilancia	08:00
1	7.5 Gestión del tránsito aéreo	05:00
1	7.6 Navegación PBN	05:00

MODULO	8. SERVICIO DE BUSQUEDA Y SALVAMENTO	20:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento.

MODULO	9. GENERALIDADES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	55:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar en las distintas clases de espacios aéreos de acuerdo a la división y designación de los mismos.
2. Identificar su responsabilidad en el servicio de tránsito aéreo en función del espacio aéreo de su competencia.
3. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando los requisitos del espacio aéreo.

NDA	Módulos	Horas
1	9.1 Autoridad Aeronáutica	04:00
1	9.2 Servicios de tránsito aéreo	06:00
1	9.3 Fines de los ATS	02:00
1	9.4 División de los ATS	04:00
1	9.5 Necesidad de los ATS - Dependencias de los ATS.	03:00
1	9.6 Espacio aéreo: aeródromos controlados - aeródromo no controlados	09:00
1	9.7 Zonas prohibidas – peligrosas y restringidas	05:00
1	9.8 Rutas ATS - Denominación – Clasificación	08:00
1	9.9 Metodología de implementación-PBN-RNAV-RNP-CCO-CDO mejoras por bloques ASBU	06:00
2	Plan de vuelo	09:00

2. Establecer los procedimientos para las operaciones SAR en las fases de emergencias.

NDA	Módulos	Horas
1	8.1 Generalidades	04:00
1	8.2 Organización	06:00
1	8.3 Procedimientos para las operaciones	06:00
1	8.4 Fases de emergencia. Mensajes que se emiten	04:00

MODULO	10. REGLAMENTO DEL AIRE	45:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar las reglas del vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica.
2. Identificar la aplicación de las reglas generales de vuelo y la exigencia en cuanto a la obediencia de las mismas y la responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

NDA	Módulos	Horas
1	10.1 Configuración del Reglamento - Aplicación – Cumplimiento – Responsabilidad.	05:00
1	10.2 Reglas generales de vuelo - Protección de personas y propiedad - Prevención de colisiones.	07:00
1	10.3 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos.	08:00
1	10.4 Requerimientos de equipos e instrumentos.	03:00
1	10.5 Interceptación de aeronaves civiles.	03:00
1	10.6 Operaciones en espacio aéreo – RVSM.	04:00
1	10.7 Señales.	02:00
2	10.8 Plan de vuelo.	08:00

MODULO	11. TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS Y RTF	35:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.
2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Usar procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	Módulos	Horas
1	11.1 Introducción 11.1.2 Generalidades. UIT - Abreviaturas	05:00
2	11.2 Servicio fijo aeronáutico 11.2.1 Característica y funciones	04:00
2	11.3 Servicio móvil aeronáutico 11.3.1 Características y funciones	04:00
2	11.4 Tipos de mensajes 11.4.1 Formas de mensajes	05:00
3	11.5 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	05:00
3	11.5.1 Procedimientos de socorro y urgencia	02:00
3	11.6 Laboratorio de comunicaciones fijas y móviles	10:00

MODULO	12. METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	130:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Módulos	Horas
1	12.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS Generalidades y objetivos	05:00
1	12.2 Capacidades del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito - Gestión de la capacidad	05:00
3	12.3 Disposiciones generales para los ATS 12.3.1 Provisión de servicio - Funcionamiento - Responsabilidades. 12.3.2 División de responsabilidad del control entre dependencias ATC. 12.4 Autorizaciones del ATC - Alcance y objetivo. 12.5 Instrucciones para control de velocidad horizontal velocidad vertical. 12.6 Notificación de la posición. 12.7 Notificación de información operacional y meteorológica 12.8 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control. 12.9 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo 12.10 Procedimiento para iniciación de comunicaciones de enlace de datos.	10:00
3	12.11 Métodos y mínimas de separación - disposiciones generales 12.11.1 Separación vertical. 12.11.2 Términos de "Misma Derrota", "Derrotas opuestas" y "Derrotas que se cruzan" 12.11.3 Separación horizontal - Separación lateral – Separación longitudinal. 12.11.4 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo.	20:00
3	12.12 Funciones de las torres de control de aeródromo – Generalidades.	20:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

	12.12.1 Servicio de alerta. 12.12.2 Selección de la pista en uso. 12.12.3 Llamada inicial a la torre de control de aeródromo. 12.12.4 Información suministrada a las aeronaves por las torres de control. 12.12.5 Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha. 12.12.6 Información de aeródromo y meteorología. 12.12.7 Antes de iniciar el rodaje. 12.12.8 Antes del despegue. 12.12.9 Antes que la aeronave entre en el circuito de tránsito. 12.12.10 Información sobre tránsito esencial local. 12.12.11 Incursión en la pista o pista con obstáculos. 12.12.12 Incertidumbre respecto de la posición en el área de maniobras 12.12.13 Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores. 12.12.14 Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves. 12.12.15 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo. 12.13 Control del tránsito de aeródromo - Generalidades. 12.13.1 Control del tránsito en el circuito de tránsito - Generalidades. 12.13.2 Prioridad para el aterrizaje. 12.13.3 Autorización de aterrizaje. 12.13.4 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra. 12.13.5 Separación entre aeronaves que llegan. 12.13.6 Separación entre aeronaves que llegan y salen. 12.13.7 Estela turbulenta. 12.13.8 Procedimiento para operaciones en condiciones de escasa visibilidad. 12.13.9 Suspensión de las operaciones VFR. 12.13.10 Autorización de vuelos VFR especial. 12.14 Luces aeronáuticas de superficie. 12.14.1 Señales para el tránsito de aeródromo.	
3	12.15 Servicio de control de aproximación - generalidades. 12.15.1 Procedimientos para aeronaves que salen. 12.15.2 Procedimientos para las aeronaves que llegan. 12.15.3 Autorizaciones normalizadas. 12.15.4 Aproximación visual. 12.15.5. Aproximación por instrumentos. 12.15.6 Espera. 12.15.7 Orden de aproximación. 12.15.8 Orden y separación en aproximación por instrumentos. 12.15.9 Procedimientos de aproximación cronometrada. 12.15.10 Intervalo entre aproximaciones sucesivas. 12.15.11 Información sobre orden de aproximación 12.15.12 Hora prevista de aproximación. 12.15.13 Hora de autorización para seguir adelante. 12.15.14 Información para aeronaves que llegan. 12.15.15 Separación entre aeronaves que salen y llegan. 12.16 Separación longitudinal en función del tiempo por de turbulencia de estela. 12.17 Autorización para volar cuidando su propia separación en condiciones VMC. 12.18 Información sobre tránsito esencial.	20:00
2	12.19 Servicios de vigilancia ATC 12.19.1 Capacidades de los sistemas de vigilancias ATS 12.19.2 Presentación de la situación 12.19.3 Comunicaciones 12.19.4 Suministro de servicios de vigilancia ATS	10:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

	12.19.5 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio ATC – Funciones	
2	12.20 Servicio de información de vuelo - Aplicación. - Alcance. 12.20.1 Medios de transmisión. 12.20.2 Transmisión de notificaciones especiales, SIGMET y AIRMET. 12.20.3 Transmisión de información sobre actividad volcánica. 12.20.4 Servicio de alerta - Aplicación. 12.20.5 Procedimiento de notificación de vuelo normal 12.20.6 Dependencias de los servicios de tránsito aéreo. 12.20.7 Responsable de la prestación del servicio de alerta. 12.20.8 Fases de emergencia	08:00
3	12.21 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC - generalidades 12.21.1 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta. 12.21.2 Coordinación con el suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. 12.21.3 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	10:00
2	12.22 Servicios de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). 12.22.1 Capacidad del sistema ADS-C de tierra 12.22.2 Utilización de ADS-C en el suministro de servicios de control de tránsito aéreo – Generalidades 12.22.3 Presentación de los datos ADS-C 12.22.4 Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) Generalidades - Establecimiento de CPDLC – Generalidades	08:00
2	12.23 Procedimientos relativos a emergencia, fallas de comunicaciones y contingencias – Generalidades 12.23.1 Otras contingencias durante el vuelo 12.23.2 Aeronaves extraviadas o no identificadas. 12.23.3 Vaciado de combustible en vuelo. 12.23.4 Contingencia en cuanto a comunicaciones de radio. 12.23.5 Separación de emergencia. 12.23.6 Procedimientos de las aeronaves dotadas de sistema ACAS.	08:00
1	12.24 Procedimientos mixtos - Generalidades 12.24.1 Procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) en espacios aéreos oceánicos y áreas continentales remotas.	06:00

MODULO	**13. FRASEOLOGIA AERONAUTICA**	**40:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán: utilizar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y del Estado para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.

NDA	**Módulos**	**Horas**
3	13.1 Introducción - Vocabulario general - Números. 13.1.2 Niveles de vuelo. 13.1.3 Alfabeto aeronáutico. 13.1.4 Radio ayudas y su designación. 13.1.5 Dependencias ATS. 13.1.6 Comunicaciones.	05:00
3	13.2 Rodaje Primeras instrucciones.	10:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

	13.2.1 Puesta en marcha, pushback. Instrucciones de rodaje, puntos de espera. 13.2.2 Cesión de paso. Información de tránsito en plataforma y calles de rodaje. 13.2.3 Autorización para cruzar pistas en uso. Backtrack. 13.2.4 Ordenamiento del tránsito, resolución de problemas frente a un piloto no familiarizado con el aeródromo. 13.2.5 Instrucciones progresivas. 13.2.6 Permisos de tránsito - Salidas normalizadas- Límites de permisos. 13.2.9 Autorización de ingreso a pista y mantener – Autorización de despegue - Autorización de aterrizaje. 13.2.10 Circuito de tránsito de aeródromo - Información del tránsito esencial - Información sobre el aeródromo. 13.2.11 Cortantes de viento (Procedimientos de escape. Toque y despegue).	
3	13.3 Procedimientos de aproximación instrumental. 13.3.1 Fijos de procedimiento. Circuitos de espera. Descripción. 13.3.2 Abandono del circuito de espera. 13.3.3 Aproximación directa. 13.3.4 Aproximación con viraje de procedimientos. 13.3.5 Balizas externa, media e interna. 13.3.6 Horas previstas de aproximación	10:00
3	13.4 Demoras. Autorizaciones posteriores 13.4.1 Procedimientos en ruta. Cambios de nivel. Ascenso. Descenso. Cambios de destino. Espacio RVSM. 13.4.2 Desvíos de la ruta. Motivos. Intenciones. Coordinaciones. Emisión y recepción de información. Reingreso a aerovías. 13.4.3 Permisos de tránsito en ruta. Autorización de sobrevuelo. Notificación de posición. 13.4.5 Horas estimadas. Reestimas. Áreas restringidas y prohibidas	10:00
3	13.5 Recepción de mensajes. (MAY DAY / PAN). 13.5.1 Servicios de emergencia. Ambulancia. Bomberos. 13.5.2 Tipos de emergencia. Arroje de combustible, falla de comunicaciones. 13.5.3 Secuestro, amenaza de bomba, inseguridad con respecto a la posición, descenso de emergencia.	05:00

i. Instrucción en simuladores:

Esta parte incluirá ochenta y cinco (85) horas por cada aspirante ATC, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos ejecutivos, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de aeródromo, aproximación y área convencional y aproximación y área por vigilancia ATS. Se ha incluido un módulo teórico - interactivo de cuarenta (40) horas sobre factores humanos.

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC que acrediten, al menos, el Nivel 4 Operacional de OACI en el idioma inglés, para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y, asimismo, para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. - Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 350 horas de disponibilidad de simuladores, dividido en 100 horas de simulador de aeródromo (3 puestos), 150 horas de simulador de aproximación (2 puestos), 50 horas de simulador de área (6 puestos) y 50 horas de simulador de radar (6 puestos)

MODULO	**14. SIMULACION DE CONTROL DE AERODROMO**	**20:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves.
2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo.
3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC.
4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda.
5. Registrar los datos de movimiento y control.
6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones.
7. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia, incluido el caso de interferencia ilícita.

NDA	Módulos	Horas
3	Controlador de aeródromo rotación 3 puestos operativos.	20:00

MODULO	15. SIMULACION DE CONTROL DE APROXIMACION	20:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves
2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo.
3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC.
4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda.
5. Registrar los datos de movimiento y control.
6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones.
7. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia, incluido el caso de interferencia ilícita.

NDA	Módulos	Horas
3	Control de aproximación convencional rotación 2 puestos operativos.	20:00

MODULO	16. SIMULACION DE CONTROL DE AREA	20:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves.
2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo.
3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC.
4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda.
5. Registrar los datos de movimiento y control.
6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones.
7. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia, incluido el caso de interferencia ilícita.

NDA	Módulos	Horas
3	Controlador de área convencional rotación en 2 puestos, uno ejecutivo y uno de asistente.	20:00

MODULO	17. SIMULACION DE CONTROL POR VIGILANCIA ATS	20:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves utilizando los métodos que facilita la utilización de sistemas de vigilancia ATS.
2. Suministrar a nivel básico guía de navegación y vectores al tránsito aéreo.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

3. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo. 4. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC. 5. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda. 6. Registrar los datos de movimiento y control. 7. Utilizar el protocolo de las comunicaciones. 8. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia incluido el caso de interferencia ilícita y falla de radio.

NDA	Módulos	Horas
3	Controlador de servicio de vigilancia rotación en 4 puestos, dos ejecutores y dos asistentes	20:00

MODULO	18. ACTUACION HUMANA EN EL ATC – TRM	40:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Analizar las conductas que puedan interferir en el desempeño como controlador de tránsito aéreo.
2. Asegurar las responsabilidades dentro del equipo de trabajo, con una metodología sistemática, reconociendo y asumiendo liderazgos positivos.
3. Predecir conflictos relativos a la actuación humana, dentro de los equipos de trabajo.

NDA	Módulos	Horas
3	18.1 Introducción y objetivos - Actuación humana	05:00
3	18.2 Conciencia situacional	04:00
3	18.3 Toma de decisiones	02:00
3	18.4 Comunicaciones	02:00
3	18.5 Trabajo en equipo	03:00
3	18.6 Liderazgo	02:00
3	18.7 Manejo de estrés	02:00
3	18.8 TEM Principios de manejo de amenazas y errores en el ATC	05:00
3	18.9 Componentes del marco TEM - Medidas para contrarrestar amenazas y errores	05:00
3	18.10 El TEM en el ATC 18.11 Amenazas en el ATC	05:00
3	18.12 Errores en el ATC - Estados no deseados en el ATC 18.13 Manejo de amenazas y errores - Análisis de situaciones	05:00

MODULO	19. TALLER – TRM	05:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia ATC.

NDA	Módulos	Horas
3	19.1 Errores en el ATC 19.2 Estados no deseados en el ATC 19.3 Manejo de amenazas y errores 19.4 Análisis de situaciones y decisiones	05:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Cursos de especialización para habilitaciones ATC

a. Marco referencial.

Conforme al RACP, Libro VIII, Parte II, se establecen las siguientes habilitaciones para el controlador de tránsito aéreo (ATC):

1. Habilitación de control de aeródromo;
2. habilitación de control de aproximación por procedimientos;
3. habilitación de control de aproximación por vigilancia;
4. habilitación de control de área por procedimientos; y
5. habilitación de control de área por vigilancia.

Asimismo, Libro VIII, Parte II del RACP, exige a todo solicitante de habilitaciones ATC, el haber aprobado un curso de instrucción reconocida, el cual deberá ser efectuado en un EEA. En este sentido, los cursos de especialización para obtener las habilitaciones ATC, toman como marco de referencia los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo, para el desarrollo de las habilidades y actitudes que permitirán ejecutar las actividades en una dependencia ATC, garantizando la seguridad operacional.

El presente programa excluye la formación en la especialidad de control radar de precisión para la aproximación, debido a que no está implementada en la Región Sudamericana.

Estos cursos se vinculan de manera didáctica con las demás especialidades de los servicios de navegación aérea tales como: aeródromos, meteorología, búsqueda y salvamento, sistemas CNS, servicio AIS, entre otros.

El grupo de alumnos ATCO se constituirá de la selección efectuada por el ANSP, los integrantes deberán haber completado el curso de instrucción básica ATC 051 y haber finalizado satisfactoriamente sus prácticas bajo supervisión en una o más dependencias ATS y servicios de apoyo.

Los cursos de especialización deberán conformarse de tal forma que el número de alumnos sea concordante con el espacio disponible en las aulas, las posiciones formativas en el simulador, la cantidad de instructores capacitados y, asimismo, debe prever la disponibilidad de instructores OJT en las dependencias ATS que recibirán a los futuros alumnos ATCO, para continuar su práctica bajo supervisión para la habilitación correspondiente.

De acuerdo a las necesidades y a la organización de las dependencias ATS del Estado, se prevé que pueden presentarse requerimientos de cursos para doble habilitación de aspirantes (ejemplo habilitación simultánea en control de aeródromo y control de aproximación por procedimientos).

En estos casos, los EEA en coordinación con el ANSP deben combinar los contenidos y consolidar los temas comunes de las especialidades, para obtener eficiencia sin perjuicio de los objetivos de la formación. Los simuladores deberán ser reconfigurados de forma que se refleje la realidad operacional de la dependencia que requiere doble habilitación.

El presente programa incluye cinco cursos con los contenidos correspondientes a cada habilitación.

b. Objetivo.

Al finalizar su curso de especialización el alumno ATCO habrá incorporado conocimientos y conceptos, así como desarrollado habilidades y actitudes para desempeñar las actividades del control de tránsito aéreo dentro de una dependencia del servicio de control de aeródromo, control de aproximación por procedimientos, control de aproximación por vigilancia ATS, control de área por procedimientos y/o control de área por vigilancia ATS, según corresponda.

Para tales propósitos el curso está orientado a:

1. Ofrecer a los alumnos ATCO un contexto propicio para el desarrollo de los conocimientos técnicos específicos;
2. generar situaciones y actividades tendientes a potenciar el interés en las actividades propias de la profesión; y
3. fomentar la participación proactiva, crítica y reflexiva, tendiente al desarrollo de la capacidad del trabajo en equipo.

c. Marco metodológico.

Los conceptos técnicos específicos se impartirán mediante exposiciones teóricas y ejercicios de aplicación, durante las cuales se propiciará el diálogo y la reflexión, favoreciendo el desarrollo del criterio individual.

Se generarán prácticas en simulación, fomentando el desarrollo de sus competencias y el uso de la terminología de uso corriente en la profesión. Asimismo, se imparte conocimientos y prácticas de avance progresivo, orientadas a que los estudiantes compartan su producción y experiencias.

Se generarán situaciones de interacción entre los alumnos y los docentes en las que puedan expresar sus ideas, con una doble finalidad; que entiendan y valoren distintas posturas o puntos de vista, y que desarrollen autonomía en juicios y opiniones dentro del marco de la reglamentación vigente.

d. Fases de instrucción.

1. Fase I – Conocimiento.

Consiste en la formación básica, su realización garantiza que un alumno tiene la experiencia necesaria en términos de conocimiento para proceder a la Fase II de la formación. Las especificaciones definidas en estos módulos son principios básicos correspondientes a los conocimientos comunes a todas las tareas de trabajo de una dependencia ATS. Esta fase considera de manera complementaria trabajos de investigación y ejercicios de aplicación.

2. Fase II – Habilidades.

Consiste en ejercicios y prácticas de procedimientos y métodos aplicables a las actividades de los servicios ATS desarrollando las habilidades correspondientes, así como la formación inicial de la actitud del alumno. Esta fase considera visitas de estudio a dependencias y facilidades de los servicios de navegación aérea (ANS).

3. Fase III – Actitudes y asimilación práctica.

Consiste en desarrollar talleres en los simuladores que le permitan asimilar la metodología vinculada a la gestión de recursos en equipo (TRM) y gestión de amenaza y errores (TEM). Asimismo, se debe aplicar prácticas en la ejecución del trabajo ATS simulado orientado a la asimilación y consolidación de conocimientos adquiridos en la Fase I y en la Fase II. La Fase III se debe realizar en simuladores que emulen con realismo el ambiente de una dependencia ATS.

e. Niveles de aprendizaje (NDA).

Para las diversas materias que comprende el currículo del curso, se establecen, los siguientes niveles de aprendizaje, determinando el grado de conocimiento, pericia y actitudes que se requieren de los aspirantes al completar cada materia.

1. Nivel 1

1. Conocimientos básicos de principios generales;
2. No requiere el desarrollo de pericia y habilidad practica; y
3. Se alcanza atreves de la instrucción teórica, la demostración y la discusión.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

2. Nivel 2

1. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos.
2. Requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas.
3. Se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.

3. Nivel 3

1. Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;
2. Habilidad práctica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio.
3. Desarrollo de habilidades y preparación suficiente para desempeñarse con seguridad, en los servicios ATS.

f. Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación y calificación se basan en las políticas de cada EEA. De manera concordante con el RACP, el porcentaje mínimo para aprobar un examen teórico debería ser de ochenta (80%) por ciento, en promedio general y por cada área de conocimiento. La evaluación de los desempeños en simuladores debe fomentar una progresión que garantice que al final de cada etapa el estudiante ha conseguido el objetivo de formación, calificándose como satisfactorio o insatisfactorio (aprobado o desaprobado).

g. Contenido de los cursos por habilitación y módulos.

A continuación, se detallan los módulos y contenidos para cada curso, según lo requerido para cada especialidad (habilitación)

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Curso de control de aeródromo - ATC 052

a. Módulos para cada fase.

El total es doscientas cuarenta y ocho (248) horas lectivas de teoría y treinta y cinco (35) horas de simulador ATC impartidas para cada estudiante, en tres fases de quince módulos. Adicionalmente, se incluye un taller de actuación humana de quince (15 horas). Se estima que el dictado tomaría aproximadamente doce (12) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

La distribución es la siguiente:

Fase I : Conocimientos - 168 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	15:00
2	2. Meteorología	20:00
1	3. Aeronaves	20:00
2	4. Navegación	12:00
2	5. Aeródromo	24:00
2	6. AIS/MAP	15:00
2	7. SAR	10:00
2	8. Servicio de tránsito aéreo	20:00
2	9. Reglamento del aire	18:00
2	10. Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)	14:00

Fase II: Habilidades – 80 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	15:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	50:00
3	13. Fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.	15:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica - 50 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación control de aeródromo	35:00
3	15. Taller de actuación humana (TRM / TEM)	15:00

b. Contenido específico de cada módulo

MODULO	**1. Legislación aeronáutica**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán describir la reglamentación aeronáutica en el marco de la estructura reglamentaria dictada por la Autoridad Aeronáutica, incluyendo los reglamentos del personal que cumplen funciones aeronáuticas.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1.1 Requisitos y atribuciones de la licencia de ATC y la habilitación de control de aeródromo.	2:00
1	1.2 Reglamentación nacional aplicable a los aeródromos (Anexo 14 OACI).	5:00
1	1.3 Reglamentación sobre incursión en pista	4:00
1	1.4 Reglamentación sobre peligro aviario	2:00
1	1.5 Certificación de aeródromo	2:00

MÓDULO	**2. Meteorología**	**20:00 horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general
Los estudiantes deberán:
1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves.
2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS, específicamente el reporte ordinario METAR, el reporte SPECI y el reporte local ordinario MET REPORT.
3. Aplicar la información meteorológica recibida (PRONAREA, SIGMET, etc.).

NDA	Temas	Horas
2	2.1 Atmósfera. Presión - Humedad - Nubes – Visibilidad.	10:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo en el aeródromo. Cizalladura de viento.	5:00
2	2.3 Reportes METAR, MET REPORT, SPECI.	5:00

MODULO	3. Aeronaves	20:00 Horas

Objetivo General

Los estudiantes deberán:
1. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves.
2. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.

NDA	Módulos	Horas
1	3.1 Performance de las aeronaves en lo que afecte a las operaciones de control de tránsito de aeródromo.	6:00
1	3.2 Instrumentos de vuelo y uso de instrumentos no radio eléctrico.	4:00
1	3.3 Descripción general de diferentes tipos de aeronaves.	6:00
1	3.4 Factores que afectan la operación de las aeronaves en el despegue, aproximación final y el aterrizaje.	4:00

MODULO	4. Navegación aérea	12:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea.
2. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave empleando cartas aeronáuticas
3. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.

NDA	Módulos	Horas
2	4.1 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación. Ayudas a la navegación aérea.	7:00
2	4.2 Navegación basada en la performance (PBN).	5:00

MODULO	5. Aeródromos	24:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Reconocer las instalaciones y características físicas que conforman los diferentes aeródromos.
2. Describir las distintas ayudas que dispone para las operaciones de las aeronaves.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

3. Demostrar las distintas partes del aeródromo para guiar el desplazamiento de las aeronaves.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	5.1 Generalidades – Características de los aeródromos.	7:00
2	5.2 Ayudas visuales y radio ayudas.	5:00
2	5.3 Área de movimiento y área de maniobras.	5:00
1	5.4 Servicios, equipos e instalaciones de aeródromo.	3:00
1	5.5 Superficies limitadoras de obstáculos.	4:00

MODULO	**6. Servicio de información aeronáutica – Cartas aeronáuticas**	**15:00 horas**
Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada. Interrelacionarlos con la planificación del vuelo. 2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas. 3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	6.1 Documentación - Publicación de información aeronáutica (AIP). 6.2 NOTAM. 6.3 Boletines de información previa al vuelo (PIB). 6.4 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC). 6.5 Circulares de información aeronáutica (AIC).	8:00
2	6.6 Tipos de cartas aeronáuticas.	3:00
1	6.7 Estudio de los principales tipos de cartas aeronáuticas.	4:00

MODULO	**7. Servicio de búsqueda y salvamento**	**10:00 horas**
Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento SAR. 2. Establecer los procedimientos SAR en las fases de emergencias.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	7.1 Procedimientos SAR.	5:00
1	7.2 Fases de emergencia.	5:00

MODULO	**8. Servicios de tránsito aéreo**	**20:00 horas**
Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Operar en las distintas clases de espacio aéreo de acuerdo a la división y designación de los mismos. 2. Identificar su responsabilidad en el servicio de tránsito aéreo en función del espacio aéreo de su competencia. 3. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando sus requisitos el espacio aéreo.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	8.1 Servicios de tránsito aéreo	8:00
1	8.2 Fines de los ATS - División de los ATS – Dependencia de los ATS	3:00
2	8.3 Clasificación y estructura de espacios aéreos.	4:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

2	8.4 Plan de vuelo	5:00

MODULO	9.Reglamento del Aire	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar las reglas generales de vuelo.
2. Aplicar las reglas del vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica

NDA	Módulos	Horas
1	9.1 Reglas generales de Vuelo - Protección de personas y propiedad - Prevención de colisiones.	4:00
1	9.2 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos.	8:00
1	9.3 Operaciones de vuelos especiales.	3:00
2	9.4 Señales.	3:00

MODULO	10. Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)	14:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los fundamentos del SMS relacionándolo con los estándares del Anexo 19 de OACI.
2. Reconocer los criterios aplicables a la formulación del programa de seguridad del estado (SSP).

NDA	Módulos	Horas
1	10.1 Conceptos básicos de seguridad operacional – Anexo 19 de OACI.	6:00
1	10.2 Peligros y Riesgos.	3:00
1	10.3 Componentes de un SMS.	3:00
1	10.4 Programa de seguridad operacional del Estado (SSP).	2:00

MODULO	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.
2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Operar con los procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	Módulos	Horas
2	11.1 Servicio fijo aeronáutico - Característica y funciones.	3:00
2	11.1.1 Tipos de mensajes - Formas de mensajes.	3:00
2	11.1.2 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	2:00
2	11.1.3 Procedimientos de socorro y urgencia.	2:00
2	11.1.4 Laboratorio de comunicaciones fijas.	5:00

MODULO	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	50:00 Horas

Objetivo general

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Módulos	Horas
1	12.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS – Generalidades y objetivos	2:00
2	12.2 Capacidades del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito.	5:00
2	12.3 Disposiciones generales para los ATS - Provisión de servicio - Funcionamiento – Responsabilidades - División de Responsabilidad del control entre dependencias ATC. 12.4 Autorizaciones del ATC - Alcance y objetivo. 12.5 Notificación de la posición. 12.6 Notificación de información operacional y meteorológica. 12.7 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control. 12.8 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo.	8:00
3	12.9 Métodos y mínimas de separación - Separación vertical – Términos de "Misma derrota", "Derrotas opuestas" "Derrotas que se cruzan". Separación horizontal –lateral – longitudinal.	12:00
3	12.10 Funciones de las torres de control de aeródromo. 12.11 Selección de la pista en uso. 12.12 Llamada inicial a la torre de control de aeródromo. 12.13 Información suministrada a las aeronaves por las torres de control. 12.14 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo. 12.15 Control del tránsito de aeródromo. 12.16 Control del tránsito en el circuito de tránsito. 12.17 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y salen. 12.18 Control de las aeronaves que salen. 12.19 Control de las aeronaves que llegan. 12.20 Mínimas de separación reducidas entre aeronaves que utilizan la misma pista. 12.21 Procedimiento para operaciones en condiciones de escasa visibilidad. 12.22 Suspensión de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR). 12.23 Autorización de vuelos VFR especial. 12.24 Luces aeronáuticas de superficie. 12.25 Señales para el tránsito de aeródromo. 12.26 Designación de un lugar crítico.	10:00
3	12.27 Servicio de información de vuelo 12.28 Servicio de alerta. 12. 29Fases de emergencia.	4:00
3	12.30 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC. 12.31 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta. 12.32 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. 12.33 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	4:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

3	12.34 Procedimientos de emergencia. 12.35 Fallas de las comunicaciones aeroterrestres. 12.36 Asistencias a vuelos VFR. 12.37 Otras contingencias durante el vuelo. 12.38 Contingencias ATC. 12.39 Otros procedimientos de contingencia ATC. 12.40 Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique una nube de cenizas volcánicas	5:00

MODULO	**13. Fraseología aeronáutica**	**14:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán suministrar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y el idioma del Estado, para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	13.1 Vocabulario general - Radio ayudas y su designación. Dependencias ATS. Fraseología aplicable del Documento 4444 - OACI. Inglés – Idioma del Estado.	14:00

b. Instrucción en simuladores

Esta parte incluirá treinta (35) horas por cada alumno ATC, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos de ejecutivo, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de aeródromo. Se ha incluido además un taller de quince (15) horas sobre actuación humana, trabajo en equipo y gestión del error.

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC que acrediten, mínimo, el Nivel 4 Operacional de OACI en el idioma inglés, para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y asimismo, para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. *- Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 175 horas de disponibilidad de simulador de aeródromo (con 3 puestos ATC).*

MODULO	**14. Simulación de control de aeródromo**	**35:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Suministrar separación de aeronaves. 2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo. 3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC. 4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda. 5. Registrar los datos de movimiento y control. 6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones. 7. Discriminar y aplicar el procedimiento para aeronave ambulancia, aeronave en emergencia. Casos de interferencia ilícita.		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14.1 Controlador de aeródromo, rotación 3 puestos operativos. Suministro del servicio.	20:00
3	14.2 Aplicación de los procedimientos de emergencia. 14.3 Vuelos de llegada y salida VFR/IFR, con aeronave seleccionada con fallas en el equipo de comunicaciones.	15:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

	14.4 Vuelos de llegada y salida VFR/IFR, movimiento de vehículos en superficie, con aeronave seleccionada bajo interferencia ilícita.	

MODULO	**15. Taller TRM**	**15:00 Horas**

Objetivo General

Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia de control de aeródromo

NDA	**Módulos**	**Horas**
3	15.1 Trabajo en equipo en una torre de control. 15.2 Errores en el ATC. 15.3 Estados no deseados en una torre de control. 15.4 Manejo de amenazas y errores. 15.5 Análisis de situaciones.	15:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Curso de control de aproximación por procedimientos - ATC 053

a. Módulos para cada fase

El total es doscientas cuarenta y ocho (248) horas lectivas de teoría y treinta y cinco (35) horas de simulador ATC para cada estudiante, en tres fases de dieciséis (16) módulos. Adicionalmente, se incluye un taller de actuación humana de quince (15) horas. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente quince (15) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

Nota: *Los simuladores en control de aproximación por procedimientos pueden presentar un avance más lento por su naturaleza. Este aspecto puede mejorar a través de doble turnos o programando varios puestos ejecutivos simultáneos.*

La distribución de los módulos es la siguiente:

Fase I. Conocimientos – 168 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	14:00
2	2. Meteorología	15:00
1	3. Aeronaves	20:00
2	4. Navegación	15:00
1	5. Aeródromo	15:00
2	6. AIS/MAP	15:00
2	7. CNS/ATM	15:00
1	8. SAR	8:00
2	9. Servicio de tránsito aéreo	18:00
2	10. Reglamento del aire	18:00
2	11. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)	15:00

Fase II. Habilidades – 80 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	12. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF.	15:00
3	13. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.	50:00
3	14. Fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.	15:00

Fase III. Actitud y asimilación practica – 50 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	15. Simulación servicio de control de aproximación.	35:00
3	16. Taller de actuación humana (TRM / TEM).	15:00

b. Contenido específico de cada módulo

Modulo	**1. Legislación Aeronáutica**	**14:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Definir los antecedentes, estructura, finalidad y funciones de la OACI. 2. Reconocer las normas y métodos recomendados (SARPS) establecidos a nivel mundial por la OACI en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional que rigen las reglas del aire, el espacio aéreo y la planificación del vuelo. 3. Describir la reglamentación aeronáutica en el marco de la estructura reglamentaria dictada por la autoridad aeronáutica, incluyendo los reglamentos del personal que cumplen funciones aeronáuticas.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	1.1 Requisitos y atribuciones de la licencia ATC y la habilitación de control de aproximación.	4:00
1	1.2 Reglamentos nacionales.	10:00

Modulo	**2. Meteorología**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves. 2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS. 3. Identificar la información meteorológica recibida (METAR, PRONAREA, SIGMET, etc.).		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	2.1 Atmósfera - Presión - Humedad - Nubes - Visibilidad.	5:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo en las inmediaciones del aeródromo.	5:00
2	2.3 Altimetría - MSG – Pronósticos.	5:00

Modulo	**3. Aeronaves**	**20:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Describir los principios básicos de la teoría de vuelo. 2. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves. 3. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	3.1 Performance de las aeronaves en lo que afecte a las operaciones de control de tránsito aéreo en las inmediaciones del aeródromo.	4:00
1	3.2 Sistemas funcionales del avión. 3.3 Instrumentos de vuelo sistema aviónica FMS.	4:00
1	3.4 Descripción general de diferentes tipos de aeronaves.	4:00
1	3.5 El impacto de los errores e indicaciones anormales de los instrumentos de vuelo sobre la operación de la aeronave.	4:00
1	3.6 Factores que afectan la operación de las aeronaves durante el ascenso, durante el descenso, aproximación inicial, aproximación final.	4:00

MÓDULO	**4. Navegación aérea**	**15:00 horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general
Los estudiantes deberán:
1. Identificar los principios básicos de la navegación y utilizar este conocimiento en las operaciones ATS.
2. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea.
3. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave empleando cartas aeronáuticas
4. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.

NDA	Temas	Horas
2	4.1 Ayudas a la navegación aérea.	5:00
2	4.2 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación.	5:00
2	4.3 Navegación basada en la performance (PBN)	5:00

Modulo	5. Aeródromos	15:00 Horas

Objetivo general
Los estudiantes deberán:
1. Reconocer las instalaciones y características físicas que conforman los diferentes aeródromos.
2. Describir las distintas ayudas que dispone para las operaciones de las aeronaves.
3. Demostrar las distintas partes del aeródromo para guiar el desplazamiento de las aeronaves.

NDA	Temas	Horas
2	5.1 Ayudas visuales y radio ayudas.	8:00
1	5.2 Servicios, equipos e instalaciones de aeródromo.	7:00

Modulo	6. Servicio de información aeronáutica – Cartas Aeronáuticas	15:00 Horas

Objetivo general
Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada.
2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas.
3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas, en especial aquellas que tienen que ver directamente con su función de controlador.

NDA	Temas	Horas
1	6.1 Documentación - Publicación de información aeronáutica (AIP). 6.2 NOTAM. 6.3 Boletines de información previa al vuelo (PIB). 6.4 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC). 6.5 Circulares de información aeronáutica (AIC).	2:00
2	6.6 Plan de vuelo.	3:00
2	6.7 Tipos de cartas aeronáuticas.	5:00
1	6.8 Estudio de los principales tipos de cartas aeronáuticas.	5:00

Modulo	7. CNS/ATM	15:00 Horas

Objetivo general
Los estudiantes deberán:

1. Operar los sistemas de comunicación por el cual se realiza el intercambio de información oral y de datos entre las aeronaves y las dependencias ATS.
2. Reconocer los sistemas de radio ayudas y de vigilancia ATS utilizados para facilitar la observación constante de la posición relativa de las aeronaves.
3. Describir los principios básicos de la gestión del tráfico aéreo de la cual es parte el ATS y su aplicación.

NDA	Temas	Horas
1	7.1 Los nuevo sistemas de navegación	4:00
2	7.2 Los nuevos sistemas de vigilancia	4:00
1	7.3 Gestión del tránsito aéreo - ATM	4:00
1	7.4 Navegación PBN	3:00

Modulo	8. Servicio de Búsqueda y Salvamento	8:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento.
2. Establecer los procedimientos para las operaciones SAR en las fases de emergencias.

NDA	Temas	Horas
1	8.1 Procedimientos SAR	4:00
1	8.2 Fases de emergencia	4:00

Modulo	9. Servicio de Tránsito Aéreo	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar en las distintas clases de espacios aéreos de acuerdo a la división y designación de los mismos.
2. Identificar su responsabilidad en el servicio de tránsito aéreo en función del espacio aéreo de su competencia.
3. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando los requisitos del espacio aéreo.

NDA	Temas	Horas
1	9.4 Servicios de tránsito aéreo.	6:00
1	9.5 Fines de los ATS - División de los ATS - Dependencias de los ATS.	3:00
2	9.6 Organización del espacio aéreo - Rutas ATS (SID/STAR) - Denominación – Clasificación.	5:00
1	9.7 Metodología de implementación-PBN-RNAV-RNP-CCO-CDO	4:00

Modulo	10. Reglamento del Aire	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar las reglas de vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica.
2. Identificar la aplicación de las reglas generales de vuelo y la exigencia en cuanto a la obediencia de la misma y la responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

NDA	Temas	Horas
1	10.1 Reglas generales de vuelo.	4:00
2	10.2 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos - Prevención de colisiones.	8:00

2	10.3 Requerimientos de equipos e instrumentos.	3:00
2	10.4 Plan de vuelo.	3:00

Modulo	11. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los fundamentos del SMS relacionándolo con los estándares del Anexo 19 de OACI.
2. Reconocer los criterios aplicables a la formulación del programa de seguridad del estado (SSP).

NDA	Temas	Horas
1	11.1 Conceptos básicos de seguridad operacional – Anexo 19 de OACI.	6:00
1	11.2 Peligros y riesgos.	4:00
1	11.3 Componentes de un SMS	3:00
1	11.4 Programa de seguridad operacional del Estado (SSP).	2:00

Modulo	12. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.
2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Operar con los procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	Temas	Horas
2	12.1 Servicio fijo aeronáutico - Característica y funciones.	2:00
2	12.2 Tipos de mensajes - Formas de mensajes.	2:00
3	12.3 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	3:00
3	12.4 Procedimientos de socorro y urgencia.	3:00
3	12.5 Laboratorio de comunicaciones fijas.	5:00

Modulo	13. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	50:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Temas	Horas
1	13.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS	5:00
1	13.2 Capacidades del sistema ATS Gestión de la capacidad y gestión de afluencia del tránsito.	3:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

3	13.3 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo. 13.3.1 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta. 13.3.2 División de responsabilidad del control entre dependencias ATC. 13.4 Autorizaciones del ATC. 13.5 Instrucciones para control de la velocidad horizontal y para el control de la velocidad vertical. 13.6 Cambio de vuelo IFR a VFR. 13.7 Categoría de estela turbulenta. 13.8 Procedimiento de reglaje de altímetro. 13.9 Notificación de la posición. 13.10 Notificación de información operacional y meteorológica 13.11 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control 13.12 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo.	4:00
3	13.13 Métodos y mínimas de separación - Disposiciones para la separación del tránsito controlado. 13.14 Separación vertical. 13.15 Separación horizontal. 13.16 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo. 13.17 Separación mínima entre las aeronaves que salen y las que llegan. 13.18 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela 13.19 Autorización para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual. 13.20 Información sobre el tránsito esencial. 13.21 Reducción de las mínimas de separación	10:00
3	13.22 Reducción de las mínimas de separación en las proximidades del aeródromo. 13.23 Tránsito esencial local. 13.24 Procedimientos para las aeronaves que salen. 13.25 Información para las aeronaves que salen. 13.26 Procedimientos para las aeronaves que llegan. 13.27 Información para las aeronaves que llegan. 13.28 Operaciones en pistas paralelas o casi paralelas	10:00
2	13.29 Servicio de información de vuelo. 13.30 Servicio de alerta. 13.31 Fases de emergencia.	3:00
3	13.32 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC - Generalidades. 13.33 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta. 13.34 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. 13.35 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	6:00
3	13.36 Procedimientos de emergencia. 13.37 Fallas de las comunicaciones aeroterrestres. 13.38 Asistencia a vuelos VFR. 13.39 Otras contingencias durante el vuelo. 13.40 Contingencias ATC. 13.41 Otros procedimientos de contingencia ATC. 13.42 Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas.	7:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

1	13.43 Responsabilidad respecto al tránsito militar de los globos libres no tripulados. 13.44 Notificación de incidentes de tránsito aéreo. 13.45 Notificación de sospecha de enfermedades transmisibles u otros riesgos para la salud pública a bordo.	2:00

Modulo	**14. Fraseología aeronáutica**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán suministrar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y español para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	Vocabulario general en el idioma del Estado e inglés del Documento 4444, aplicable al control de aproximación por procedimientos.	15:00

c. Instrucción en simuladores

Esta parte incluirá treinta y cinco (35) horas por cada alumno ATCO, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos de ejecutivo, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de aproximación por procedimientos. Se ha incluido además un taller de quince horas (15) horas sobre actuación humana, trabajo en equipo y gestión del error.

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC, que acrediten al menos el Nivel 4 Operacional de OACI en el idioma inglés, para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y asimismo, para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. *- Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 263 horas de disponibilidad de simulador de aproximación por procedimientos (2 puestos ATC).*

Modulo	**15. Simulación – Control de aproximación por procedimientos**	**35:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves por procedimientos. 2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo. 3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC. 4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda. 5. Registrar los datos de movimiento y control. 6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones. 7. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia incluida el caso de interferencia ilícita.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	15.1 Llegadas IFR 15.1.1 Recepción de CPL. 15.1.2 Suministro de información meteorológica, estado de las ayudas visuales y no visuales. 15.1.3 Procedimientos IFR, separación entre aeronaves que llegan. 15.1.4 Verificación de las horas previstas de aproximación.	7:00
3	15.2 Salidas IFR 15.2.1 Permisos de tránsito.	8:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

	15.2.2 Coordinación de los permisos con las dependencias adyacentes. 15.2.3 Separación entre aeronaves que salen.	
3	15.3 Salidas y llegadas IFR 15.3.1 Separación entre aeronaves que llegan y que salen. 15.3.2 Aproximación visual. 15.3.3 Permisos de ascenso y descenso en VMC. 15.3.4 Aproximación frustrada.	10:00
3	15.4 Procedimientos de emergencia 15.4.1 Aplicación de los procedimientos de fallas en las comunicaciones. 15.4.2 Aplicación de procedimientos con aeronaves en emergencia.	10:00

Modulo	**16. Taller TMR**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia del control de aproximación.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	16.1 Errores en el ATC. 16.2 Estados no deseados en el ATC. 16.3 Manejo de amenazas y errores. 16.4 Análisis de situaciones.	15:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Curso control de aproximación por vigilancia ATS - ATC 054 A

a. Módulos para cada fase

El total es doscientas treinta y cinco (235) horas lectivas de teoría y cuarenta y cinco (45) horas de simulador ATC para cada estudiante, en tres fases de quince (15) módulos. Adicionalmente, se incluye un taller de actuación humana de quince (15) horas. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente diecisiete (17) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

La distribución de los módulos por fase es la siguiente:

Fase I: Conocimientos - 150 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	14:00
2	2. Meteorología	15:00
1	3. Aeronaves	18:00
2	4. Navegación	12:00
2	5. AIS/MAP	15:00
2	6. CNS/ATM y fundamentos del sistema de vigilancia.	30:00
1	7. SAR	8:00
2	8. Servicio de tránsito aéreo.	12:00
2	9. Reglamento del aire.	12:00
2	10. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).	14:00

Fase II: Habilidades - 85 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF.	15:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.	50:00
3	13. Fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.	20:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica – 60 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación control de aproximación por sistema de vigilancia ATS.	45:00
3	15. Taller de actuación humana (TRM / TEM)	15:00

b. Contenido específico de cada módulo.

Modulo	**1. Legislación aeronáutica**	**14:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Definir los antecedentes, estructura, finalidad y funciones de la OACI.
2. Reconocer las normas y métodos recomendados (SARPS) establecidos a nivel mundial por la OACI en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional que rigen las reglas del aire, el espacio aéreo y la planificación del vuelo.
3. Describir la reglamentación aeronáutica nacional en el marco de la estructura reglamentaria dictada por la autoridad aeronáutica.

NDA	**Temas**	**Horas**
1	1.1 Requisitos y atribuciones de la licencia ATC y la habilitación de control de aproximación por vigilancia.	7:00
1	1.2 Reglamentación nacional.	7:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Modulo	2. Meteorología	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves.
2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS.
3. Identificar la información meteorológica recibida (METAR, PRONAREA, SIGMET, etc.).

NDA	Temas	Horas
2	2.1 Atmósfera-Presión-Humedad - Nubes-Visibilidad.	5:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo en las inmediaciones del aeródromo.	5:00
2	2.3 Altimetría - MSG - Códigos Meteorológicos- Pronósticos.	5:00

Modulo	3. Aeronaves	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir los principios básicos de la teoría de vuelo.
2. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves.
3. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.

NDA	Temas	Horas
1	3.1 Performance de las aeronaves en lo que afecte a las operaciones de control de tránsito aéreo.	6:00
1	3.2 Instrumentos de vuelo y uso de instrumentos – FMS.	4:00
1	3.3 Descripción general de diferentes tipos de aeronaves.	4:00
1	3.4 Factores que afectan la operación de las aeronaves en el despegue, durante el ascenso, durante el crucero, durante el descenso, aproximación inicial, aproximación final y el aterrizaje.	4:00

Modulo	4. Navegación Aérea	12:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los principios básicos de la navegación y utilizar este conocimiento en las operaciones ATS.
2. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea.
3. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave empleando cartas aeronáuticas
4. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.

NDA	Temas	Horas
2	4.1 Ayudas a la navegación aérea.	4:00
2	4.2 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación.	4:00
2	4.3 Navegación basada en la performance (PBN).	4:00

Modulo	5. Servicio de información aeronáutica – Cartas aeronáuticas	15:00 Horas

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada. 2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas. 3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas, en especial aquellas que tienen que ver directamente con su función de controlador.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	5.1 Publicación de información aeronáutica (AIP) – NOTAM. 5.2 Boletines de información previa al vuelo (PIB). 5.3 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC). 5.4 Circulares de información aeronáutica (AIC).	5:00
2	5.5 Plan de vuelo.	5:00
2	5.6 Cartas aeronáuticas - Tipos de cartas aeronáuticas	5:00

Modulo	**6. CNS/ATM y fundamento de sistema de vigilancia**	**30:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Operar los sistemas de comunicación por el cual se realiza el intercambio de información oral y de datos entre las aeronaves y las dependencias ATS. 2. Reconocer los sistemas de radio ayudas y de vigilancia ATS utilizados para facilitar la observación constante de la posición relativa de las aeronaves. 3. Describir los principios básicos de la gestión del tráfico aéreo de la cual es parte el ATS y su aplicación.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	6.1 Los nuevos sistemas de comunicaciones.	2:00
2	6.2 Los nuevos sistemas de navegación PBN.	6:00
2	6.3 Los sistemas de vigilancia.	18:00
2	6.4 La gestión del tránsito aéreo – ATM.	4:00

Modulo	**7. Servicio de búsqueda y salvamento**	**8:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento. 2. Establecer los procedimientos para las operaciones SAR en las fases de emergencias.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	7.1 Procedimientos SAR.	4:00
1	7.2 Fases de emergencia.	4:00

Modulo	**8. Servicio de Tránsito Aéreo**	**12:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Operar en las distintas clases de espacio aéreo de acuerdo a la división de los mismos. 2. Conocer su responsabilidad del servicio de tránsito aéreo del espacio aéreo de su competencia. 3. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando los requisitos el espacio aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	8.1 Servicios de tránsito aéreo.	3:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

1	8.2 Fines de los ATS - División de los ATS - Dependencias de los ATS.	3:00
2	8.3 Organización del espacio aéreo - Rutas ATS - Denominación clasificación.	3:00
1	8.4 Metodología de implementación-PBN-RNAV-RNP-CCO-CDO.	3:00

Modulo	**9. Reglamento del Aire**	**12:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar las reglas del vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica.
2. Identificar la aplicación de las reglas generales de vuelo y la exigencia en cuanto a la obediencia de las mismas y la responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	9.1 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos.	4:00
2	9.2 Requerimientos de equipos e instrumentos.	4:00
2	9.3 Plan de vuelo.	4:00

Modulo	**10. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)**	**14:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los fundamentos del SMS relacionándolo con los estándares del Anexo 19 de la OACI.
2. Reconocer los criterios aplicables a la formulación del programa de seguridad del estado (SSP).

NDA	**Temas**	**Horas**
1	10.1 Conceptos básicos de seguridad operacional – Anexo 19 de la OACI.	6:00
1	10.2 Peligros y riesgos.	3:00
1	10.3 Componentes de un SMS.	3:00
1	10.4 Programa de seguridad operacional del Estado (SSP).	2:00

Modulo	**11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF**	**15:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.
2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Operar con los procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	11.1 Servicio fijo aeronáutico - Característica y funciones.	2:00
2	11.2 Servicio móvil aeronáutico - Características y funciones.	2:00
2	11.3 Tipos de mensajes - Formas de mensajes.	2:00
3	11.4 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	2:00
3	11.5 Procedimientos de socorro y urgencia.	2:00
3	11.6 Laboratorio de comunicaciones fijas y móviles.	5:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMA

Modulo	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	50:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Temas	Horas
1	12.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS	2:00
1	12.2 Capacidades del sistema ATS Gestión de afluencia del transito	2:00
3	12.3 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo. 12.4 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo. 12.5 División de responsabilidad del control entre dependencias ATC. 12.6 Autorizaciones del ATC. 12.7 Instrucciones para control de la velocidad horizontal y para el control de la velocidad vertical. 12.8 Cambio de vuelo IFR a VFR. 12.9 Categoría de estela turbulenta. 12.10 Procedimientos de reglaje de altímetro. 12.11 Notificación de la posición. 12.12 Notificación de información operacional y meteorológica. 12.13 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control. 12.14 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo. 12.15 Procedimiento para iniciación de comunicaciones de enlace de datos.	8:00
3	12.16 Disposiciones para la separación del tránsito controlado. 12.17 Separación vertical. 12.18 Separación horizontal 12.19 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo. 12.20 Separación mínima entre aeronaves que salen. 12.21 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan. 12.22 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela. 12.23 Autorización para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual. 12.24 Información sobre el tránsito esencial. 12.25 Reducción de las mínimas de separación.	5:00
2	12.26 Reducción de las mínimas de separación en las proximidades del aeródromo. 12.27 Transito esencial local. 12.28 Procedimientos para las aeronaves que salen. 12.29 Información para las aeronaves que salen. 12.30 Procedimientos para las aeronaves que llegan. 12.31 Información para las aeronaves que llegan. 12.32 Operaciones en pistas paralelas o casi paralelas.	5:00
2	12.33 Capacidades de los sistemas de vigilancias ATS. 12.34 Presentación de la situación. 12.35 Comunicaciones. 12.36 Suministro de servicios de vigilancia ATS.	10:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

	12.37 Empleo de transpondedor SSR y transmisores ADS B. 12.38 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio ATC. 12.39 Emergencias, peligros y fallas de equipo. 12.40 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aproximación. 12.41 Empleo de sistema de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo.	
2	12.42 Servicio de información de vuelo. 12.43 Servicio de alerta - aplicación. 12.44 Fases de emergencia.	2:00
3	12.45 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC. 12.46 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta. 12.47 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. 12.48 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	5:00
2	12.49 Capacidad del sistema ADS-C de tierra. 12.51 Utilización de ADS-C en el suministro de servicios de control de tránsito aéreo. 12.52 Utilización de ADS-C en la aplicación de las mínimas de separación. 12.53 Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) Generalidades - Establecimiento de CPDLC.	4:00
2	12.54 Procedimientos de emergencia. 12.55 Fallas de las comunicaciones aeroterrestres. 12.56 Asistencia a vuelos VFR. 12.57 Otras contingencias durante el vuelo. 12.58 Contingencias ATC. 12.59 Otros procedimientos de contingencia ATC. 12.60 Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas.	5:00
1	12.61 Responsabilidad respecto al tránsito militar y a los globos libres no tripulados 12.62 Notificación de incidentes de tránsito aéreo 12.63 Notificación de sospechas de enfermedades transmisibles, u otros riesgos para la salud pública a bordo	2:00

Modulo	**13. Fraseología aeronáutica**	**20:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán suministrar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y español para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	Vocabulario general en el idioma del Estado e inglés del Documento 4444, aplicable al control de aproximación por vigilancia ATS.	20:00

c. Instrucción en simuladores

Esta parte incluirá cuarenta y cinco (45) horas por cada alumno ATCO, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos de ejecutivo, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de aproximación por vigilancia ATS. Se ha incluido además un taller de quince (15) horas sobre actuación humana, trabajo en equipo y gestión del error.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC, que acrediten al menos el Nivel 4 Operacional de la OACI en idioma inglés para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y, asimismo, para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. *- Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 340 horas de disponibilidad de simulador de aproximación radar 2 puestos ATC.*

Modulo	**14. Simulación en control de aproximación por vigilancia ATS**	**45:00 Horas**
	Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves utilizando los métodos que facilita la utilización de sistemas de vigilancia ATS. 2. Suministrar a nivel básico guía de navegación y vectores al tránsito aéreo. 3. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo. 4. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC. 5. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda. 6. Registrar los datos de movimiento y control. 7. Utilizar el protocolo de las comunicaciones. 8. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia incluido el caso de interferencia ilícita y falla de radio.	
NDA	**Temas**	**Horas**
3	14.1 Primera etapa 14.1.1 Presentación de la situación. 14.1.2 Empleo de transpondedores y transmisores. 14.1.3 Procedimiento para identificación. 14.1.4 Transferencia de identificación. 14.1.5 Información de posición. 14.1.6 Guía vectorial. 14.1.7 Asistencia a la navegación.	10:00
3	14.2 Segunda etapa 14.2.1 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de tránsito aéreo. 14.2.2 Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo.	10:00
3	14.3 Tercera etapa 14.3.1 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aproximación - aproximación radar.	15:00
3	14.4 Cuarta etapa 14.4.1 Emergencias, peligros y fallas del equipo	10:00

Modulo	**15. TALLER TRM**	**15:00 Horas**
	Objetivo general Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia de control de aproximación por vigilancia.	
NDA	**Temas**	**Horas**
3	15.1 Errores en el ATC. 15.2 Estados no deseados en el ATC. 15.3 Manejo de amenazas y errores. 15.4 Análisis de situaciones.	15:00

Curso de control de área por vigilancia ATS - ATC 054 B

a. Módulos para cada fase

El total es doscientas cuarenta y siete (247) horas lectivas de teoría y cuarenta y cinco (45) horas de simulador ATC para cada estudiante, en tres fases de quince (15) módulos. Adicionalmente, se incluye un taller de actuación humana de quince (15) horas. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente catorce (14) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se detallan los módulos de cada fase:

Fase I: Conocimientos – 160 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	14:00
2	2. Meteorología	15:00
1	3. Aeronaves	20:00
2	4. Navegación	15:00
2	5. AIS/MAP	15:00
2	6. CNS/ATM y fundamento del sistema de vigilancia	30:00
1	7. SAR	8:00
2	8. Servicio de tránsito aéreo	16:00
2	9. Reglamento del aire	12:00
2	10. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).	15:00

Fase II: Habilidades - 87 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	15:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.	52:00
3	13. Fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.	20:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica - 60 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación servicio de control de aproximación por sistema de vigilancia ATS.	45:00
3	15. Taller de actuación humana (TRM / TEM).	15:00

b. Contenido específico de cada módulo

Modulo	**1. Legislación aeronáutica**	**14:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Definir los antecedentes, estructura, finalidad y funciones de la OACI.
2. Reconocer las normas y métodos recomendados (SARPS) establecidos a nivel mundial por la OACI en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional que rigen las reglas del aire, el espacio aéreo y la planificación del vuelo.
3. Describir la reglamentación aeronáutica nacional establecida por la AAC, incluyendo los reglamentos del personal que cumplen funciones aeronáuticas.

NDA	**Temas**	**Horas**
1	1.1 Requisitos y atribuciones de la licencia ATC y habilitación de control de área por vigilancia.	7:00
1	1.2 Reglamento Aeronáutico de Panamá – RACP	7:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Modulo	2. Meteorología	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves.
2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS.
3. Identificar la información meteorológica recibida (METAR, PRONAREA, SIGMET, etc.).

NDA	Temas	Horas
2	2.1 Atmósfera-Presión-Humedad- Nubes-Visibilidad	5:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo en las inmediaciones del aeródromo.	5:00
2	2.3 Altimetría - MSG - Códigos Meteorológicos- Pronósticos	5:00

Modulo	3. Aeronaves	20:00 Horas

Objetivo General

Los estudiantes deberán:
1. Describir los principios básicos de la teoría de vuelo.
2. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves
3. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.

NDA	Temas	Horas
1	3.1 Performance de las aeronaves en lo que afecte a las operaciones de control de tránsito aéreo.	6:00
1	3.2 Instrumentos de vuelo y uso de instrumentos – FMS.	4:00
1	3.3 Descripción general de diferentes tipos de aeronaves.	6:00
1	3.4 Factores que afectan la operación de las aeronaves en el despegue, durante el ascenso, durante el crucero, durante el descenso, aproximación inicial, aproximación final y el aterrizaje.	4:00

Modulo	4. Navegación aérea	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los principios básicos de la navegación y utilizar este conocimiento en las operaciones ATS.
2. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea.
3. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave empleando cartas aeronáuticas.
4. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.

NDA	Temas	Horas
2	4.1 Ayudas a la navegación aérea.	5:00
2	4.2 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación.	5:00
2	4.3 Navegación basada en la performance (PBN).	5:00

Modulo	5. Servicio de información aeronáutica – Cartas aeronáuticas	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada.
2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas.
3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas, en especial aquellas que tienen que ver directamente con su función de controlador.

NDA	Temas	Horas
1	5.1 Publicación de información aeronáutica (AIP) – NOTAM. 5.2 Boletines de información previa al Vuelo (PIB). 5.3 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC). 5.4 Circulares de información aeronáutica (AIC).	7:00
2	5.5 Plan de vuelo	4:00
2	5.6 Cartas aeronáuticas - Generalidades – Tipos de cartas aeronáuticas	4:00

Modulo	6. CNS/ATM y fundamentos de vigilancia	30:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar los sistemas de comunicación por el cual se realiza el intercambio de información oral y de datos entre las aeronaves y las dependencias ATS.
2. Reconocer los sistemas de radio ayudas y de vigilancia ATS utilizados para facilitar la observación constante de la posición relativa de las aeronaves.
3. Describir los principios básicos de la gestión del tráfico aéreo de la cual es parte el ATS y su aplicación.

NDA	Temas	Horas
1	6.1 Los nuevos sistemas de comunicaciones.	2:00
1	6.2 Los nuevos sistemas de navegación.	6:00
2	6.3 Los sistemas de vigilancia.	15:00
1	6.4 Gestión del tránsito aéreo – PBN.	7:00

Modulo	7. Servicio de búsqueda y salvamento	8:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento.
2. Establecer los procedimientos para las operaciones SAR en las fases de emergencias.

NDA	Temas	Horas
1	7.1 Procedimientos SAR	4:00
1	7.2 Fases de emergencia	4:00

Modulo	8. Servicios de tránsito aéreo	16:00 Horas

Objetivo general

1. Los estudiantes deberán:
2. Operar en las distintas clases de espacio aéreo de acuerdo a la división y designación de los mismos.
3. Identificar su responsabilidad en el servicio de tránsito aéreo en función del espacio aéreo de su competencia.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

4. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando sus requisitos el espacio aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	8.1 Servicios de tránsito aéreo.	4:00
1	8.2 Fines de los ATS - División de los ATS - Dependencias de los ATS.	3:00
2	8.3 Organización del espacio aéreo - Rutas ATS - Denominación – Clasificación.	5:00
1	8.4 Metodología de implementación-PBN-RNAV-RNP-CCO-CDO.	4:00

Modulo	**9. Reglamento del aire**	**12:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar las reglas del vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica.
2. Identificar la aplicación de las reglas generales de vuelo y la exigencia en cuanto a la obediencia de las mismas y la responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	9.1 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos.	4:00
2	9.2 Requerimientos de equipos e instrumentos.	4:00
2	9.3 Plan de vuelo.	4:00

Modulo	**10. Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)**	**15:00 Horas**

Objetivo general

1. Identificar los fundamentos del SMS relacionándolo con los estándares del Anexo 19 de OACI.
2. Reconocer los criterios aplicables a la formulación del programa de seguridad del estado (SSP)

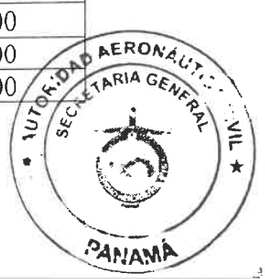
NDA	**Temas**	**Horas**
1	10.1 Conceptos básicos de seguridad operacional – Anexo 19 de OACI.	6:00
1	10.2 Peligros y riesgos.	4:00
1	10.3 Componentes de un SMS.	3:00
1	10.4 Programa de seguridad operacional del Estado (SSP).	2:00

Modulo	**11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF**	**15:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.
2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Operar con los procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	11.1 Servicio fijo aeronáutico - Característica y funciones.	2:00
2	11.2 Servicio móvil aeronáutico - Características y funciones.	2:00
2	11. 3 Tipos de mensajes - Formas de mensajes.	2:00
3	11.4 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	2:00
3	11.5 Procedimientos de socorro y urgencia.	2:00
3	11.6 Laboratorio de comunicaciones fijas y móviles.	5:00



Modulo	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	52:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Temas	Horas
1	12.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS.	2:00
1	12.2 Capacidades del sistema ATS Gestión de afluencia del tránsito,	2:00
3	12.3 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo. 12.4 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo. 12.5 División de responsabilidad del control entre dependencias ATC. 12.6 Autorizaciones del ATC. 12.7 Instrucciones para control de la velocidad horizontal y para el control de la velocidad vertical. 12.8 Cambio de vuelo IFR a VFR 12.9 Categoría de estela turbulenta. 12.10 Procedimientos de reglaje de altímetro. 12.11 Notificación de la posición. 12.12 Notificación de información operacional y meteorológica. 12.13 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control. 12.14 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo. 12.15 Procedimiento para iniciación de comunicaciones de enlace de datos.	9:00
3	12.16 Disposiciones para la separación del tránsito controlado. 12.17 Separación vertical. 12.18 Separación horizontal 12.19 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo. 12.20 Separación mínima entre aeronaves que salen. 12.21 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan. 12.22 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela. 12.23 Autorización para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual. 12.24 Información sobre el transito esencial. 12.25 Reducción de las mínimas de separación.	8:00
3	12.26 Capacidades de los sistemas de vigilancias ATS. 12.27 Presentación de la situación. 12.28 Comunicaciones. 12.29 Suministro de servicios de vigilancia ATS. 12.30 Empleo de transpondedor SSR y transmisores ADS B. 12.31 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio ATC. 12.32 Emergencias, peligros y fallas de equipo. 12.33 Empleo de sistema de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo.	12:00
2	12.34 Servicio de información de vuelo 12.35 Servicio de Alerta - Aplicación. 12.36 Fases de emergencia.	3:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

3	12.37 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC 12.38 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta 12.39 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo 12.40 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	5:00
2	12.41 Capacidad del sistema ADS-C de tierra 12.42 Información aeronáutica relacionada con ADS-C 12.43 Uso de ADS-C en el suministro de servicios de control de tránsito aéreo. 12.44 Utilización de ADS-C en la aplicación de las mínimas de separación 12.45 Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) - Generalidades - Establecimiento de CPDLC.	4:00
2	12.46 Procedimientos de emergencia 12.47 Fallas de las comunicaciones aeroterrestres 12.48 Asistencia a vuelos VFR. 12.49 Otras contingencias durante el vuelo. 12.50 Contingencias ATC. 12.51 Otros procedimientos de contingencia ATC. 12.52 Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas.	5:00
1	12.53 Responsabilidad respecto al tránsito militar y a los globos libres no tripulados. 12.54 Notificación de incidentes de tránsito aéreo. 12.55 Notificación de sospechas de enfermedades transmisibles, u otros riesgos para la salud pública a bordo.	2:00

Modulo	**13. Fraseología aeronáutica**	**20:00 Horas**
Objetivo General Los estudiantes deberán suministrar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y el idioma del Estado, para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	Vocabulario general en el idioma del Estado e inglés del Documento 4444, aplicable al control de área por vigilancia ATS.	20:00

c. Instrucción en simuladores

Esta parte incluirá cuarenta y cinco (45) horas por cada alumno ATCO, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos de ejecutivo, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de área por vigilancia ATS. Se ha incluido además un taller de 15 horas sobre actuación humana, trabajo en equipo y gestión del error.

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC, que acrediten al menos el nivel 4 operacional de OACI en idioma inglés para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y así mismo para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. *- Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 225 horas de disponibilidad de simulador de radar de área (3 puestos ATC).*

Modulo	**14. Simulación control de área por vigilancia ATS**	**45:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves utilizando los métodos que facilita la utilización de sistemas de vigilancia ATS.
2. Suministrar a nivel básico guía de navegación y vectores al tránsito aéreo.
3. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo.
4. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC.
5. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda.
6. Registrar los datos de movimiento y control.
7. Utilizar el protocolo de las comunicaciones.
8. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia incluido el caso de interferencia ilícita y falla de radio.

NDA	Temas	Horas
3	14.1 Primera etapa 14.1.1 Presentación de la situación. 14.1.2 Empleo de transpondedores. 14.1.3 Procedimiento para identificación. 14.1.4 Transferencia de identificación. 14.1.5 Información de posición. 14.1.6 Guía vectorial. 14.1.7 Asistencia a la navegación	10:00
3	14.2 Segunda etapa 14.2.1 Uso del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de tránsito aéreo. 14.2.2 Uso de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo.	10:00
3	14.3 Tercera etapa 14.3.1 Uso del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de área - área radar.	15:00
3	14.4 Cuarta etapa 14.4.1 Emergencias, peligros y fallas del equipo.	10:00

Modulo	15. Taller TRM	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia de control de área por vigilancia ATS.

NDA	Temas	Horas
3	15.1 Errores en el ATC. 15.2 Estados no deseados en el ATC. 15.3 Manejo de amenazas y errores. 15.4 Análisis de situaciones.	15:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Curso de control de área por procedimientos - ATC 055

a. Módulos para cada fase

El total es doscientas cuarenta (240) horas lectivas de teoría y treinta y cinco (35) horas de simulador ATC para cada estudiante, en tres fases de quince (15) módulos. Adicionalmente, se incluye un taller de actuación humana de quince (15) horas. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente trece (13) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se detallan los módulos de cada fase:

Fase I: Conocimientos – 158 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
1	1. Legislación aeronáutica	14:00
2	2. Meteorología	15:00
1	3. Aeronaves	20:00
2	4. Navegación	20:00
2	5. AIS/MAP	15:00
2	6. CNS/ATM	18:00
1	7. SAR	8:00
2	8. Servicio de tránsito aéreo	18:00
2	9. Reglamento del aire	15:00
2	10. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).	15:00

Fase II: Habilidades - 82 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	12:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.	55:00
3	13. Fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.	15:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica - 50 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación servicio de control de área por procedimientos.	35:00
3	15. Taller de actuación humana (TRM / TEM).	15:00

b. Contenido específico de cada módulo

Modulo	**1. Legislación aeronáutica**	**14:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Definir los antecedentes, estructura, finalidad y funciones de la OACI. 2. Reconocer las normas y métodos recomendados (SARPS) establecidos a nivel mundial por la OACI en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional que rigen las reglas del aire, el espacio aéreo y la planificación del vuelo. 3. Describir la reglamentación aeronáutica nacional establecida por la AAC, incluyendo los reglamentos del personal que cumplen funciones aeronáuticas.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	1.3 Requisitos y atribuciones de la licencia ATC y habilitación de control de área por procedimientos.	7:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

1	1.4 Reglamento de Aviación Civil de Panamá – RACP	7:00

Modulo	**2. Meteorología**	**15:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir cómo la meteorología afecta a las operaciones en el ATS y a las aeronaves.
2. Aplicar la información meteorológica en los procedimientos de los ATS.
3. Identificar la información meteorológica recibida (METAR, PRONAREA, SIGMET, etc.).

NDA	**Temas**	**Horas**
2	2.1 Atmósfera-Presión-Humedad- Nubes-Visibilidad.	5:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo en las inmediaciones del aeródromo.	5:00
2	2.3 Altimetría - MSG - Códigos Meteorológicos- Pronósticos.	5:00

Modulo	**3. Aeronaves**	**20:00 Horas**

Objetivo General

Los estudiantes deberán:
1. Describir los principios básicos de la teoría de vuelo.
2. Reconocer las características de los distintos tipos de aeronaves
3. Establecer que factores influyen en el funcionamiento de las aeronaves y de qué forma afecta las operaciones.

NDA	**Temas**	**Horas**
1	3.1 Sistemas funcionales de la aeronave – Instrumentos de vuelo – FMS.	5:00
1	3.2 Descripción general de diferentes tipos de aeronaves.	5:00
1	3.3 El impacto de los errores e indicadores anormales de los instrumentos de vuelo sobre la operación de la aeronave.	5:00
1	3.4 Factores que afectan la operación de las aeronaves durante el ascenso, el crucero y el descenso.	5:00

Modulo	**4. Navegación aérea**	**20:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Identificar los principios básicos de la navegación y utilizar este conocimiento en las operaciones ATS.
2. Describir los principios básicos del funcionamiento de los equipos electrónicos y visuales de ayudas a la navegación aérea.
3. Identificar la posición y trayectorias de navegación de una aeronave empleando cartas aeronáuticas.
4. Reconocer la importancia de la navegación basada en la performance.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	4.1 Ayudas a la navegación aérea.	8:00
2	4.2 Limitaciones y precisión de los sistemas de navegación.	6:00
2	4.3 Navegación basada en la performance (PBN).	6:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Modulo	5. Servicio de información aeronáutica – Cartas aeronáuticas	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el contenido de los documentos integrados AIS de manera eficaz y adecuada.
2. Identificar la simbología cartográfica para una adecuada interpretación de mapas y cartas.
3. Operar con los distintos tipos de cartas aeronáuticas, en especial aquellas que tienen que ver directamente con su función de controlador.

NDA	Temas	Horas
1	5.1 Documentación - Publicación de información aeronáutica (AIP) 5.2 NOTAM. 5.3 Boletines de información previa al Vuelo (PIB). 5.4 Reglamento y control de información aeronáutica (AIRAC). 5.5 Circulares de información aeronáutica (AIC).	5:00
2	5.5 Plan de vuelo	5:00
2	5.6 Cartas aeronáuticas - Generalidades – Tipos de cartas aeronáuticas	5:00

Modulo	6. CNS/ATM	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar los sistemas de comunicación por el cual se realiza el intercambio de información oral y de datos entre las aeronaves y las dependencias ATS.
2. Reconocer los sistemas de radio ayudas y de vigilancia ATS utilizados para facilitar la observación constante de la posición relativa de las aeronaves.
3. Describir los principios básicos de la gestión del tráfico aéreo de la cual es parte el ATS y su aplicación.

NDA	Temas	Horas
1	6.1 Los nuevos sistemas de comunicaciones.	6:00
1	6.2 Los nuevos sistemas de navegación - PBN	6:00
1	6.4 Gestión del tránsito aéreo – ATM.	6:00

Modulo	7. Servicio de búsqueda y salvamento	8:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Describir la organización y funcionamiento del servicio de búsqueda y salvamento.
2. Establecer los procedimientos para las operaciones SAR en las fases de emergencias.

NDA	Temas	Horas
1	7.1 Procedimientos para las operaciones.	4:00
1	7.2 Fases – Mensajes que se emiten	4:00

Modulo	8. Servicios de tránsito aéreo	18:00 Horas

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Operar en las distintas clases de espacio aéreo de acuerdo a la división y designación de los mismos.
2. Identificar su responsabilidad en el servicio de tránsito aéreo en función del espacio aéreo de su competencia.
3. Identificar los servicios de control de tránsito aéreo considerando sus requisitos el espacio aéreo.

NDA	Temas	Horas
1	8.1 Servicios de tránsito aéreo – Fines de los ATS – División de los ATS – Dependencias ATS.	3:00
2	8.2 Organización del espacio aéreo.	5:00
1	8.3 Rutas ATS – Denominación - Clasificación	5:00
1	8.4 Metodología de implementación-PBN-RNAV-RNP-CCO-CDO-ASBU.	5:00

Modulo	9. Reglamento del aire	18:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar las reglas del vuelo en relación al espacio aéreo y la condición meteorológica.
2. Identificar la aplicación de las reglas generales de vuelo y la exigencia en cuanto a la obediencia de las mismas y la responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

NDA	Temas	Horas
1	9.1 Reglas generales de vuelo – Prevención de colisiones.	4:00
2	9.2 Reglas de vuelo visual - Reglas de vuelo por instrumentos.	8:00
2	9.3 Requerimientos de equipos e instrumentos.	2:00
1	9.4 Operaciones en espacio aéreo RVSM.	2:00
2	9.5 Plan de vuelo.	2:00

Modulo	10. Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)	15:00 Horas

Objetivo general

1. Identificar los fundamentos del SMS relacionándolo con los estándares del Anexo 19 de OACI.
2. Reconocer los criterios aplicables a la formulación del programa de seguridad del estado (SSP)

NDA	Temas	Horas
1	10.1 Conceptos básicos de seguridad operacional – Anexo 19 de OACI.	6:00
1	10.2 Peligros y riesgos.	4:00
1	10.3 Componentes de un SMS.	3:00
1	10.4 Programa de seguridad operacional del Estado (SSP).	2:00

Modulo	11. Telecomunicaciones aeronáuticas y RTF	12:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Aplicar el protocolo de comunicaciones aeronáuticas para brindar información y dar seguridad a la aeronavegación.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

2. Identificar los distintos servicios que componen la red de telecomunicaciones.
3. Operar con los procedimientos de mensajes y la confección de los mismos en la transmisión y recepción.

NDA	Temas	Horas
2	11.1 Servicio fijo aeronáutico - Característica y funciones.	2:00
2	11.2 Servicio móvil aeronáutico - Características y funciones.	2:00
2	11. 3 Tipos de mensajes - Formas de mensajes.	2:00
3	11.4 Procedimientos para la transmisión de mensajes ATS.	2:00
3	11.5 Procedimientos de socorro y urgencia.	2:00
3	11.6 Laboratorio de comunicaciones fijas y móviles.	2:00

Modulo	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo	55:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
2. Aplicar los criterios y mínimas de separación entre las aeronaves, según la fase de vuelo.
3. Asegurar la prestación del servicio de información de vuelo, el servicio de alerta y el servicio de control de tránsito aéreo.
4. Analizar los procedimientos ATS según el caso para aplicar en las situaciones de emergencias y contingencias.

NDA	Temas	Horas
1	12.1 Gestión de la seguridad operacional en el ATS.	2:00
1	12.2 Capacidades del sistema ATS Gestión de afluencia del tránsito,	2:00
3	12.3 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo. 12.4 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo. 12.5 División de responsabilidad del control entre dependencias ATC. 12.6 Autorizaciones del ATC. 12.7 Instrucciones para control de la velocidad horizontal y para el control de la velocidad vertical. 12.8 Cambio de vuelo IFR a VFR 12.9 Categoría de estela turbulenta. 12.10 Procedimientos de reglaje de altímetro. 12.11 Notificación de la posición. 12.12 Notificación de información operacional y meteorológica. 12.13 Presentación y actualización del FPL y de los datos de control. 12.14 Fallas o irregularidad de los sistemas y del equipo. 12.15 Procedimiento para iniciación de comunicaciones de enlace de datos.	10:00
3	12.16 Disposiciones para la separación del tránsito controlado. 12.17 Separación vertical. 12.18 Separación horizontal 12.19 Separación de aeronaves en circuito de espera en vuelo. 12.20 Separación mínima entre aeronaves que salen. 12.21 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan. 12.22 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela. 12.23 Autorización para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual. 12.24 Información sobre el transito esencial.	16:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

	12.25 Reducción de las mínimas de separación.	
3	12.26 Servicio de información de vuelo 12.27 Servicio de Alerta - Aplicación. 12.28 Fases de emergencia.	6:00
3	12.28 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC 12.29 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta 12.30 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. 12.31 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	8:00
2	12.32 Procedimientos de emergencia 12.33 Fallas de las comunicaciones aeroterrestres 12.34 Asistencia a vuelos VFR. 12.35 Otras contingencias durante el vuelo. 12.36 Contingencias ATC. 12.37 Otros procedimientos de contingencia ATC. 12.38 Procedimientos para una dependencia ATC cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas.	9:00
1	12.39 Responsabilidad respecto al tránsito militar y a los globos libres no tripulados. 12.40 Notificación de incidentes de tránsito aéreo. 12.41 Notificación de sospechas de enfermedades transmisibles, u otros riesgos para la salud pública a bordo.	2:00

Modulo	**13. Fraseología aeronáutica**	**15:00 Horas**
Objetivo General Los estudiantes deberán suministrar adecuadamente la fraseología específica aeronáutica en idioma inglés y el idioma del Estado, para la comunicación eficiente en su rol de controlador de tránsito aéreo.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	Vocabulario general en el idioma del Estado e inglés del Documento 4444, aplicable al control de área por vigilancia ATS.	15:00

c. Instrucción en simuladores

Esta parte incluirá treinta y cinco (35) horas por cada alumno ATCO, involucrando la rotación de cada participante en todos los puestos de ejecutivo, asistente, planificación y supervisión en escenarios simulados de control de área por vigilancia ATS. Se ha incluido además un taller de quince (15) horas sobre actuación humana, trabajo en equipo y gestión del error.

Es muy recomendable que en esta etapa se cuente con instructores ATC, que acrediten al menos el Nivel 4 Operacional de OACI en idioma inglés, para efectos de una adecuada consolidación de la fraseología que usa el estudiante en sus ejercicios y así mismo para facilitar la evaluación de sus competencias lingüísticas.

Nota. *- Para instruir un grupo de 15 estudiantes, se estima que se requiere de 175 horas de disponibilidad de simulador de radar de área por procedimientos (3 puestos ATC).*

Modulo	**14. Simulación control de área por procedimientos ATS**	**35:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general

Los estudiantes deberán:
1. Suministrar a nivel básico separación de aeronaves.
2. Organizar el desarrollo del movimiento del tránsito aéreo.
3. Asegurar las coordinaciones pertinentes con otras dependencias ATC.
4. Analizar y discriminar información útil y/o asesorar en los casos que corresponda.
5. Registrar los datos de movimiento y control.
6. Utilizar el protocolo de las comunicaciones.
7. Discriminar y/o seleccionar el procedimiento para el tratamiento de aeronaves ambulancias, en emergencia incluido el caso de interferencia ilícita y falla de radio.

NDA	Temas	Horas
3	15.1 Vuelos IFR y VFR 15.1.1 Permisos de control. Coordinación con aproximación y otros centros de control	10:00
3	15.2 Aplicación de separaciones 15.2.1 Separación lateral. Separación longitudinal. Separación vertical.	15:00
3	15.3 Procedimientos de emergencia 15.3.1 Aplicación de procedimientos en diferentes situaciones de emergencia, contingencias e imprevistos.	10:00

Modulo	15. Taller TMR	15:00 Horas

Objetivo general

Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoren el desempeño en una dependencia de control de área por vigilancia ATS.

NDA	Temas	Horas
3	15.1 Errores en el ATC. 15.2 Estados no deseados en el ATC. 15.3 Manejo de amenazas y errores. 15.4 Análisis de situaciones.	15:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE 4

Programa de instrucción periódica (recurrente) para el controlador de tránsito aéreo.

a. Introducción

De manera complementaria, debe considerarse que los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y los manuales de la OACI vinculados a los servicios ANS reciben usualmente enmiendas una vez al año, debido al rápido desarrollo que está mostrando el ATM y por los nuevos conceptos de navegación aérea PBN y seguridad operacional que se vienen impulsando, los cuales influyen de manera transversal en todas las especialidades aeronáuticas.

En este sentido, como parte de la instrucción periódica se debería incluir módulos y/o temas de actualización, que deben enfocarse en instruir a los participantes sobre las mencionadas enmiendas, incidiendo en que los ATC puedan identificar cómo afectarán estos cambios en los procedimientos ATS de su dependencia.

Se enfatiza que las AAC deben contar con programas complementarios separados del mantenimiento de la competencia lingüística en idioma inglés para su personal ATC. Por lo tanto, se deben llevar a cabo con una programación de horas adicionales a la instrucción periódica ATC.

Es recomendable que después de cada curso impartido, se origine un informe detallado de resultados, en la teoría y en la parte de simulador, para que éste sea incorporado en el legajo personal de cada ATCO en su dependencia de origen.

b. Objetivo

Al finalizar el curso de instrucción periódico, el titular de la licencia ATCO habrá actualizado sus conocimientos y, asimismo, habrá consolidado sus habilidades y actitudes para desempeñarse en una dependencia ATS.

Se enfatiza que este programa debe ser independiente de cualquier instrucción destinada a corregir cualquier nivel no satisfactorio de competencia detectada al titular de la licencia, puesto que usualmente dicha instrucción se enfoca en reforzar en el titular ciertas materias o habilidades donde se ha mostrado una deficiente aplicación.

c. Marco metodológico

Los conceptos técnicos específicos se impartirán mediante exposiciones teóricas y ejercicios de aplicación, durante las cuales se propiciará el diálogo y la reflexión, favoreciendo el desarrollo del criterio individual.

Se impartirán prácticas en simulador ATC para mantener las competencias sobre el suministro del servicio ATC y el uso de la fraseología inglés – español o el idioma del Estado, así como los procedimientos RTF.

El proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) debe planificar con la debida anticipación y al detalle el programa de instrucción periódica del personal ATC, en coordinación con el EEA, dado que este implica por lo general el traslado de grupos desde sedes y dependencias del interior hacia las aulas y simuladores del EEA, originando la necesidad de cubrir temporalmente los puestos de trabajo de dichas sedes. Los grupos de ATCO designados para estos cursos deben ser homogéneos respecto a las habilitaciones de

sus titulares, de forma que se facilite la definición de los contenidos del programa y, sobretodo, se oriente eficientemente la instrucción en los simuladores.

El programa debe incluir un módulo de quince (15) horas lectivas de actualización, donde se presenta de manera general todos los conceptos técnicos, reglamentos nacionales e internacionales, normas, definiciones, procedimientos y métodos que se han enmendado o revisado dentro de un período semestral determinado. Además, se pueden incluir tópicos sobre el nuevo equipamiento CNS o de meteorología implementado recientemente o en proyecto de corto plazo.

Es imprescindible que el EEA revise este módulo cada seis (6) meses, de forma que en cada curso se impartan conceptos y datos recientes al participante. El material debe ser elaborado por instructores con amplio acceso a las enmiendas o actualizaciones de la documentación regulatoria, normativa y procedimental nacional e internacional.

Asimismo, de manera complementaria, se recomienda impartir anualmente un taller de TRM, o un seminario o asignatura que afiance el desempeño del titular en el ámbito del sistema SMS del ANSP del cual depende laboralmente. Esta parte puede ser impartida a nivel local en la misma sede del personal ATC.

d. Contenido por módulos

El total es ochenta (80) horas lectivas acumuladas en tres (3) módulos. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente tres (3) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se detalla la distribución de los temas por módulo:

Módulo I: Repaso de conocimientos – 40 horas lectivas	
Temas	**Horas**
Repaso de servicios AIS - SAR - CNS – MET	16:00
Repaso de procedimientos y métodos ATS, DOC. 4444 OACI y normativas nacional equivalente.	14:00
Repaso de navegación aérea, incluyendo PBN	10:00

Módulo II: Actualización – 30 horas lectivas	
Temas	**Horas**
Actualización sobre RACP, Libro I, Libros VIII Parte I y II, Libro IX, Libro X Parte I y II, Libro XXX, libro XXXI, Libro XXXIII y sus partes, Libro XXVIII, Libro XXVII, Libro XXIII, Libro XXXV y sus partes, Libro XXIX y enmiendas de los Anexos de la OACI 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 14, 15 y 19.	12:00
Actualización sobre documentos y manuales de la OACI sobre los servicios ANS.	10:00
Cambios previstos en la estructura del espacio aéreo y aeródromos.	08:00

Módulo III: Simulador ATC - 10 horas lectivas	
Temas	**Horas**
Simulación servicio ATC, conforme a las habilitaciones que poseen los participantes.	10:00 para cada titular

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE 5

Programa de instrucción teórico-práctico (Inicial) para la licencia de operador de estación aeronáutica

a. Introducción

Conforme al RACP, Libro VIII Parte I y II, el solicitante de una licencia de operador de estación aeronáutica - OEA debe cumplir los siguientes requisitos de experiencia:

1. Requisitos de experiencia: El solicitante de una licencia de operador de estación aeronáutica debe:
   a. Completar satisfactoriamente un curso de instrucción reconocido, en el período de doce (12) meses que preceda inmediatamente a su solicitud, y debe haber prestado servicios satisfactorios durante dos (2) meses como mínimo, a las órdenes de una estación aeronáutica debidamente habilitada; o
   b. En el período de doce (12) meses que preceda inmediatamente a su solicitud, debe haber prestado servicios satisfactorios a las órdenes una estación aeronáutica debidamente habilitada y calificada, durante seis (6) meses como mínimo.

Consecuentemente, para el solicitante que necesite cumplir con el requisito de experiencia a través de un curso de instrucción reconocida, se presenta un programa de formación para operadores de estación aeronáutica (OEA).

Se debe resaltar que el personal OEA está sujeto a los requisitos de la competencia lingüística en el idioma inglés indicados en el RACP, Libro VIII, Parte II, conforme lo indica el Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

b. Marco referencial

El programa de formación para operadores de estación aeronáutica (OEA) toma como marco de referencia, los procedimientos generales de los servicios de telecomunicaciones aeronáuticas y los procedimientos de comunicaciones orales del servicio móvil aeronáutico (AMS), para el desarrollo de las habilidades y actitudes que permitirán llevar adelante, de manera efectiva, las obligaciones del OEA.

Este curso se vincula de manera didáctica con las demás especialidades del sistema de los servicios de navegación aérea tales como: control de tránsito aéreo, meteorología, búsqueda y salvamento, los servicios CNS, servicio de información aeronáutica, entre otros.

c. Objetivo

Al finalizar el programa de formación para operadores de estación aeronáutica, el estudiante habrá incorporado conocimientos y desarrollado habilidades y actitudes para desempeñarse en una estación-servicios de información al vuelo del servicio móvil aeronáutico (AMS).

Para tales propósitos el curso está orientado a:

1. Ofrecer a los alumnos un contexto propicio para el desarrollo de conocimientos técnicos específicos;
2. Generar situaciones y actividades tendientes a potenciar el interés en las actividades propias del OEA; y
3. Fomentar la participación proactiva y reflexiva, tendiente al desarrollo de la capacidad del trabajo en equipo.

d. Marco metodológico

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Los conceptos técnicos específicos se impartirán mediante exposiciones teóricas y ejercicios de aplicación, durante las cuales se propiciará el diálogo y la reflexión, favoreciendo el desarrollo del criterio individual, tanto en la expresión como en la acción.

Se generarán prácticas de telecomunicaciones, fomentando el desarrollo de sus competencias y el uso de la terminología de uso corriente en una estación del servicio móvil aeronáutico (AMS), de forma que se domine el manejo del equipo de telecomunicaciones que se utiliza, y los procesos de transmisión y recepción de mensajes radiotelefónicos de manera eficaz y precisa.

e. Requisitos de admisión

El grupo de aspirantes al programa se constituirá de la selección efectuada por el EEA, de forma coordinada con el ANSP, apuntando a captar un grupo con un perfil psicológico adecuado al trabajo del OEA.

La convocatoria deberá conformarse de tal forma que el número de alumnos sea concordante con el espacio en las aulas, posiciones formativas en el simulador, cantidad de instructores capacitados y finalmente debe prever la disponibilidad de operadores debidamente calificados en las estaciones (AMS), que recibirán a los alumnos para su práctica bajo supervisión.

El aspirante al programa de instrucción deberá contar con conocimientos del idioma inglés.

f. Fases de instrucción

1. Fase I – Conocimiento

Consiste en la formación básica, su realización garantiza que un alumno tiene la experiencia necesaria en términos de conocimiento para proceder a la Fase II de la formación. Las especificaciones definidas en los Módulos 1 a 10 son principios básicos correspondientes a los conocimientos comunes a las tareas de una estación AMS. Esta fase considera de manera complementaria trabajos de investigación y ejercicios de aplicación.

2. Fase II – Habilidades

Se han dividido en los módulos del 11 al 13. Consiste en ejercicios y prácticas de procedimientos y métodos aplicables a las actividades de los servicios AMS desarrollando las habilidades correspondientes, así como la formación inicial de la actitud del alumno. Esta fase considera visitas de estudio a dependencias y facilidades ANS.

3. Fase III – Actitudes y asimilación practica

Se han dividido en los módulos del 14 al 16. Consiste en desarrollar talleres en los simuladores de estación AMS que le permitan asimilar la metodología vinculada la gestión de amenaza y errores (TEM), así mismo aplicar prácticas en la realización del trabajo OEA orientado a la asimilación y consolidación de conocimientos adquiridos en la Fase I y en la Fase II. Esta fase se debe realizar en simuladores que emulen el ambiente de una estación del AMS, por ejemplo, las instalaciones de un simulador ATC de control de área se adaptan muy bien para estos propósitos.

g. Niveles de aprendizaje (NDA)

Para las diversas materias que comprende el currículo del curso, se establecen, los siguientes niveles de aprendizaje, determinando el grado de conocimiento, pericia y conductas que se requieren de los aspirantes al completar cada materia.

1. Nivel 1:

a. Conocimientos básicos de principios generales;
b. no requiere el desarrollo de pericia y habilidad practica; y
c. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración y la discusión.

2. Nivel 2:

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

a. Comprensión de principios generales relacionados con los conocimientos adquiridos;
b. requiere del desarrollo de habilidades para realizar operaciones básicas; y
c. se alcanza a través de la instrucción teórica, la demostración, discusión y de aplicación práctica limitada.

3. **Nivel 3:**
   a. Fijación profunda de los fundamentos y un alto grado de aplicación práctica;
   b. habilidad practica para aplicar los conocimientos con rapidez, precisión y buen juicio; y
   c. desarrollo de habilidades y preparación suficiente para desempeñarse con seguridad.

h. Criterios de evaluación y calificación

Los criterios de evaluación y calificación se basan en las políticas de cada EEA. De manera concordante con el RACP, Libro VIII Parte II, el porcentaje mínimo para aprobar un examen teórico debería ser de ochenta (80%) por ciento, en promedio general y por cada área de conocimiento.

La evaluación de los desempeños en simuladores debe fomentar una progresión que garantice que al final de cada etapa el estudiante ha conseguido el objetivo de formación, calificándose como satisfactorio o insatisfactorio (aprobado o desaprobado).

i. Tabla de módulos por cada fase

El total es cuatrocientas doce (412) horas lectivas acumuladas en las tres fases, para dieciséis (16) módulos. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente trece (13) semanas, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se detalla la distribución de materias de cada fase:

Fase I: Conocimientos – 207 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
2	1. Legislación aeronáutica	20:00
2	2. Meteorología	30:00
1	3. Aeronaves	20:00
2	4. Navegación	30:00
1	5. Aeródromo	16:00
2	6. AIS/MAP	20:00
1	7. Introducción al CNS/ATM	15:00
1	8. SAR	16:00
2	9. Servicios de tránsito aéreo	20:00
2	10. Reglamento del aire	20:00

Fase II: Habilidades - 140 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

3	11. Telecomunicaciones aeronáuticas, equipamiento y procedimientos RTF.	40:00
3	12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.	40:00
3	13. Inglés aeronáutico y fraseología aeronáutica inglés	60:00

Fase III: Actitud y asimilación práctica - 65 horas lectivas		
NDA	**Módulos**	**Horas**
3	14. Simulación servicio móvil aeronáutico (AMS)	40:00
1	15. Factores humanos.	15:00
2	16. Taller TRM - TEM	10:00

j. Temas específicos por cada módulo

Modulo	**1. Legislación aeronáutica**	**20:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Definir la estructura y organización de la OACI como entidad rectora de la aeronáutica civil. 2. Reconocer la legislación aeronáutica internacional y nacional aplicable a las actividades del OEA		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	1.1 Antecedentes sobre la legislación aeronáutica	04:00
1	1.2 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Sus orígenes, desarrollo, estructura, convenios y regiones. Instrumentos internacionales reconocidos por los Estados miembros.	11:00
1	1.3 Requisitos y atribuciones de la licencia OEA	05:00

Modulo	**2. Meteorología**	**30:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Identificar elementos de la atmósfera y su interrelación con los eventos meteorológicos relevantes para la aviación. 2. Aplicar la información meteorológica aeronáutica para incidir en la seguridad operacional.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	2.1 Introducción a la meteorología. Atmosfera-Presión-Humedad	06:00
2	2.2 Origen y características de los fenómenos meteorológicos que afectan a las operaciones y a la seguridad del vuelo.	08:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

2	2.3 Nubes -Visibilidad y Altimetría	08:00
2	2.4 Mensajes - Códigos meteorológicos - Pronósticos	08:00

Modulo	**3. Aeronave**	**20:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:

1. Describir los principios básicos de la teoría del vuelo y cómo influyen en las operaciones ATS.

2. Establecer la diferencia en la performance de las aeronaves.

NDA	**Temas**	**Horas**
1	3.1 Aerodinámica básica, principios de vuelo, principios relativos a la operación y funcionamiento de las aeronaves.	10:00
1	3.2 Sistemas funcionales del avión, instrumentos de vuelo.	10:00

Modulo	**4. Navegación**	**30:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán:

1. Aplicar los principios de la navegación aérea en el contexto del espacio aéreo ATS.

2. Identificar los diversos componentes de la PBN comprendiendo los fundamentos de cada especificación de navegación.

NDA	**Temas**	**Horas**
2	4.1 Principios de la navegación aérea - Conceptos básicos	10:00
2	4.2 Ayudas a la navegación aérea	15:00
2	4.3 Navegación basada en la performance (PBN)	05:00

Modulo	**5. Aeródromo**	**16:00 Horas**

Objetivo general

Los estudiantes deberán reconocer los elementos físicos y operacionales que conforman un aeródromo.

NDA	**Temas**	**Horas**
1	5.1 Generalidades – Características de los aeródromos, área de movimiento y área de maniobras.	10:00
1	5.2 Servicios, equipos e instalaciones de aeródromo.	06:00

Modulo	**6. Servicio de información aeronáutica – Cartas aeronáuticas**	**20:00 Horas**

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

Objetivo general		
Los estudiantes deberán: 1. Identificar los procedimientos de la información aeronáutica y los elementos gráficos y de diseño de una carta aeronáutica. 2. Aplicar los procedimientos de emisión de un NOTAM.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	6.1 Definiciones – Generalidades - Funciones	05:00
2	6.2 Documentación integrada AIS - NOTAM	05:00
2	6.3 Plan de vuelo	05:00
2	6.4 Cartas aeronáuticas – Tipos de cartas	05:00

Modulo	**7. Introducción al CNS/ATM**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Describir los elementos generales del CNS y su interrelación con el ATM. 2. Establecer la importancia del CNS en la configuración de un espacio y el planeamiento de los servicios ATS.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	7.1 Origen y evolución del CNS/ATM	04:00
1	7.2 Los nuevos sistemas de comunicaciones - navegación - vigilancia	05:00
1	7.3 Gestión del tránsito aéreo - ATM	06:00

Modulo	**8. Búsqueda y Salvamento**	**16:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán describir los aspectos generales y el propósito del servicio SAR nacional.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	8.1 Generalidades y organización SAR	02:00
1	8.2 Procedimientos para las fases de emergencia	06:00

Modulo	**9. Servicios de tránsito aéreo**	**20:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Identificar las modalidades de los servicios ATS, así como su documentación aplicable nacional e internacional.		

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

2. Calcular de manera básica las separaciones aplicables a las aeronaves en ruta.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	9.1 Servicios de tránsito aéreo - Dependencias ATS.	10:00
2	9.2 Organización del espacio aéreo - Rutas ATS	10:00

Modulo	**10. Reglamento del Aire**	**20:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán identificar las reglas básicas que inciden en la seguridad de los vuelos, y los aspectos que diferencian a las reglas de vuelo IFR y VFR.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	10.1 Reglas generales de vuelo.	08:00
2	10.2 Reglas de vuelo visual y reglas de vuelo por instrumentos.	12:00

Modulo	**11. Telecomunicaciones aeronáuticas, equipamiento y procedimientos RTF**	**40:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Analizar el equipamiento de telecomunicaciones y sus limitaciones. 2. Suministrar datos e información básica a los vuelos, a través de ejercicios. 3. Organizar y priorizar información dentro de las necesidades de las comunicaciones.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	11.1 Generalidades.	08:00
3	11.2 Servicio fijo aeronáutico.	08:00
3	11.3 Servicio móvil aeronáutico,	10:00
3	11.4 Procedimientos RTF para la transmisión de mensajes.	14:00

Modulo	**12. Métodos y procedimientos de los servicios de tránsito aéreo**	**40:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán analizar los métodos y procedimientos ATS, de manera que demuestre que puede aplicarlos en beneficio de la seguridad operacional..		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	12.1 Disposiciones generales para los ATS. Autorizaciones del control de tránsito aéreo. Notificación de la posición. Notificación de información operacional y meteorológica	05:00
3	12.2 Disposiciones generales para la separación del tránsito controlado Asignación de niveles de crucero. Separación longitudinal basada en distancia por número de MACH.	05:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

3	12.3 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio ATC - Funciones.	05:00
3	12.4 Servicio de información de vuelo - Aplicación y servicio de alerta - aplicación.	07:00
3	12.5 Coordinación respecto al suministro de servicio ATC, servicio de información de vuelo y servicio de alerta.	08:00
3	12.6 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.	05:00
3	12.7 Procedimientos relativos a emergencia, fallas de comunicaciones y contingencias – Generalidades.	05:00

Modulo	**13. Inglés aeronáutico y fraseología aeronáutica inglés – Idioma del Estado.**	**60:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán aplicar de manera organizada la fraseología aeronáutica de OACI en idioma inglés y español.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	13.1 Inglés aeronáutico - Vocabulario general - Números – Alfabeto aeronáutico.	20:00
3	13.2 Fraseología ATS	15:00
3	13.3 Procedimientos en ruta. Cambios de nivel. Ascenso. Descenso.	15:00
3	13.3 Coordinaciones. Emisión y recepción de información. Mensajes MAY DAY // PAN PAN.	10:00

k. Instrucción en simulador y taller:

Esta parte incluirá cuarenta (40) horas por cada estudiante OEA para que ejecute simulación del servicio móvil aeronáutico, incidiendo en el suministro de información de vuelo FIS, servicio ALR y coordinaciones con el ATS.

Modulo	**14. Simulación en estación AMS**	**40:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Suministrar el servicio de comunicaciones de acuerdo a determinado protocolo de la simulación. 2. Organizar su desempeño durante los ejercicios, de forma que muestre eficiencia y seguridad en el suministro (simulado) del servicio.		
NDA	**Temas**	**Horas**
3	14.1 Aplicación de procedimientos radiotelefónicos. Fraseología Inglés/Idioma del Estado.	20:00
3	14.2 Coordinación con el ATS.	10:00
3	14.3 Suministro de información de vuelo y alerta.	10:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Modulo	**15. Factores humanos**	**15:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán: 1. Reconocer las conductas que puedan interferir en su desempeño como OEA. 2. Establecer los elementos que afectan la conciencia situacional.		
NDA	**Temas**	**Horas**
1	15.1 Introducción y aspectos generales	03:00
1	15.2 Actuación humana	06:00
1	15.3 Conciencia situacional y toma de decisiones	06:00

Modulo	**16. Taller TRM - TEM**	**10:00 Horas**
Objetivo general Los estudiantes deberán aplicar conductas y actitudes que mejoran su desempeño en una estación AMS.		
NDA	**Temas**	**Horas**
2	16.1 Errores en una estación AMS.	02:00
2	16.2 Estados no deseados.	02:00
2	16.3 Manejo de amenazas y errores.	03:00
2	16.4 Análisis de situaciones.	03:00

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE 6

Programa de instrucción periódica (recurrente) para el operador de estación aeronáutica (OEA)

a. Introducción

Como parte del mantenimiento de la competencia del titular de una licencia aeronáutica, un elemento importante lo constituye la instrucción periódica, por ello se presenta en este apéndice el programa de instrucción periódica para el operador de estación aeronáutica, con el objeto de impartir materias de repaso y ejercicios de aplicación que permitan mantener y/o reforzar los conocimientos, habilidades y actitudes del titular.

De manera complementaria, debe considerarse que los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y manuales de la OACI vinculados a los servicios ANS reciben usualmente enmiendas una vez al año, debido al rápido desarrollo que está mostrando el ATM y por los nuevos conceptos de navegación aérea PBN y seguridad operacional que se vienen impulsando en el mundo, los cuales influyen de manera transversal en todas las especialidades aeronáuticas.

En este sentido, como parte de la instrucción periódica se debería incluir módulos y/o temas de actualización, que deben enfocarse en instruir a los participantes sobre las mencionadas enmiendas, incidiendo en que los OEA puedan identificar cómo afectarían estos cambios los procedimientos y actividades de su dependencia.

Se enfatiza que la AAC debe contar con programas complementarios separados del mantenimiento de la competencia lingüística en idioma inglés para su personal OEA. Por lo tanto, se deben llevar a cabo con la programación de horas adicionales a la instrucción periódica del OEA.

Es recomendable que después de cada curso impartido, se origine un informe detallado de resultados, en la teoría y en la parte de simulador, para que este sea incorporado en el legajo personal de cada OEA en su dependencia de origen.

b. Objetivo

Al finalizar el curso de instrucción periódica para OEA, el alumno habrá actualizado sus conocimientos y, asimismo, habrá consolidado sus habilidades y actitudes para desempeñarse en una dependencia AMS.

c. Marco metodológico

Los conceptos técnicos específicos se impartirán mediante exposiciones teóricas y ejercicios de aplicación, durante los cuales se propiciará el diálogo y la reflexión, favoreciendo el desarrollo del criterio individual.

Se impartirán prácticas en simulador que emule una dependencia del servicio AMS para mantener las competencias sobre el suministro del servicio FIS y el uso de la fraseología inglés - español o el idioma del Estado, así como los procedimientos RTF.

El programa debe incluir un módulo de doce (12) horas lectivas de actualización, donde se presenta de manera general todos los conceptos técnicos, reglamentos nacionales e internacionales, normas, definiciones, procedimientos y métodos que se han enmendado o revisado dentro de un periodo semestral determinado. Además, se pueden incluir tópicos sobre nuevo equipamiento CNS, implementado recientemente o en proyecto de corto plazo.

Es imprescindible que el EEA revise este módulo cada seis (6) meses, de forma que en cada curso se impartan conceptos y datos recientes al participante. El material debe ser elaborado por instructores con amplio acceso a las enmiendas o actualizaciones de la documentación regulatoria, normativa y procedimental nacional e internacional.

Asimismo, de manera complementaria, se recomienda impartir periódicamente un taller de TRM, o un seminario o asignatura que afiance el desempeño del titular en el ámbito del

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

sistema SMS del ANSP del cual depende laboralmente. Esta parte puede ser impartida a nivel local en la misma sede del personal OEA.

d. Contenido de los módulos

El total es cincuenta (50) horas lectivas acumuladas en tres módulos. Se estima que el dictado tomaría aproximadamente una semana, dependiendo de la disponibilidad de simuladores.

A continuación, se muestra la distribución:

Módulo I: Repaso de conocimientos – 25 horas lectivas	
Temas	**Horas**
Repaso de servicios AIS - SAR - CNS – MET.	08:00
Repaso de procedimientos y métodos ATS, DOC. 4444 OACI, y normativa nacional equivalente.	10:00
Repaso de navegación aérea, incluyendo PBN.	07:00

Módulo II: Actualización – 15 horas lectivas	
Temas	**Horas**
Actualización sobre RACP, Libro I, Libros VIII Parte I y II, Libro IX, Libro X Parte I y II, Libro XXX, libro XXXI, Libro XXXIII y sus partes, Libro XXVIII, Libro XXVII, Libro XXIII, Libro XXXV y sus partes, Libro XXIX y enmiendas de los Anexos de la OACI 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 14, 15 y 19.	07:00
Actualización sobre documentos y manuales de la OACI sobre los servicios ANS.	05:00
Cambios previstos en la estructura del espacio aéreo y aeródromos.	03:00

MÓDULO III: SIMULADOR ESTACIÓN AMS - 10 HORAS LECTIVAS	
Temas	**Horas**
Simulación del servicio móvil aeronáutico (AMS)	10:00 para cada titular

Nota. *- Las instalaciones de un simulador ATC de control de área convencional se adaptan para desarrollar este módulo*

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE 7

Curso de instrucción y evaluación basadas en competencias para los controladores de tránsito aéreo.

a. Introducción.

El presente Apéndice describe los requisitos que deben satisfacerse para implantar la metodología de instrucción y evaluación basadas en la competencia, como una opción adicional de instrucción para la formación de controladores de tránsito aéreo (ATCO), que le permita postular a la licencia y habilitaciones establecidas en el Capítulo II - Certificación, Sección Cuarta, Articulo 19, de este Libro.

b. Enfoque de instrucción y evaluación basadas en competencias.

La instrucción y evaluación basadas en competencias se fundamenta en un enfoque sistemático por el cual se definen las competencias y sus criterios de actuación, la instrucción se basa en las competencias identificadas y las evaluaciones se elaboran para determinar si estas competencias se han logrado. La instrucción y evaluación basadas en competencias pueden implantarse en un Establecimiento Educativo Aeronáutico destinado a la formación de controladores de tránsito aéreo, debidamente certificado por la AAC.

1. Los enfoques basados en la competencia para la instrucción y evaluación comprenderán por lo menos las características siguientes:
   - **a.** Justificación de la necesidad de instrucción mediante un análisis sistemático;
   - **b.** Identificación de indicadores que han de emplearse para evaluar el efecto de la instrucción en la actuación operacional de la provisión de servicios de navegación aérea;
   - **c.** Uso de un análisis de empleos y tareas para determinar las normas de actuación, las condiciones en las que se desarrolla la labor, el carácter crítico de las tareas y el inventario de pericia, conocimientos y actitudes;
   - **d.** Identificación de las características de la población de alumnos;
   - **e.** Obtención de objetivos de instrucción a partir del análisis de tareas y su formulación en un modo observable y medible;
   - **f.** Elaboración de pruebas referidas a criterios, válidas, fiables y orientadas a la actuación;
   - **g.** Elaboración de un programa de cursos basado en principios de aprendizaje de adultos y con miras a lograr una vía óptima hacia el logro de las competencias;
   - **h.** Elaboración de instrucción con material didáctico;
   - **i.** Uso de un proceso de evaluación continua para asegurar la eficacia de la instrucción y su pertinencia para las operaciones en tiempo real;
   - **j.** Selección y descripción de la instrucción para evaluadores basados en la competencia;
   - **k.** Criterios de actuación que ha de considerar el evaluador al evaluar cada competencia; y
   - **l.** Guía de evaluación (evidencia) aplicable a todas las evaluaciones basadas en la competencia.
2. El proceso de instrucción consiste en zanjar la brecha entre las competencias existentes y las competencias previstas mediante instrucción y la demostración de resultado en un proceso de evaluación.

c. Marco de competencias

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

1. El marco de competencias apoya el establecimiento de un enfoque sistemático según se mencionó en el Párrafo b) de este Apéndice, proporcionando un modelo genérico que debería adaptarse a la variedad de situaciones que existen en el dominio ATM.
2. El marco de competencias consiste en unidades de competencia, elementos de competencia y criterios de actuación. La guía de evaluación (evidencia) y una gama de variables deberán elaborarse por las organizaciones de instrucción o los proveedores de servicios de navegación aérea como parte del proceso de adaptación local.
3. Las unidades de competencias, elementos de competencia y criterios de actuación se continuarán desarrollando a partir de los análisis de empleos y tareas del personal ATC y describirán resultados observables.

d. Instrucción y evaluación basadas en competencias

1. Toda la instrucción basada en competencias para los ATCO se elaborará mediante el uso de una metodología sistemática como diseño de sistemas de instrucción (ISD) o equivalente.
2. El programa de instrucción basada en competencias para los ATCO estará compuesto de instrucción integrada teórica y práctica.
3. El programa de instrucción basada en competencias para los ATCO comprenderá una evaluación continua del programa de instrucción que sea aceptable para la AAC. La evaluación garantizará que:
   a. Las competencias y evaluaciones conexas son pertinentes a la labor de los controladores de tránsito aéreo en el contexto y entorno específicos a los que pueda asignárseles después de la instrucción;
   b. Los alumnos adquieren las competencias necesarias en forma gradual y satisfactoria; y
   c. Se adoptan medidas correctivas si la evaluación durante la instrucción o después de la misma indica que es necesario hacerlo.
4. El programa de instrucción basada en competencias para los ATCO comprenderá la formación en el puesto de trabajo para asegurar que se logra una actuación consecuente al nivel de competencia requerido. La actuación deberá tener el nivel apropiado al ejercicio de las tareas. Esta formación en el puesto de trabajo se realizará bajo la supervisión de un instructor autorizado para este tipo de instrucción y se llevará a cabo en el marco del SMS del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP).

e. Implantación de la instrucción basada en competencias

1. El nivel de competencia que se espera de un ATCO se define en el RACP, Libro VIII, Parte II. En términos amplios, el ATCO deberá haber completado satisfactoriamente todas las etapas de la instrucción dentro de un cronograma definido.
2. La implantación local del marco de competencias para un ATCO que figura a continuación, comprende la selección de competencias apropiadas al contexto local.
3. En la transición a un programa de instrucción basado en competencias, el enfoque general que se sugiere es comenzar aplicando el programa de instrucción existente (inicial o equivalente) como referencia y luego implantar gradualmente el nuevo programa de instrucción basada en competencias que se describe en este Apéndice.
4. La transición de un programa de instrucción ATC existente a un enfoque basado en competencias se debe llevará a cabo en forma gradual, con evoluciones

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

sucesivas del programa de instrucción que introducen un nivel más elevado de dicha instrucción basada en competencias.

5. La implantación de instrucción basada en competencias exige la fusión de varios tipos de instrucción (teórica y práctica) con los medios de impartirla (p. ej., salón de clase, diversos niveles de simulación y OJT). El programa de instrucción aprobado demostrará la capacidad de alcanzar los objetivos de instrucción empleando los diversos medios didácticos.
6. La aprobación para este nuevo enfoque de instrucción será provisional por parte de la AAC y se otorgará la aprobación definitiva luego de obtener un resultado satisfactorio de los primeros cursos y haber incorporado las enseñanzas obtenidas al programa de instrucción.
7. Asimismo, será necesario que el EEA que lo desarrolle en coordinación con el ANSP, lleven a cabo un proceso continuo de evaluación de este programa de instrucción a efectos de asegurar la eficacia de la misma y su pertinencia respecto de operaciones en tiempo real. Este aspecto de evaluación continua resulta de especial importancia durante la implantación inicial de un programa de instrucción basada en competencias para ATC.
8. El éxito de la implantación de la instrucción basada en competencias para ATC depende en gran medida de la coordinación y cooperación eficaces entre la AAC, el EEA encargado de la instrucción de los ATCO y los ANSP que emplean a los controladores, por ello será necesario que el EEA informe a la AAC sobre la marcha del programa y los problemas encontrados durante la ejecución del mismo.

f. Marco de competencias

Sera aplicable a partir del 1 de diciembre 2023.

A continuación, se describe el marco de competencias para los ATC que comprende las unidades de competencia, los elementos de competencia (EC) y los criterios de actuación (CA) que se traducirán en el entorno operacional del ANSP, teniendo en cuenta las habilitaciones aplicables de controlador de tránsito aéreo y las competencias requeridas para dichas habilitaciones dentro del contexto y nivel de la instrucción que se lleva a cabo.

1. Se recomienda que los EEA y los ANSP utilicen el marco de competencias para ATC como herramienta flexible para ayudarles a definir las competencias del controlador. El marco de competencias es genérico y se aplica a todas las etapas de la instrucción. Se adaptará para elaborar programas de instrucción apropiados a la etapa de instrucción y los retos del entorno operacional.

2. Esta metodología está vigente como una nueva alternativa de instrucción para la formación de controladores de tránsito aéreo.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Competencia	Descripción	Comportamientos observables
Conciencia de la situación	Comprender la situación operacional actual y prever sucesos futuros	• Vigila el tránsito aéreo en su propia área de responsabilidad y espacio aéreo cercano • Vigila las condiciones meteorológicas con consecuencias para su propia área de responsabilidad y espacio aéreo cercano • Vigila la condición de los sistemas y equipo ATC • Vigila las circunstancias operacionales en sectores cercanos para prever consecuencias sobre su propia situación • Explora todas las fuentes de información disponibles • Obtiene información de los sistemas disponibles de vigilancia y datos de vuelo, datos meteorológicos, pantalla de datos electrónicos y todo otro medio disponible • Integra en el panorama general la información obtenida de la vigilancia y de la búsqueda de información • Analiza la situación real basándose en la información obtenida de la vigilancia y búsqueda • Interpreta la situación sobre la base del análisis • Prevé la situación operacional futura • Identifica posibles amenazas (p. ej., elevados volúmenes de tránsito, terreno montañoso, compleja estructura del espacio aéreo, complejos procedimientos ATC, condiciones meteorológicas adversas, equipo de navegación inutilizable, no familiarización de la tripulación de vuelo con el aeropuerto o procedimientos) • Verifica que la información es precisa y que las hipótesis son correctas • Utiliza herramientas disponibles para vigilar, explorar, comprender y predecir situaciones operacionales
Gestión de tránsito y capacidad	Asegurar un flujo de tránsito seguro, ordenado y eficaz y proporcionar información esencial sobre el entorno y posibles situaciones peligrosas	• Gestiona el tránsito de llegada, salida o en ruta utilizando procedimientos prescritos • Expide autorizaciones e instrucciones que tienen en cuenta la performance de la aeronave, los obstáculos del terreno, las limitaciones del espacio aéreo y las condiciones meteorológicas • Utiliza varias técnicas para gestionar eficazmente el tránsito (p. ej., control de velocidad, guía vectorial, secuenciación del tránsito, asignación de velocidad vertical de ascenso/descenso • Aumenta los márgenes de seguridad operacional cuando lo considere necesario • Toma medidas cuando lo considere necesario para asegurar que la demanda no supera la capacidad del sector • Mantiene la concentración a pesar de los variados niveles de tránsito • Reacciona adecuadamente a situaciones que podrían tornarse inseguras • Expide autorizaciones e instrucciones a la tripulación de vuelo que resulten en un flujo de tránsito eficiente • Expide autorizaciones e instrucciones apropiadas • Expide autorizaciones e instrucciones en forma oportuna

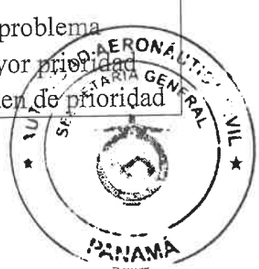
Página No. 100

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

		• Utiliza las herramientas disponibles para reducir demoras y optimizar los perfiles de vuelo • Emite en forma oportuna información sobre condiciones de la pista, condición del espacio aéreo, recursos de aeródromo y condición de las instalaciones • Expide alertas de peligro y de seguridad operacional a las tripulaciones de vuelo cuando lo considere necesario. • Expide información sobre el tránsito próximo a las tripulaciones de vuelo en forma pertinente, precisa y oportuna. • Expide información meteorológica a las tripulaciones de vuelo según se requiera.-
Separación y resolución de conflictos	Gestionar posibles conflictos de tránsito y mantener la separación	• Detecta posibles conflictos de tránsito • Selecciona el método de separación más apropiado • Aplica la separación y espaciado del tránsito aéreo apropiados • Expide autorizaciones e instrucciones que aseguran el mantenimiento de la separación • Expide autorizaciones e instrucciones que resuelven conflictos • Resuelve conflictos mediante coordinación con sectores o unidades adyacentes • Vigila la ejecución de medidas de separación • Ajusta medidas de control, según sea necesario, para mantener la separación • Toma medidas correctivas para restaurar las separaciones apropiadas, tan pronto como es posible, cuando están por debajo de las mínimas
Comunicaciones	Comunicar eficazmente en todas las situaciones operacionales	• Selecciona el modo de comunicación que tiene en cuenta los requisitos de la situación, incluyendo la velocidad, precisión y nivel de detalle de las comunicaciones • Habla en forma clara, precisa y concisa • Emplea fraseología radiotelefónica normalizada, cuando esté prescrito • Ajusta las técnicas del habla para adecuarse a la situación • Demuestra una escucha activa planteando preguntas pertinentes y proporcionando retroinformación • Verifica la precisión de las colaciones y las corrige según sea necesario • Emplea lenguaje corriente cuando no existe fraseología normalizada o la situación lo justifica • Cuando corresponde, emplea contacto visual, movimientos corporales y gestos coherentes con los mensajes orales y el entorno • Escribe o envía mensajes según el protocolo o en forma clara y concisa cuando éste no exista • Comunica preocupaciones e intenciones pertinentes • Verifica la exactitud de las entradas de los sistemas y las corrige si es necesario

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA GENERAL
PANAMÁ

Coordinación	Gestionar la coordinación entre el personal en puestos operacionales y con otros interesados afectados	• Determina la necesidad de coordinación • Actúa en coordinación con el personal de otros puestos operacionales y otros interesados, oportunamente • Selecciona el método de coordinación sobre la base de las circunstancias, incluyendo la urgencia de la coordinación, la condición de las instalaciones y los procedimientos prescritos • Coordina el movimiento, control y transferencia de control y cambios de datos coordinados previamente para vuelos, utilizando los procedimientos de coordinación prescritos • Coordina los cambios de condición de las instalaciones operacionales como equipo, sistemas y funciones • Coordina cambios de condición del espacio aéreo y recursos de aeródromo • Utiliza una terminología clara y concisa para la coordinación verbal • Utiliza formatos de mensajes de ATS y protocolos para la coordinación no verbal • Utiliza métodos de coordinación clara y concisa no normalizada cuando sea necesario • Realiza exposiciones verbales eficaces durante la transferencia de posición
Gestión de situaciones no rutinarias	Detectar y responder a situaciones de emergencia e inusuales relacionadas con las operaciones de aeronave y gestionar modos de operación ATS degradados	• Reconoce, de la información disponible, la posibilidad de ocurrencia de una situación de emergencia o inusual • Verifica el carácter de emergencia • Prioriza las medidas sobre la base de la urgencia de la situación • Selecciona el (los) tipo(s) más apropiado(s) de asistencia que pueda prestarse • Aplica los procedimientos prescritos para comunicación y coordinación de situaciones urgentes • Presta asistencia y actúa, cuando es necesario, para garantizar la seguridad operacional de la aeronave en su área de responsabilidad • Detecta el deterioro o degradación de sistemas o equipo ATS • Evalúa las consecuencias de un modo de operación degradado • Aplica procedimientos prescritos para administrar, coordinar y comunicar un modo de funcionamiento degradado • Crea soluciones cuando no existen procedimientos para responder a situaciones no rutinarias
Resolución de problemas y toma de decisiones	Encontrar e implantar soluciones para amenazas identificadas y estados conexos no deseados	• Tiene en cuenta las reglas y procedimientos de operación existentes al determinar posibles soluciones de un problema • Utiliza las herramientas para interrogar a los sistemas apropiados según lo prescrito para ayudar a determinar posibles soluciones a un problema • Ejecuta una solución apropiada frente a un problema • Establece cuál de las situaciones tienen mayor prioridad • Organiza las tareas apropiadamente por orden de prioridad



		• Aplica una estrategia de mitigación apropiada para las amenazas identificadas • Persevera en su trabajo con los problemas sin afectar a la seguridad operacional
Autogestión y desarrollo continuo	Demuestra atributos personales que mejoran la actuación y mantienen una participación activa en el autoaprendizaje y autodesarrollo	• Se hace responsable de su propia actuación, detecta y resuelve sus propios errores • Mejora su actuación mediante autoevaluaciones para medir la eficacia de sus acciones • Mantiene el autocontrol y se desempeña adecuadamente en situaciones adversas • Responde a las demandas de la situación cambiante, según sea necesario
Gestión de la carga de trabajo	Utilizar recursos disponibles para priorizar y realizar tareas en forma eficiente y oportuna	• Administra eficazmente las tareas en respuesta a la carga de trabajo actual y futura • Gestiona interrupciones y distracciones en forma eficaz • Determina si y cuándo se necesita apoyo sobre la base de la carga de trabajo • Pide ayuda, cuando considere necesario • Delega tareas cuando corresponda para reducir la carga de trabajo • Acepta asistencia, cuando es necesario • Ajusta el ritmo de trabajo de acuerdo con la carga de trabajo • Selecciona herramientas, equipo y recursos apropiados para apoyar la eficaz realización de las tareas • Utiliza las capacidades automáticas del equipo ATS para mejorar la eficiencia
Trabajo en equipo	Desempeñarse como miembro de un equipo	• Proporciona en forma constructiva retroinformación tanto positiva como negativa • Acepta en forma objetiva retroinformación tanto positiva como negativa • Demuestra respeto y tolerancia hacia otras personas • Realiza acciones y tareas en una forma que fomenta un entorno de equipo • Maneja los conflictos interpersonales para mantener un entorno de trabajo en equipo eficaz • Utiliza técnicas de negociación y de resolución de problemas para ayudar a resolver conflictos inevitables, cuando se presentan. • Plantea preocupaciones pertinentes en forma apropiada • Prevé y responde en forma apropiada a las necesidades de otras personas.

APÉNDICE 8

Criterios para la realización de cursos con modalidad de enseñanza a distancia

a) Aplicación.

El presente apéndice describe los requisitos que deben satisfacerse para implantar la modalidad de enseñanza a distancia, como una opción adicional de instrucción de conocimientos teóricos para la formación de personal aeronáutico, que le permita postular a la licencia y habilitaciones establecidas en el Libro VIII Parte II del RACP.

b) Objetivo.

Establecer los elementos mínimos que se deben tener en cuenta para la aprobación de un programa de instrucción que contemple la modalidad de enseñanza a distancia.

c) Criterios para la aprobación de programas de instrucción:

Los criterios mínimos que la AAC tendrá en cuenta para aceptar un programa de instrucción que contemple la modalidad de enseñanza a distancia para los cursos de formación para controladores de tránsito aéreo y operadores de estación, postulantes a licencias según el Libro VIII Parte II del RACP, son los siguientes:

1. Porcentaje límite de enseñanza a distancia

a) Al menos el 40% de los conocimientos teóricos se impartirán de forma presencial en las aulas del EEA.

b) En cualquier caso, en cada curso se incluirá un elemento de formación en aula en todas las materias de los cursos de formación a distancia.

2. Descripción de la infraestructura

Disponibilidad de la infraestructura física para el desarrollo de las funciones básicas relacionadas con los aspectos tecnológicos, la producción de materiales, la atención tutorial al alumno, los soportes administrativos y el centro de documentación e información.

3. Descripción de los soportes tecnológicos

a) Los criterios utilizados para la elección de las tecnologías y de la plataforma virtual a utilizar.

b) Contar con soporte tecnológico adecuado y el personal técnico idóneo que garantice la confiabilidad y seguridad del desarrollo y funcionamiento del programa formativo, de acuerdo a los lineamientos establecidos en este documento y las leyes vigentes en la República de Panamá en materia tecnológica.

4. Presentación y descripción de los materiales

a) Descripción y presentación de los diferentes soportes en que se presentarán (audiovisual, digital), la estructura prevista en cada caso y la interrelación entre los mismos.

b) Para presentar el material del curso están disponibles al Establecimiento Educativo Aeronáutico una variedad de métodos (distribución de materiales, correo electrónico, internet, utilización de elementos de comunicación electrónica distintos de los anteriores).

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

c) El diseño y la producción de los materiales de aprendizaje, tendrán en cuenta el respeto a los derechos de autor y propiedad intelectual, según lo contemplado en las leyes que rigen en esa materia.

5. Registros

a) El EEA deberá mantener registros completos de alumnos y actividad a fin de asegurar que mantienen un progreso académico satisfactorio y cumplen los límites de tiempo mínimo establecidos para la realización de los cursos.

b) Además de los elementos indicados en el Libro XXI, el EEA conservará y mantendrá a disposición de la AAC.

i. Indicación del método de trabajo que se vaya a utilizar (electrónico, internet, etc.); si se utiliza un medio electrónico se facilitarán indicaciones para el acceso a los cursos;

ii. copia de los materiales escritos o electrónicos que se van a suministrar a los alumnos (lecciones desarrolladas, instrucciones de trabajo, etc.);

iii. copia de los registros que se vayan a utilizar;

iv. modelos de las pruebas de evaluación continua que se presenten a los alumnos; y

v. copia de las evaluaciones presenciales de los cursos.

6. Instructores

a) Los instructores a distancia que impartan el curso deberán demostrar que disponen de las licencias o habilitación correspondiente a los cursos a dictar y calificaciones señaladas en este Libro.

b) Todos los instructores a distancia estarán capacitados con los requisitos del programa del curso de formación a distancia, incluyendo el manejo de la plataforma.

c) El EEA presentará un esquema de funcionamiento que garantice a los instructores las condiciones académicas, tecnológicas y administrativas, que faciliten el cumplimiento de sus actividades en la aplicación de la modalidad a distancia. Asimismo, garantizar el funcionamiento de mesas de apoyo permanente y en horarios especiales teniendo en cuenta la modalidad a fin contribuir en la solución de problemas técnicos que pudieran presentarse.

d) La aplicación de la modalidad a distancia implicará la obligación al EEA de desarrollar mecanismos de supervisión electrónicos, que garanticen el cumplimiento efectivo por parte de los instructores, de las horas académicas y administrativas a distancia, en iguales condiciones que las presenciales y de acuerdo a las características y naturaleza de esta modalidad.

7. Sistema de aseguramiento de la calidad

a) Los EEA desarrollarán los mecanismos que permitan demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de su programa a distancia.

b) estos programas deben tener los mismos estándares de calidad que las modalidades presenciales de formación; y

c) deben formar parte del alcance de su sistema de garantía de calidad señalado en la Sección novena de este documento.

8. Alumnos:

Los EEA promoverán la realización de un periodo introductorio de inducción para promover el desarrollo de competencias genéricas, como la de capacidad de organización y administración del tiempo, gestión del propio proceso de aprendizaje, hábitos y estrategias de estudio para los alumnos.

9. Evaluación final del curso

a) La evaluación final del curso teórico será efectuada por el EEA en forma presencial.

b) La misma deberá incluir todas las materias establecidas en los apéndices de este Libro.

ARTÍCULO CUARTO: Esta Resolución entra a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 2; numeral 30, Artículo 3; numeral 7 y 18 del Artículo 21 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003.

Dado en la ciudad de Panamá, a los diecinueve (19) días del mes de mayo de dos mil veintidós (2022).

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA, ENCARGADO
MARIANO QUINTERO

20/5/22

SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA
GUSTAVO PÉREZ MORALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN GENERAL
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
FIEL COPIA DEL DOCUMENTO QUE
REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS
FIRMA:
FECHA: 31 MAY 2022

RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No.011
(De 19 de mayo de 2022)

"Por medio de la cual se aprueba el Programa Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de La República de Panamá."

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
En uso de sus facultades legales y;

CONSIDERANDO:

Que a la Autoridad Aeronáutica Civil le corresponde dirigir y reglamentar los servicios de transporte aéreo; regular y prestar servicios a la navegación aérea, a la seguridad operacional y aeroportuaria; la certificación y administración de aeródromos, incluyendo su regulación, planificación, operación, vigilancia y control, según lo establece el artículo 2 de la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*;

Que la *Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*; establece en el artículo 4, que La Autoridad Aeronáutica Civil estará a cargo de un Director General que tendrá su representación legal y será responsable de su dirección superior y titular de las atribuciones que las leyes y reglamentos le confieren;

Que el numeral 22 del artículo 3 de la *Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*; establece entre las funciones de la AAC: fiscalizar el estricto cumplimiento de la Ley de Aviación Civil y de la reglamentación que dicte en uso de sus facultades, para lo cual tendrá potestades de inspección permanente de explotadores, aeronaves, fábricas, talleres y personal aeronáutico, establecimientos educativos aeronáuticos, aeródromos y aeropuertos, en todos los aspectos que así lo requieran;

Que la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, *Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969*, designa a la Junta Directiva de la Autoridad Aeronáutica Civil como órgano encargado de establecer y administrar las políticas superiores de transporte aéreo en Panamá, y en el numeral 3, del artículo 21, de la misma excerta legal, preceptúa entre sus funciones específicas, la de aprobar los planes y programas presentados por el Director General de la Autoridad Aeronáutica Civil;

Que el numeral 8, del artículo 21 de la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, establece entre las funciones de la Junta Directiva, la de aprobar y remitir, al Órgano Ejecutivo, para su debida promulgación toda la reglamentación y normativa necesaria para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en Panamá.

Que el numeral 18, del artículo 3 de la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, dispone como función específica y privativa de la Autoridad Aeronáutica Civil: Adoptar y aplicar como reglamentación nacional, cuando procedan, las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI);

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Que mediante Decreto Ejecutivo 264 de 30 de diciembre de 2021, publicado en Gaceta Oficial No.29446 de viernes 31 de diciembre de 2021, se decretó la designación del Director General de la Autoridad Aeronáutica Civil como ejecutivo responsable del Programa Estatal de Seguridad Operacional, y a la Autoridad Aeronáutica como la organización del Estado que administrará y coordinará la implementación y operación del Programa Estatal de Seguridad Operacional de Aviación Civil de la República de Panamá;

Que la Republica de Panamá, como Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944, es responsable de mantener los más altos estándares en materia de Seguridad Operacional;

Que el Programa Estatal de Seguridad Operacional tiene como base al Anexo 19 de la OACI, que requiere que los Estados establezcan un Programa Estatal de Seguridad Operacional (State Safety Program SSP por sus siglas en inglés), destinado a la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil en los países, a fin de alcanzar un nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil.

Que la OACI describe el Programa Estatal de Seguridad Operacional de la aviación civil, como: "Un conjunto integrado de reglamentos y actividades destinado a mejorar la gestión de la seguridad operacional". Por tanto, el Programa se traduce en un sistema de gestión para la administración de la seguridad operacional por parte de nuestro país.

Que la Autoridad Aeronáutica Civil tiene la responsabilidad de realizar la continua vigilancia de la seguridad operacional de la aviación civil como actividad regular, siendo la Autoridad para el cumplimiento de los estándares internacionales ratificados por Panamá, conforme a lo establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

EN CONSECUENCIA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el Programa Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de la República de Panamá, que se adjunta a la presente Resolución y forma parte integral de la misma.

ARTÍCULO SEGUNDO: Esta Resolución entrará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 2; articulo 3 numerales 3, 18, 22 y 30; artículo 4, numeral 3 del Artículo 21, numeral 3; numeral 5 del artículo 7, numeral 5; de la Ley 22 de 29 de enero de 2003; la Ley 52 de 30 de noviembre de 1959 y Decreto Ejecutivo 264 del 30 de diciembre de 2021.

Dado en la ciudad de Panamá, a los diecinueve (19) días del mes de mayo de dos mil veintidós (2022).

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA, ENCARGADO
MARIANO QUINTERO

SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA
GUSTAVO PÉREZ MORALES

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
FIEL COPIA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS
FIRMA:
FECHA: 30/5/2022

Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá

Programa Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de la República de Panamá

2022

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 5

Capítulo I - Política, Objetivos y Recursos Estatales de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 8

1.1. Legislación 8

1.1.1. Legislación de Aviación Civil de la República de Panamá 8

1.1.2. Reglamentos de Aviación Civil de Panamá (RACP) 8

1.2. Sistema y Funciones Estatales 9

1.2.1. Estructura del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP) 9

1.3. Coordinación dentro del Sistema de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de la República de Panamá 9

1.4. Personal Técnico Cualificado 10

1.5. Orientación Técnica, Instrumentos y Suministros de Información Crítica en Materia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 10

1.6. Solución de Problemas de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 11

Capítulo II - Gestión Estatal de los Riesgos de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 12

2.1. Obligaciones de Otorgamiento de Licencias, Certificaciones, Autorizaciones y Aprobaciones 12

2.2. Obligaciones del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil 12

2.3. Investigación de Accidentes e Incidentes graves de Aviación Civil 13

1. Gestión de riesgos de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 13

Capítulo III - Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil 14

3.1. Obligaciones de Inspección y Vigilancia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de Panamá. 14

3.2. Rendimiento Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil 14

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

3.3. Nivel Aceptable de Rendimiento en Materia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil (ALoSP) 16

3.4. Gestión del cambio: Perspectiva del Estado Panameño. 16

Capítulo IV - Promoción Estatal de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil en Panamá. 18

4.1. Comunicación y Divulgación Interna de Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil 18

4.2. Comunicación y Divulgación Externa de Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil 18

Capítulo V - Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la Aviación Civil (SMS)... 19

5.1. Directrices generales 19

5.2. Aviación General Internacional — Aviones. 19

5.3. Marco de Referencia SMS 19

Capítulo VI - Recopilación, Análisis, Protección, Compartición e Intercambio de Datos e Información, sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil. 21

6.1. Protección de Datos e Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil. 21

6.2. Compartición e Intercambio de Información sobre Seguridad Operacional de la aviación civil. 21

APÉNDICE A - Declaración de la Política Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil en Panamá. 22

APÉNDICE B - Política de cumplimiento de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá . 23

APÉNDICE C - Roles y Responsabilidades del Estado en la Implementación del SSP 26

ABREVIATURAS 29

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

INTRODUCCIÓN

La República de Panamá ratificó el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, mediante la Ley 52 de 30 de noviembre de 1959 y es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional que acuerda con los Estados, que forman parte de la organización, la adopción de las normas métodos y procedimientos recomendados, por la misma.

Dado el interés de mantener las actividades de la aviación civil de Panamá, dentro de un marco de garantías de calidad en los procesos, se hecho necesario la generación de programas que permitan a los Estados alcanzar sus objetivos de seguridad en todas las operaciones que involucran una aeronave civil. Uno de éstos objetivos es el de detectar posibles falencias, identificarlas, controlarlas y reducirlas de manera tal que no afecten el desenvolvimiento de las operaciones aéreas, a nivel estatal.

El concepto de Seguridad Operacional, de la aviación civil de la República de Panamá, motivo del presente manual, abarca nuevos términos, procesos, métricas, metas y compromisos, a ser ejecutados e implementados, para el logro del objetivo primario; la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil a nivel nacional.

El programa Estatal de la Seguridad Operacional de la aviación civil de la República de Panamá (State Safety Program SSP, por sus siglas en inglés), ha sido asignado, por el Órgano Ejecutivo mediante el Decreto Ejecutivo 264 del 30 de diciembre de 2021, donde se delega al Director General de AAC como Ejecutivo Responsable, y a la Autoridad Aeronáutica Civil como la organización del Estado que administrará y coordinará la implementación y la Operación del Programa Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de la República de Panamá.

De conformidad con esa delegación, El Estado panameño determinó, que sea la Autoridad Aeronáutica Civil la Institución Gubernamental encargada de implementarlo. Y, de igual manera, procedió a designar como Ejecutivo Responsable, de institucionalizarlo implementarlo y llevar adelante dicho programa, al Director General de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, quien será el garante para documentar y hacer cumplir, los principios que respaldan la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil, a nivel nacional, así como las métricas para el período 2020-2030, de los objetivos del plan global para la seguridad operacional de la aviación civil, que promueve la OACI, y la adopción de las normas métodos y procedimientos, que sean adecuados a la realidad Nacional, para emprender y reducir los riesgos de seguridad operacional de la aviación civil de Panamá.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

REGISTRO DE REVISIONES

Este documento será revisado y actualizado cada tres años, por el Comité de Seguridad Operacional de la aviación civil de la República de Panamá y será aprobado por la Junta Directiva de la Autoridad Aeronáutica Civil. La publicación de modificaciones por efectos de actualizaciones o enmiendas se encontrará en la página web www.aeronautica.gob.pa.

Resolución de Junta Directiva	Fecha de aprobación	Número de Gaceta Oficial	Fecha de publicación en Gaceta Oficial	Firma del responsable

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo I - Política, Objetivos y Recursos Estatales de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

1.1. Legislación

El Sistema Legislativo de la República de Panamá es el órgano constituido por la Asamblea Nacional, la cual ejerce el poder legislativo y su función principal es la de expedir las leyes necesarias para el cumplimiento de los fines y el ejercicio de las funciones del Estado.

1.1.1. Legislación de Aviación Civil de la República de Panamá

La Autoridad Aeronáutica Civil de la República de Panamá podrá desarrollar los proyectos de ley para discusión de la comunidad aeronáutica civil de Panamá, a fin de consensuarlas y presentarlas al Órgano Ejecutivo, para que estas sean discutidas y aprobadas por la Asamblea Nacional, con el objetivo de promulgar leyes aeronáuticas que estén en concordancia con las enmiendas de los Anexos de la OACI y documentos de seguridad operacional de la aviación civil, que sean discutidos y adoptados mediante su debida ratificación, para su inserción.

Las principales leyes promulgadas, que rigen la aviación civil en la República de Panamá, son las siguientes:

- Ley 52 de 30 de noviembre de 1959 mediante la cual la República de Panamá, ratifica el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944 y pasa a ser Estado miembro.
- Ley 21 del 29 de enero de 2003, que regula la Aviación Civil dentro del territorio panameño.
- Ley 22 del 29 de enero de 2003 que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y contempla otras disposiciones sobre aviación civil.
- Ley 23 de 29 enero de 2003 que dicta el marco legislativo para la administración de los aeropuertos y aeródromos de la República Panamá.

1.1.2. Reglamentos de Aviación Civil de Panamá (RACP)

El Reglamento de Aviación Civil de la República de Panamá (RACP) constituye el Cuerpo normativo, que contiene la regulación de las normas técnicas expedidas por la Autoridad Aeronáutica Civil, mediante el cual, además de otras materias da cumplimiento al artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, al incorporar a la reglamentación nacional las normas y métodos internacionales recomendados, contenidos en los Anexos de la OACI que han sido debidamente ratificados por Panamá, para su implementación.

Los instrumentos legislativos y el reglamento de aviación civil de la República de Panamá están disponibles al público, a través de la página web de la AAC (www.aeronautica.gob.pa)

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

1.2. Sistema y Funciones Estatales

El sistema organizativo de la Autoridad Aeronáutica Civil, para atender los asuntos correspondientes al Programa Estatal de Seguridad Operacional de la aviación civil en Panamá, será establecido, por el Director General de la AAC como Ejecutivo Responsable de su implementación; y coordinado por la Oficina del Programa Estatal de Seguridad Operacional para llevar a cabo la implementación del Programa Estatal de Seguridad Operacional dentro de la AAC. Dicho programa será activado por las oficinas responsables de las vigilancias de seguridad operacional de la aviación civil, incluyendo a la oficina de investigación de accidentes aéreos.

En el Apéndice **C**, se establecen los roles y responsabilidades generales de los diferentes integrantes del SSP.

1.2.1. Estructura del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP)

1.3. Coordinación dentro del Sistema de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de la República de Panamá

La AAC ha establecido un grupo de coordinación entre las organizaciones que son parte del SSP con el fin de mejorar la cooperación y comunicación entre las organizaciones reglamentarias y administrativas del Estado. Las coordinaciones quedan establecidas mediante la creación del Comité de Revisión de Seguridad Operacional del Estado, el cual está conformado de la siguiente manera:

- ✓ Director General de la AAC,
- ✓ Director de Seguridad Aérea,
- ✓ Director de Finanzas,
- ✓ Director de Planificación y Presupuesto,
- ✓ Director de Tecnología de la Información.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL * SECRETARIA GENERAL * PANAMÁ

- ✓ Jefe de la Oficina SSP,
- ✓ Jefe de la Oficina de Vigilancia de la Seguridad Operacional de los Servicios de Navegación Aérea (OVISNA),
- ✓ Jefe de la Oficina de Normas y Seguridad Operacional de Aeródromos (ONYSOA),
- ✓ Jefe de la Oficina de Investigación de Accidentes Aéreos (OFINVAA).
- ✓ Jefe de la Oficina de Asesoría Legal,
- ✓ Jefe de la Oficina Institucional de Recursos Humanos.
- ✓ Representantes de otros Organismos de aviación civil por invitación y otras partes interesadas.

Este mecanismo de coordinación garantizará que el desarrollo, la revisión periódica y la creación de políticas de seguridad operacional de la aviación civil, (véase apéndice **A**), las políticas de cumplimiento (véase apéndice **B**), y la protección y distribución de datos, de dicha seguridad operacional, se lleven a cabo de forma integrada.

1.4. Personal Técnico Cualificado

El Manual de Instrucción relacionado con el SSP y los SMS de los proveedores de servicios debidamente aceptados por la AAC, debe contener jornadas técnicas de instrucción inicial, periódica y especializada, en torno a una inducción integral.

La instrucción requerida, será detallada, en los Programas de Instrucción, para la Promoción de la Seguridad Operacional de la aviación civil (SSP/SMS) con los detalles de las capacitaciones a impartir y el método de conservación de los registros de las capacitaciones impartidas.

1.5. Orientación Técnica, Instrumentos y Suministros de Información Crítica en Materia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC proporcionará las instalaciones, el mobiliario y equipos tecnológicos necesarios y adecuados, para uso del personal administrativo requerido y para el personal dedicado a las funciones de instrucción y aprendizaje, sobre seguridad operacional de la aviación civil.

La información reglamentaria y las orientaciones técnicas sobre dicha seguridad operacional, se proporcionan a la comunidad de la aviación civil nacional e internacional, a través de la página web de la Autoridad Aeronáutica Civil (www.aeronautica.gob.pa).

1.6. Solución de Problemas de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC utilizará procedimientos documentados, para adoptar las medidas apropiadas, que permitan resolver los problemas de seguridad operacional de la aviación civil detectados. Incluyendo las medidas de cumplimiento necesarias para lograr solventarlos.

La AAC se asegurará de que los problemas de dicha seguridad operacional detectados, se resuelvan de manera oportuna por medio de un sistema que permita observar y registrar el progreso, así como las medidas adoptadas por las personas y organizaciones que realizan una actividad aeronáutica, para solucionar los mismos.

Capítulo II - Gestión Estatal de los Riesgos de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC establecerá las medidas necesarias, para manejar la gestión de riesgos de la seguridad operacional de la aviación civil, por medio del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) que contiene las regulaciones requeridas, para que los proveedores de servicios de aviación civil nacionales, implementen su respectivo SMS.

2.1. Obligaciones de Otorgamiento de Licencias, Certificaciones, Autorizaciones y Aprobaciones

El Reglamento de Aviación Civil de Panamá contiene las regulaciones para el desarrollo de las actividades de seguridad operacional de la aviación civil, que involucran, por parte de la AAC, la emisión de licencias, certificaciones, autorizaciones y/o aprobaciones para el personal de la industria aeronáutica, los explotadores de servicios aéreos, los proveedores de servicios en tierra y los operadores de aeródromos.

Las diferentes direcciones departamentos y oficinas de la AAC, directamente responsables de cada actividad aeronáutica, mantendrán los procedimientos, así como los documentos necesarios, conforme a los requisitos preestablecidos, para la emisión de las licencias o certificados de operación/explotación, requeridos para el ejercicio de actividades aeronáuticas en Panamá.

2.2. Obligaciones del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil

El Reglamento de Aviación Civil de Panamá contiene las regulaciones para que los siguientes proveedores de servicios de aviación civil implementen el SMS:

- ✓ **Establecimientos Educativos Aeronáuticos (EEA):** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en los Libros XX, XXI y XXII;
- ✓ **Explotadores de servicios aéreos:** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) en el Libro XIV, Parte I y II;
- ✓ **Explotadores de servicios de Trabajo Aéreo:** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en el Libro XXXVII;
- ✓ **Talleres Aeronáuticos (TA):** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP); en el Libro XVIII;
- ✓ **Proveedores de servicios de tránsito aéreo (ATS):** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en el Libro XXVIII;
- ✓ **Explotadores de aeródromos certificados:** De acuerdo al Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) en los Libros XXIII y XXXV Parte II.

Nota: **Empresas de Servicio de Escala:** De acuerdo al Reglamento de aviación civil de Panamá /RACP) en el Libro XXIV.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

2.3. Investigación de Accidentes e Incidentes graves de Aviación Civil

La Oficina de investigación de Accidentes Aéreos (OFINVAA) es la responsable de la notificación e investigación independiente de accidentes, incidentes graves e incidentes relacionados con la operación de las aeronaves civiles, que ocurren en la República de Panamá y de participar en la investigación de accidentes y otros sucesos que involucran a las aeronaves de matrícula panameña en otros Estados.

La Oficina de investigación de Accidentes de aviación civil, mantiene los manuales que establecen los procesos para investigar dichos accidentes e incidentes, de conformidad con el Anexo 13 de la OACI, en la parte que ha sido debidamente ratificada y el Reglamento de Aviación Civil de Panamá en el Libro XXVI parte I y II respectivamente.

1. Gestión de riesgos de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

A través de la recopilación, análisis de datos y evaluación de riesgos sobre seguridad operacional de la aviación civil, provenientes de reportes oportunos, precisos e información sobre incidentes y sucesos que afectan dicha seguridad operacional; los cuales permiten identificar las tendencias adversas, con el propósito de proceder a resolver, los problemas repetitivos y medir, adecuadamente, los riesgos inherentes a las operaciones aéreas, dentro del sistema de aviación civil de la República de Panamá.

La mitigación de riesgos de seguridad operacional de la aviación civil, se logra mediante la reducción de la gravedad de las posibles consecuencias, la probabilidad de que el suceso ocurra o la reducción de la exposición a los riesgos de dicha seguridad operacional. Las estrategias de mitigación de riesgos corresponden a tres categorías: evitar, reducir y segregar.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Capítulo III - Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC ha establecido procedimientos para priorizar las inspecciones y encuestas relacionadas con los elementos que plantean más preocupación o que requieren mayor atención; mismos que se examinan periódicamente en referencia al rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil de cada proveedor de servicios aéreos en la aviación civil de Panamá, de acuerdo a la dimensión y complejidad de sus productos o servicios, para la aviación civil.

La gestión del rendimiento se logra mediante la identificación de indicadores de rendimiento, en materia de seguridad operacional (Safety Performance Indicators SPI por sus siglas en inglés), que se utilizan para vigilar y medir dicho rendimiento. Mediante la identificación de los SPI, la información obtenida permitirá que la Dirección General de la AAC tenga conocimiento de la situación actual y le apoye en la toma de decisiones, incluso en determinar si hay que adoptar medidas para mitigar los riesgos de seguridad operacional en las operaciones aéreas, para asegurarse de que se alcancen los objetivos de la seguridad operacional de la aviación civil en Panamá.

3.1. Obligaciones de Inspección y Vigilancia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de Panamá.

La vigilancia de la seguridad operacional en la aviación civil, sirve para evaluar la capacidad del titular de una autorización para efectuar operaciones aéreas o realizar actividades aeronáuticas con el fin de gestionar sus riesgos de seguridad operacional y la voluntad de cumplir con la legislación vigente que le es aplicable; incluido el cumplimiento de un SMS aceptable para la AAC, si es necesario.
Este enfoque de inspección y vigilancia, tiene como objetivo fomentar el desarrollo de los sistemas de los titulares de las autorizaciones, para realizar operaciones aeronáuticas y orientar a la industria de la aviación civil en Panamá, para que comprenda mejor su responsabilidad con respecto a dicha seguridad operacional.

Parte de la función principal de la AAC, es el monitoreo del desempeño de la seguridad operacional de la aviación civil en Panamá, así como la identificación de tendencias y factores de riesgo relacionados con la misma, teniendo en cuenta la evolución de la gestión de riesgos de esa seguridad operacional.

3.2. Rendimiento Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La medición y el monitoreo del rendimiento de la seguridad operacional de la aviación civil, en el sistema de aviación civil de la República de Panamá; son los medios utilizados mediante los cuales se describe y evalúa el desempeño de la misma.

Mediante el análisis de los datos e información recopilados, se pueden detectar las áreas de riesgos emergentes, en las operaciones aéreas, para comunicar las decisiones que sean tomadas y que son relativas a la ejecución de medidas de seguridad operacional de la aviación civil apropiadas y, la posterior evaluación de la efectividad de esas medidas.

La AAC de Panamá ha clasificado sus indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil (SPI) como indicadores de resultados e indicadores avanzados.

Esos indicadores de resultados, miden sucesos que ya ocurrieron y que denotan los resultados negativos; que el Estado y los proveedores de servicios intentan evitar.

En el marco de los indicadores de resultados, relacionados con la seguridad operacional de la aviación civil, la AAC de Panamá ha identificado los indicadores de baja probabilidad/alta gravedad y los indicadores de alta probabilidad/baja gravedad conocidos éstos últimos como indicadores de "evento precursor".

Los indicadores de baja probabilidad/alta gravedad (accidentes e incidente graves) que la AAC de Panamá ha identificado son mediciones de los resultados de seguridad operacional de la aviación civil adversos, de acuerdo con el sector operativo y con el nivel de actividad dentro de ese sector (Indicador exposición).

Los indicadores de alta probabilidad/baja gravedad o indicadores de "eventos precursores" son resultados que no necesariamente se manifiestan en un accidente o incidente grave. La AAC de Panamá utilizará los SPI de resultados de alta probabilidad/baja gravedad principalmente para monitorear problemas de seguridad operacional de la aviación civil específicos y medir la efectividad de las mitigaciones de riesgos de esa seguridad operacional.

Los indicadores avanzados son medidas que se centran en los procesos y entradas que se implementan para mejorar o mantener la seguridad operacional de la aviación civil. Estos también se conocen como "SPI de actividad o proceso", ya que supervisan y miden las condiciones que tienen el potencial de convertirse o contribuir a un resultado específico.

Los SPI avanzados, de la AAC de Panamá, también pueden informar a la organización, sobre cómo su operación enfrenta el cambio; como resultado de la supervisión del rendimiento, después de que hayan efectuado un cambio.

Para una indicación más precisa y útil del rendimiento de la seguridad operacional de la aviación civil, la AAC de Panamá ha identificado un conjunto de indicadores de resultados e indicadores avanzados relacionados con esa seguridad operacional. Esto proporciona una imagen más completa y realista del rendimiento en materia, de esa seguridad operacional del Estado.

Para definir sus indicadores, la AAC de Panamá ha establecido un vínculo claro entre los SPI de resultados de baja probabilidad/alta gravedad, los SPI de eventos precursores (alta probabilidad/baja gravedad) y los SPI avanzados. Asimismo, la AAC de Panamá ha definido los SPI de resultados de baja probabilidad/alta gravedad antes de determinar los SPI de eventos precursores o los SPI avanzados. La definición de un SPI de evento precursor (indicador de alta probabilidad/baja gravedad) vinculado a un suceso o condición más grave (indicador de resultado de baja probabilidad/alta gravedad) asegurara, que existe una clara correlación entre los dos.

3.3. Nivel Aceptable de Rendimiento en Materia de Seguridad Operacional de la Aviación Civil (ALoSP)

Es posible lograr un nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil, para el Estado, por medio de la implementación y el mantenimiento del SSP, así como de los indicadores y metas de rendimiento en esa materia; que demuestren que la gestión de esa seguridad operacional se está llevando a cabo de manera eficaz y basándose en el cumplimiento de los SARPS existentes y vigentes, relacionados con dicha seguridad operacional.

El ALoSP es un reflejo de lo que Panamá espera lograr en el sistema aeronáutico civil panameño, por lo que no se elabora aisladamente, sino que se establece mediante el conjunto de SPI de la AAC, los sectores aeronáuticos y los proveedores/operadores de servicios en la aviación civil. El objetivo es mantener o mejorar, de forma continua, el rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil, en todo el sistema aeronáutico.

Para establecer el ALoSP se definen los objetivos, orientados a resultados y a procesos, para luego definir los indicadores; unos orientados a los riesgos de seguridad operacional de la aviación civil en la provisión/operación/explotación del servicio y otros orientados a los riesgos de esa seguridad operacional, en la implementación del proceso; para decidir cómo se establecen las metas deseadas, para cada indicador, y finalmente se acuerda un nivel aceptable de rendimiento.

3.4. Gestión del cambio: Perspectiva del Estado Panameño.

Es importante promover y fortalecer las competencias organizacionales, para controlar cambios dentro de la organización de la AAC, que puedan afectar la eficacia de las estrategias de mitigación de riesgos de la seguridad operacional de la aviación civil, o generar nuevos peligros y riesgos de esa seguridad operacional.

En concordancia con recomendaciones internacionales, la AAC desarrollará los procedimientos para evaluar las consecuencias de los cambios, dentro del marco del SSP, enfocándose en aquellos que puedan tener consecuencias significativas en la capacidad del

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Estado, para cumplir sus obligaciones jurídicas (cambios de procesos) y en las capacidades estatales de Gestión de la Seguridad Operacional de la aviación civil en Panamá.

Panamá, enfrenta dos tipos de cambios dentro del marco del SSP a saber:

- ✓ El cambio institucional: El cual comprende la reasignación de responsabilidades y la reestructuración de las autoridades aeronáuticas, así como los cambios en las políticas institucionales.
- ✓ El cambio operacional, el cual involucra las siguientes modificaciones: El uso del espacio aéreo, de los sistemas operacionales, en los equipos, en los programas, en los servicios para la aviación civil por la introducción de nueva tecnología, en los procedimientos y en la reglamentación, de esos cambios.

Al generarse un cambio, en las organizaciones aeronáuticas, se pueden introducir nuevos peligros en las operaciones aéreas; por lo tanto, es necesario implementar el proceso de identificación de peligros y gestión de riesgos, en el proceso de Gestión del Cambio.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Capítulo IV - Promoción Estatal de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil en Panamá.

Un programa efectivo de promoción de la seguridad operacional de la aviación civil, es fundamental para apoyar los objetivos operativos centrales del SSP de la República de Panamá.

La AAC realizará, las actividades de promoción de la seguridad operacional de la aviación civil en Panamá, como parte de sus responsabilidades para la implementación de las normativas, establecidas en el SSP; mediante los cursos de instrucción, sobre esa materia, dictados para el personal que deberá ejecutarlo; propiciando una mejor comunicación y diseminación de esa seguridad operacional.

4.1. Comunicación y Divulgación Interna de Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC promoverá la compartición e intercambio de la información recopilada con respecto a la seguridad operacional de la aviación civil, para respaldar el desarrollo de una cultura positiva de la misma, con el fin de que se implemente un SSP eficaz.

La instrucción obligatoria y recomendada sobre SSP y SMS será provista por la AAC, conforme sea implementado, a través del sistema de gestión de aprendizaje mediante cursos de instrucción, boletines, hojas informativas, correos electrónicos o publicidad interna; a todos los organismos que forman parte, directa e indirectamente, del SSP.

4.2. Comunicación y Divulgación Externa de Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil

La AAC implementará un conjunto de actividades, destinadas a desarrollar aún más la industria y comunidad de la aviación civil en Panamá, con el propósito de que esté debidamente informada, con el fin de que se mantengan actualizados, en lo que concierne a la seguridad operacional de la aviación civil, inclusive en los temas emergentes, respecto a la misma.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARÍA GENERAL ★ PANAMÁ

Capítulo V - Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de la Aviación Civil (SMS)

5.1. Directrices generales

La finalidad del SMS que deben adoptar los proveedores de servicios de aviación civil en Panamá, y que debe ser debidamente aceptado por la AAC; es proporcionar un enfoque sistemático, diseñado para mejorar continuamente la seguridad operacional en las actividades aeronáuticas, de dichos operadores, en la aviación civil. Mediante la identificación de posibles riesgos o peligros, la recopilación, el análisis de datos de seguridad operacional y la evaluación continua, de los riesgos de la misma; que puedan afectarlos.

Un SMS eficaz, demuestra ante la AAC la capacidad del proveedor del servicio de aviación civil, para contener y minimizar los riesgos de seguridad operacional en las operaciones aeronáuticas, bajo su responsabilidad.

Por lo tanto, el SMS de un proveedor de servicios aeronáuticos:

a) Se establecerá de conformidad con los elementos del marco de referencia, y
b) Se ajustará a la dimensión del proveedor de servicios y a la complejidad de sus productos o servicios de aviación civil (escalabilidad).

Nota. El término escalabilidad comprende crecimiento y adaptación.

5.2. Aviación General Internacional — Aviones.

Los operadores/explotadores de la aviación general internacional, que realicen operaciones en Panamá, con aeronaves civiles de más de 12,500 Lb, de conformidad con el Libro XIV Parte I del RACP deben determinar los criterios SMS para las aeronaves que operan, como lo establece dicho reglamento y, asegurarse de que sus SMS son aceptables para la AAC.

5.3. Marco de Referencia SMS

Independientemente del tamaño y complejidad del proveedor de servicios de aviación civil en Panamá, se aplicarán todos los elementos de dicho marco de referencia, para el SMS (véase capítulo II anterior). La implementación debe adaptarse a la organización en cuestión y a sus actividades aeronáuticas y debe estar integrado por los siguientes cuatro componentes y doce elementos:

1. **Política y objetivos de seguridad operacional de la aviación civil en Panamá.**
   - 1.1 Compromiso de la administración del proveedor de esos servicios.
   - 1.2 Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades, en materia de seguridad operacional de la aviación civil.
   - 1.3 Designación del personal necesario para implementar dicha seguridad operacional.
   - 1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias relacionadas con la misma.

1.5 Documentación SMS.

2. Gestión de riesgos de la seguridad operacional de la aviación civil

2.1. Identificación de posibles peligros para esa seguridad operacional.

2.2. Evaluación y mitigación de riesgos, de la misma.

3. Aseguramiento de la seguridad operacional de la aviación civil

3.1. Observación y medición del rendimiento en materia de esa seguridad operacional.

3.2. Gestión del cambio.

3.3. Mejora continua del SMS.

4. Promoción de la seguridad operacional de la aviación civil

4.1. Instrucción y educación continua.

4.2. Comunicación de esa seguridad operacional

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

Capítulo VI - Recopilación, Análisis, Protección, Compartición e Intercambio de Datos e Información, sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil.

La AAC establecerá los sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional de la aviación civil (Safety Data Collection and Processing System, SDCPS por sus siglas en inglés) para captar, almacenar, agregar y permitir el análisis de datos e información sobre la seguridad operacional de la aviación civil, con el propósito de apoyar sus actividades de gestión del rendimiento en esa materia.

Los datos y la información sobre dicha seguridad operacional son necesarios para: identificar tendencias, tomar decisiones y evaluar el rendimiento en esa materia; en relación con las metas y objetivos que se deben alcanzar, así como para evaluar los riesgos pertinentes.

6.1. Protección de Datos e Información sobre Seguridad Operacional de la Aviación Civil.

La República de Panamá mantendrá la protección de los datos recopilados, sobre seguridad operacional de la aviación civil, recopilados por medio de los sistemas de notificación voluntaria de la misma, así como de la información derivada de dicho sistema, al igual que de sus fuentes conexas, ya sean provistas por individuos u organizaciones, relacionadas con las actividades aeronáuticas y su seguridad operacional.

Los resultados de los informes y de las interacciones entre los inspectores de seguridad operacional de aviación civil y los proveedores/operadores de los servicios aeronáuticos, así como las de las inspecciones efectuadas al igual que las resultantes de las auditorias internacionales o estudios aeronáuticos, que también son recopilados y procesados por cada una de las áreas de inspección y vigilancia; deberán ser remitidos a la oficina SSP de la AAC, para su posterior análisis.

Las informaciones, sobre seguridad operacional de la aviación civil, procedentes de estas interacciones, se utilizarán como pruebas de la eficacia de nuestro propio programa de inspección y vigilancia de la misma.

6.2. Compartición e Intercambio de Información sobre Seguridad Operacional de la aviación civil.

Con sujeción a lo dispuesto en el presente documento, Panamá, no proporcionará o utilizará los datos o información sobre seguridad operacional de la aviación civil, recopilados, almacenados o analizados de conformidad con lo establecido; para otros fines que no sean los de mantener o mejorar esa seguridad operacional, a menos que sean requeridos, por ~~la~~ autoridad competente, en un proceso legal

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL * SECRETARÍA GENERAL * PANAMÁ

APÉNDICE A - Declaración de la Política Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil en Panamá.

La Autoridad Aeronáutica Civil (AAC), reglamentará y promoverá la seguridad operacional de la aviación civil en la República de Panamá, conforme al Programa Estatal de Seguridad Operacional de la Aviación Civil de Panamá (SSP)

La AAC será la responsable de desarrollar e implementar las estrategias y establecer los marcos de trabajo, así como las normas y procesos reglamentarios apropiados y eficaces; que faciliten las actividades de la aviación civil de Panamá, bajo su inspección y vigilancia, para lograr el más alto nivel de esa seguridad operacional de la aviación civil.

Con este fin, la AAC deberá:

1. Desarrollar las normas y reglamentaciones de aviación civil en Panamá, estableciendo los requisitos necesarios para optimizar la seguridad operacional, de la aviación civil, mediante la ratificación de las normas, que se considere son aplicables en Panamá, de conformidad con las normas, métodos y procedimientos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
2. Promover las buenas prácticas de la seguridad operacional de la aviación civil y una cultura de seguridad operacional institucional justa y positiva.
3. Asignar los recursos financieros y humanos necesarios, para implementar la gestión, inspección y vigilancia, de la seguridad operacional de la aviación civil.
4. Instruir al personal para efectuar la inspección, vigilancia y gestión de la seguridad operacional de la aviación civil, con el propósito de que adquieran los conocimientos y desarrollen las habilidades y experiencias adecuadas, para desempeñar de forma competente sus responsabilidades en esa materia.
5. Adoptar un enfoque basado en rendimiento, en las actividades de reglamentación, inspección y vigilancia de la seguridad operacional en la aviación civil.
6. Alentar la recopilación, el análisis y el intercambio de información de seguridad operacional de la aviación civil, entre todas las organizaciones de la industria de aviación civil a nivel nacional e internacional, así como con los proveedores de servicios aeronáuticos en Panamá; para lograr los propósitos de la gestión de esa seguridad operacional.
7. Identificar las tendencias de peligros contra la seguridad operacional de la aviación civil y adoptar un enfoque basado en riesgos, para minimizarlos a un nivel aceptable.
8. Monitorear el rendimiento en materia de seguridad operacional, del sistema de aviación civil en Panamá, mediante los indicadores de esa seguridad operacional colectivos del Estado.
9. Colaborar con la industria aeronáutica nacional para mejorar, oportunamente, los temas de seguridad operacional de la aviación civil.

25/5/22

Capitán Gustavo Pérez Morales
Director General de la AAC
Ejecutivo Responsable del SSP.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN GENERAL
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
PANAMÁ

APÉNDICE B - Política de cumplimiento de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá

Esta política de cumplimiento, se promulga de acuerdo con la autoridad legal establecida en las Leyes de aviación Civil vigentes, así como de las normas que contemplan las regulaciones que rigen la misma; por medio del Reglamento de Aviación Civil (RACP), de la República de Panamá.

Objetivos

Promover el cumplimiento de las normas y del RACP, conforme a los requisitos de seguridad operacional de la aviación civil, mediante funciones de cumplimiento en forma equitativa.

Priorizar el cumplimiento justo y equitativo, en la implementación de los sistemas de gestión de seguridad operacional de la aviación civil de Panamá, para respaldar el marco de trabajo del SSP; y los SMS de los proveedores de servicios en la aviación civil, debidamente aceptados por la AAC.

Permitir que los proveedores de servicios de aviación civil en Panamá, acometan y solucionen los eventos, que implican desviaciones de seguridad operacional de la aviación civil de forma interna, dentro del contexto del SMS del proveedor de servicios, aceptado por la AAC.

Las violaciones intencionales de las Leyes 21 y 22 del 29 de enero del 2003, o del RACP se investigarán y estarán sujetas a la medida de cumplimiento establecida.

La declaración de la política de cumplimiento y los procedimientos de cumplimiento asociados, se aplicarán a los proveedores de servicios que operan de acuerdo con el RACP Libro XIV, Libro XVIII Libro XX, Libro XXI, Libro XXII, Libro XXIII, Libro XXVIII, Libro XXXV y Libro XXXVII.

Permitir que los proveedores de servicios acometan y solucionen ciertos sucesos, que implican desviaciones de seguridad operacional de la aviación civil, contempladas dentro del contexto del SMS del proveedor de servicios aceptado por la AAC, de acuerdo con el RACP Libro XIV, Libro XVIII Libro XX, Libro XXI, Libro XXII, Libro XXIII, Libro XXVIII, Libro XXXV y Libro XXXVII.

Política del SMS, de los Proveedores de Servicios de Aviación Civil de Panamá

Todos los proveedores de servicios de aviación civil de Panamá, deben establecer y mantener un SMS debidamente aceptado por la AAC, que sea proporcional a la naturaleza y complejidad de las operaciones autorizadas para realizarse según la certificación, otorgada al explotador/operador de esos servicios, por esa Institución.

Para mantener esta política de cumplimiento, que respalde la implementación del SMS, los inspectores de la AAC de Panamá mantendrán un canal de comunicación abierto, con los proveedores de esos servicios.

No se utilizará la información derivada de los sistemas de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional de la aviación civil, (establecidos según un SMS debidamente implementado), en relación con los informes a ese respecto, clasificados como confidenciales, voluntarios o categoría equivalente, como la base para la medida de cumplimiento.

Cuando un proveedor de servicios que funciona según un SMS, debidamente implementado y aceptado por la AAC contraviene, involuntariamente, el RACP o las Leyes 21, 22 del 29 de enero del 2003, se le aplicarán los procedimientos y sanciones, establecidos en la legislación nacional aeronáutica.

La AAC de Panamá, mediante el inspector responsable de la inspección y vigilancia del proveedor de servicios de aviación civil en Panamá, se evaluará las medidas correctivas, propuestas por el mismo proveedor conforme al SMS implementado, para analizar el suceso subyacente a la contravención de las normas. Si las medidas correctivas propuestas se consideran satisfactorias y es probable que eviten la recurrencia y promuevan un cumplimiento futuro, la revisión de la infracción debe concluirse, sin la imposición de sanciones, por parte de la AAC.

Sin embargo, en los casos donde el proveedor de servicios se niega a analizar el suceso y/o, a implementar las medidas correctivas eficaces, la AAC de Panamá considerará la aplicación de las sanciones administrativas aplicables.

La AAC de Panamá, en los casos debidamente comprobados de incumplimiento de la normativa vigente, por parte de los proveedores de servicios de aviación civil, en lo que concierne a la seguridad operacional de la aviación civil, procederá a sancionarlos mediante las sanciones que dispone la Ley 21 de 29 de enero de 2003.

Proporcionalidad de las Respuestas

Las decisiones de cumplimiento deben ser proporcionales a las deficiencias identificadas y a los riesgos de seguridad operacional de la aviación civil, según los siguientes principios:

a) La AAC de Panamá impondrá sanciones en contra de aquellos proveedores, autorizados para ofrecer sus servicios en la aviación civil de Panamá; cuando se compruebe luego del debido proceso, que operan de forma constante o deliberadamente fuera de la Ley, al incumplir con las normas o el RACP, vigentes.

b) La AAC de Panamá promoverá la instrucción y capacitación o supervisión de aquellos miembros del personal asignado a mantener la seguridad operacional de la aviación civil, que muestren un compromiso para resolver las deficiencias de la misma.

c) La AAC de Panamá será objetiva en sus consideraciones, para diferenciar las infracciones premeditadas, de los errores o las desviaciones involuntarias o accidentales, ocurridas en la ejecución de las normas que rigen la seguridad operacional de la aviación civil, o durante la aplicación de los SMS respectivos.

Justicia Natural y Responsabilidad

Las decisiones de cumplimiento deben:

a) ser justas y transparentes;

b) ser medidas/decisiones constantes para circunstancias parecidas o iguales; y

c) estar sujetas a una revisión interna y externa adecuada.

Excepciones para la aplicación de la Política de responsabilidad de los Proveedores de Servicios de Aviación Civil de Panamá

Esta política no se aplicará, a los proveedores de servicios de aviación civil en Panamá, si existe evidencia de un esfuerzo deliberado, de los mismos, para ocultar el incumplimiento de las normas aplicables y vigentes, relacionadas con la implementación de la seguridad operacional de la aviación civil en Panamá.

Tampoco será aplicable, si el proveedor de servicios no puede mantener un SMS aceptable para la AAC, o su rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil, es inadecuado.

De igual manera no será aplicable cuando la AAC, tenga pleno conocimiento de que el proveedor de servicios de aviación civil es un infractor recurrente de las normas vigentes, a ese respecto.

En las circunstancias anteriores, la AAC, deberá proceder a sancionar al operador de esos servicios, por el incumplimiento o infracción comprobada; según se determine, luego del debido proceso administrativo; de acuerdo con los procedimientos de cumplimiento establecidos y vigentes.

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL * SECRETARIA GENERAL * PANAMÁ

APÉNDICE C - Roles y Responsabilidades del Estado en la Implementación del SSP

El Director de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá

Es el ejecutivo responsable del Programa Estatal de Seguridad Operacional de la República de Panamá y tiene la responsabilidad de su organización e implementación, así como del funcionamiento seguro del mismo, en la aviación civil de Panamá:

- Establecerá y promoverá la política y los objetivos de seguridad operacional de la aviación civil, que contempla el SSP.

- Tiene autoridad para tomar decisiones en nombre de esta y gestionar los recursos necesarios para su implementación.

- Es responsable de asegurar que se adopten las medidas apropiadas para prevenir o resolver, los problemas y riesgos de seguridad operacional de la aviación civil, en Panamá.

Funciones de los organismos integrantes del Programa Estatal de Seguridad Operacional de la aviación civil, en la República de Panamá:

Comité de Revisión de Seguridad Operacional (SRC)

- Actúa como organismo de coordinación permanente, entre las diversas organizaciones aeronáuticas involucradas en la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil y el equipo de implementación del SSP;

- Evaluar los indicadores y las metas, en materia de seguridad operacional de la aviación civil en Panamá, para establecer el nivel aceptable de rendimiento en el Estado panameño, a fin de permitir el monitoreo continuo de la misma.

- Compartir con todos los organismos involucrados en la gestión de seguridad operacional de la aviación civil de Panamá, la información, necesaria, para el análisis y gestión de la misma.

Oficina del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP)

La oficina SSP de la AAC debe establecer las estrategias para administrar, coordinar la implementación y operación del SSP conforme lo disponga el Ejecutivo responsable, otorgando prioridad a la seguridad operacional, de acuerdo al tamaño y complejidad de la aviación civil en Panamá y de la gestión de los riesgos de la seguridad operacional, en las diferentes operaciones de la aviación civil y en los distintos sectores de la misma; con el fin ulterior de salvaguardar la vida de los intervinientes en el desarrollo de la actividad aérea y la de la población en general, con el propósito de minimizar la tasa de accidentes e incidentes en las operaciones aéreas.

Funciones

- Desarrollar la Política Estatal de Seguridad Operacional de la aviación civil en Panamá, que refleje el compromiso y facilite la promoción de una cultura aeronáutica, relacionada con esa

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL * SECRETARÍA GENERAL * PANAMÁ

seguridad operacional, de forma positiva.

- Establecer y coordinar el aseguramiento de la Seguridad Operacional en las operaciones aéreas, como mecanismo de revisión interna del Programa de Vigilancia de Seguridad Operacional de la aviación civil, del Estado Panameño.

- Establecer las competencias requeridas para la eficaz implementación del SSP en Panamá.

- Definir enfoques de implementación innovadores, para lograr los objetivos de seguridad operacional de la aviación civil de Panamá, con el fin de que sean establecidos en niveles aceptables de rendimiento.

- Desarrollar la metodología, basada en el análisis de riesgos de la seguridad operacional de la aviación civil, que permita la ejecución de acciones correctivas, preventivas o predictivas, en su implementación.

- Identificar peligros sistémicos e intersectoriales de los proveedores de servicios aeronáuticos, o en las operaciones aéreas, a nivel nacional.

- Monitorear el cumplimento de metas de rendimiento establecidas por el Estado, en materia de seguridad operacional de la aviación civil.

- Establecer y mantener un proceso de análisis de datos de seguridad operacional de la aviación civil panameña, obtenida de los SDCPS.

- Suministrar la orientación técnica y los medios e información crítica, para esa seguridad operacional.

- Resguardar los datos y la información de dicha seguridad operacional, así como sus fuentes conexas.

- Hacer efectivo y mantener el SSP para lograr un nivel aceptable de rendimiento en esa materia de seguridad operacional.

Oficina de investigación de accidentes aéreos (OFINVAA)

La Oficina de investigación de accidentes de la República de Panamá que opera a lo establecido en la Ley No. 21 de 29 de enero de 2003 y su objetivo es la investigación de accidentes e incidentes graves, de aviación civil en Panamá, así como la prevención de futuros accidentes e incidentes en la misma y no, la determinación de culpabilidad o responsabilidad, de los involucrados en los sucesos de esa naturaleza.

Funciones

- Es responsable de realizar las investigaciones en los accidentes o incidentes graves de aviación civil, en el Estado panameño con la finalidad de determinar las causas, y prevenir o evitar su repetición; lo cual define su rol como Investigador de los mismos; con el fin de generar datos e información sobre seguridad operacional de aviación civil, para prevenir accidentes e incidentes semejantes, en el futuro.

Cuerpo de Inspectores de Vigilancia de la Seguridad Operacional de la aviación civil, de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, con sus respectivas funciones, son las siguientes:

Dirección de Seguridad Aérea (DSA)
Cumplir con las inspecciones y evaluaciones necesarias para la certificación de los Operadores y/o Explotadores de servicios aéreos en Panamá, así como también las relativas al seguimiento para la Vigilancia de la Seguridad Operacional en las áreas de Operaciones (OPS), Licencias al Personal (PEL) y Aeronavegabilidad (AIR).

Función
Ejecutar los programas de inspecciones anuales o las de oficio, que sean necesarias, para el cumplimiento de la Vigilancia de la Seguridad Operacional en las áreas de Operaciones (OPS), Licencias al Personal (PEL) y Aeronavegabilidad (AIR).

Oficina de Vigilancia de la Seguridad Operacional para los servicios de Navegación Aérea (OVISNA)

Encargada de la vigilancia de la seguridad operacional para los Servicios de Navegación Aérea y Comunicación, Navegación y Vigilancia; y es responsable de asegurar el cumplimiento de las normas nacionales, los procedimientos y las políticas, que puedan tener impacto en la seguridad operacional de la aviación civil en Panamá.

Función
Ejecutar los programas de inspecciones anuales o las de oficio, que sean necesarias, para el cumplimiento de la Vigilancia de la Seguridad Operacional de los servicios de navegación aérea, en la aviación civil de Panamá.

Oficina de Normas y Seguridad Operacional de Aeródromos (ONYSOA)
Certifica, Vigila y supervisa la seguridad operacional en los aeropuertos y aeródromos de la República de Panamá.

Función
Ejecutar los programas de inspecciones anuales o las de oficio, que sean necesarias, para el cumplimiento de la Vigilancia de la Seguridad Operacional en los aeropuertos y en los aeródromos de la República de Panamá
Para más información sobre la AAC de Panamá, consultar en: www.aeronautica.gob.pa

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL ★ SECRETARIA GENERAL ★ PANAMÁ

ABREVIATURAS

AAC	Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá
AIR	Aeronavegabilidad
ALoSP	Nivel aceptable de rendimiento en material de seguridad operacional
DSA	Dirección de seguridad aérea
OACI	Organización de aviación civil internacional
OFINVAA	oficina de investigación de accidentes aéreos
ONYSOA	Oficina de Normas y Seguridad Operacional de Aeródromos
OPS	Operaciones Aéreas
OVISNA	Oficina de Vigilancia de la Seguridad Operacional para los servicios de Navegación Aérea
PEL	Licencia al Personal al Técnico Aeronáutico
RACP	Reglamento de Aviación Civil de Panamá
SARP	Normas y métodos recomendados
SDCPS	Sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SPI	Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional
SSP	Programa Estatal de seguridad operacional de la aviación civil de Panamá
USOAP	Programa universal de auditoría de la supervisión de la seguridad operacional

-Fin del documento del SSP de la República de Panamá-

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARÍA GENERAL
FIEL COPIA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS
FIRMA:
FECHA: 31 MAY 2022

FE DE ERRATA

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

PARA CORREGIR ERROR INVOLUNTARIO EN LA PUBLICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NO. 21 DE 17 DE MAYO DE 2022, DEL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN, PUBLICADA EN LA GACETA OFICIAL DIGITAL NO. 29549-A DE 01 DE JUNIO DE 2022, POR INVERSIÓN DE PÁGINAS EN LA RESOLUCIÓN NO. 21 DE 17 DE MAYO DE 2022.

Por lo que se publican correctamente las páginas de la Resolución No. 21 de 17 de mayo de 2022.

Corregimiento de Juan Díaz, Vía Jose Agustín Arango, Galera Los Alcázares No. 13, detrás del Super Xtra, Casa 103, para los siguientes métodos de ensayos:

N.°	Producto/Material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Concreto	Preparación y curado de especímenes de concreto para ensayos de laboratorio LCU-IT-01	ASTM C192
2	Agregados	Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos LCU-IT-02	ASTM C136
3	Agregados	Densidad y absorción de agregados finos LCU-IT-03	ASTM C128
4	Agregados	Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción de agregados gruesos LCU-IT-04	ASTM C127
5	Agregados	Material que pasa el tamiz de 75 µm (n°.200) en agregados minerales por lavado	ASTM C117
6	Agregados	Impurezas orgánicas en agregados finos para concreto	ASTM C40
7	Agregados	Resistencia al desgaste de los agregados gruesos grandes por abrasión e impacto utilizando la máquina de los ángeles	ASTM C535
8	Agregados	Resistencia al desgaste de agregados gruesos pequeños por abrasión e impacto utilizando la máquina de los ángeles	ASTM C131
9	Agregados	Solidez (sanidad) de agregados usando sulfato de sodio	ASTM C88
10	Concretos	Esfuerzo a la flexión del concreto (viga simple con carga en los tercios)	ASTM C78
11	Agregados	Determinación de la masa unitaria y los vacios entre partículas de agregados LCU-IT-11	ASTM C29M
12	Suelos	Ensayo para CBR (relación de soporte de california) en suelos compactados en laboratorio	ASTM D1883
13	Agregados, Materiales de Rodadura y Pavimentos	Toma de muestras de agregados LCU-IT-13	ASTM D75
14	Suelos y Rocas	Densidad y contenido de humedad de suelo y suelo-agregado en sitio por métodos nucleares LCU-IT-14	ASTM D6938
15	Suelos	Compactación de suelo en laboratorio con esfuerzo modificado (proctor modificado) LCU-IT-15	ASTM D1557
16	Concretos	Asentamiento del concreto de cemento hidráulico	ASTM C143
17	Suelos y Rocas	Contenido de agua (humedad) de suelos y rocas por masa	ASTM D2216
18	Concretos	Temperatura del concreto de cemento hidráulico recién mezclado LCU-IT-18	ASTM C1064
19	Concretos	Preparación y curado de especímenes de ensayo de concreto en obra LCU-IT-20	ASTM C31
20	Agregados	Terrones de arcilla y partículas friables en agregados LCU-IT-21	ASTM C142
21	Agregados	Caras fracturadas en agregados LCU-IT-22	ASTM D5821
22	Concretos	Número de rebote en concreto endurecido (esclerometria) LCU-IT-23	ASTM C805

23	Pavimentos	Extracción cuantitativa de asfalto en mezclas para pavimentos LCU-IT-24	ASTM D2172
24	Cerámicos	Muestreo y ensayo de mampostería de concreto LCU-IT-25	ASTM C140/DGNTI-COPANIT 163-2001
25	Concretos	Resistencia a compresión de especímenes cilíndricos de concreto LCU-IT-26	ASTM C39
26	Aceros	Ensayo de tensión y doblamiento de productos de acero LCU-IT-27	ASTM A370
27	Concretos	Obtención y ensayo de núcleos perforados de concreto y vigas aserradas de concreto LCU-IT-28	ASTM C42
28	Cerámicos	Muestreo y ensayo de ladrillos y piezas de arcilla LCU-IT-29	ASTM C67
29	Concretos	Peso unitario,volumen producido y contenido de aire del concreto por el método gravimétrico LCU-IT-30	ASTM C138
30	Concretos	Contenido de aire en concreto fresco por el método de presión LCU-IT-31	ASTM C231
31	Suelos	Compactación de suelo en laboratorio con esfuerzo estándar (proctor estándar) LCU-IT-32	ASTM D 698
32	Suelos	Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad en suelos	ASTM D4318
33	Suelos	Método de ensayo para el análisis del tamaño de las partículas de suelos (hidrometría) LCU-IT-34	ASTM D422
34	Pavimentos	Método para el ensayo de estabilidad marshall y flujo de mezclas bituminosas LCU-IT-35	ASTM D6927
35	Cementos	Método de ensayo de resistencia a compresión de morteros de cementos hidráulico (utilizando especímenes cúbicos de 2 in o (50mm)) LCU-IT-36	ASTM C109
36	Pavimentos	Método de ensayo de la densidad máxima de mezclas bituminosas (método rice) LCU-IT-37	ASTM D2041
37	Concreto	Método de ensayo para la permeabilidad a los cloruros LCU-IT-38	ASTM C1202
38	Pavimentos	Método de ensayo de la densidad de mezclas bituminosas compactadas no absorbentes LCU-IT-39	ASTM D2726
39	Pavimentos	Método de ensayo de la densidad del concreto asfáltico por el método nuclear LCU-IT-40	ASTM D2950
40	Suelos y Agregados	Método para el ensayo de equivalente de arena de suelos y agregados finos LCU-IT-41	ASTM D2419
41	Rocas	Método para el ensayo del indice de carga puntual en rocas LCU-IT-42	ASTM D5731
42	Rocas	Método para el ensayo de compresión de rocas LCU-IT-44	ASTM C170
43	Concretos	Método para el ensayo de contracción por secado en mezclas de concreto LCU-IT-45	ASTM C157
44	Suelos	Método de ensayo para determinar la densidad del suelo in situ por el método del cono de arena LCU-IT-46	ASTM D1556
45	Concreto y Agregados	Muestreo del concreto recién mezclado LCU-IT-19	ASTM C172

SEGUNDO: ADVERTIR al interesado que contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración y de apelación, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

TERCERO: La presente resolución comenzará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 23 de 15 de julio de 1997, Decreto Ejecutivo N°55 de 6 de julio de 2006, Ley 38 de 31 de julio de 2000.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

PANAMÁ
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Panamá 17 de MAYO de 2022
Secretario Técnico
Consejo Nacional de Acreditación

Resolución N° 21 de 17 mayo de 2022 de 17 mayo 2022
10:37 a.m.
(a) SABRINA GOMEZ
NOTARIO