REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N° PRE-CJU-1653-16
CARACAS, 06 DE DICIEMBRE DE 2016

206°, 157° y 17°

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; de conformidad con el numeral 1 y 5 del Artículo 7 y Artículo 13 numerales 1, 3 y 15 literal c de la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta:

La siguiente,

REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 141
(RAV 141)
CERTIFICACIÓN DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN AERONÁUTICA (CIA) Y LAS HABILITACIONES RESPECTIVAS PARA LA FORMACIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO, TRIPULANTES DE CABINA, DESPACHADORES DE VUELO, PERSONAL VINCULADO A LA OPERACIÓN DE RPA Y DEMÁS ESPECIALIDADES TÉCNICAS AERONÁUTICAS.

CAPÍTULO A

GENERALIDADES

SECCIÓN 141.1 APLICABILIDAD

(a) La presente regulación contiene los requisitos para la emisión del Certificado de funcionamiento como Centro de Instrucción Aeronáutica (CIA) y las habilitaciones respectivas, para la formación de tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina, despachadores de vuelo, personal vinculado a la operación de RPA y demás especialidades Técnicas Aeronáuticas. También establece las normas generales de operación para los titulares de estos Certificados y sus habilitaciones.

(b) Esta regulación no aplica a los Centros de Instrucción Aeronáutica (CIA) certificados bajo las Regulaciones Aeronáuticas 147 y 142 (RAV 147) y (RAV 142).

SECCIÓN 141.2 DEFINICIONES.

Para todos los efectos de la presente regulación se aplican las siguientes definiciones:

Aeronave para uso de Instrucción: Son todas aquellas aeronaves civiles destinadas a actividades de entrenamiento que han sido incorporadas a las especificaciones de instrucción de un Centro de Instrucción Aeronáutico (CIA) debidamente certificado por la Autoridad Aeronáutica.

Aeronave Pilotada a Distancia (RPA): Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia. Su uso puede ser recreativo, privado o comercial conforme a las habilitaciones y permisos otorgados

Altitud Mínima de Franqueamiento de Obstáculos (MOCA): Altitud mínima para un tramo definido de vuelo que permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido.

Altitud Mínima en Ruta (MEA): La altitud para un tramo en ruta que permite la recepción apropiada de las instalaciones y servicios de navegación aérea y de las comunicaciones ATS pertinentes, cumple con la estructura del espacio aéreo y permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculo requerido.

Altitud Mínima de Sector: La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 metros (1000 pies), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 kilómetros (25 millas náuticas) de radio, centrada en una radioayuda para la navegación.

Aptitudes para el Vuelo: La aplicación conveniente de buen juicio, conocimientos sólidos, pericia y aptitudes bien consolidadas para lograr los objetivos de vuelo.

Centro de Instrucción Aeronáutica: Institución educativa pública o privada, con personalidad jurídica, regida por los requisitos aplicables de esta regulación, la cual desarrolla sus cursos y programas de instrucción, orientados hacia la formación y obtención de la habilitación Aeronáutica respectiva.

Certificado de Funcionamiento de CIA: Instrumento legal que permite al CIA, dentro de su vigencia, desarrollar e impartir cursos y programas de instrucción, orientados a la formación de profesionales de la aeronáutica y les otorga la atribución de solicitar renovaciones del mismo ante la Autoridad Aeronáutica.

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

Crédito: Reconocimiento de medios alternativos o de calificaciones previas.

Dirigibles: Aeronaves de motor más livianas que el aire.

Entrenador Básico de Vuelo por Instrumentos: Equipo de instrucción que cuenta con los instrumentos requeridos, el cual simula el medio ambiente del puesto de mando de una aeronave en condiciones de vuelo por instrumentos.

Entrenador para Procedimientos de Vuelo: El que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente de la cabina de pilotaje y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos y sistemas mecánicos, eléctricos y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.

Entrenador Sintético de Vuelo: Cualquier de los aparatos siguientes: simulador de vuelo, entrenador para procedimientos de vuelo y entrenador básico de vuelo por instrumentos, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo.

Equipo de Instrucción de Vuelo: Aeronaves, simuladores y entrenador básico de vuelo por instrumentos.

Especificaciones de Instrucción: Documento emitido por la Autoridad Aeronáutica, el cual especifica las autorizaciones y limitaciones para la operación del CIA, así como los requerimientos del programa de instrucción.

Gerente responsable: Directivo quien tiene la responsabilidad y autoridad corporativa para asegurar que toda la instrucción requerida puede ser financiada y llevada a cabo según el estándar establecido por la Autoridad Aeronáutica.

Gestión de riesgos: La identificación, análisis y eliminación, o mitigación de los riesgos que amenazan las capacidades de una organización a un nivel aceptable.

Indicadores de rendimiento en materia de la seguridad operacional: Parámetro basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

Instrucción Reconocida: Instrucción impartida po un Cent o de Instrucción Certificado y reconocida por el Estado

Instrucción teórica aeronáutica: Educación académica impartida por un CIA certificado por la autoridad aeronáutica en materia de la aeronáutica en general.

Instrucción teórica de las características técnicas de la aeronave: Conocimiento teórico de los sistemas y equipos de la aeronave, operaciones normales y de emergencias de la aeronave, limitaciones, tablas de performance, de una aeronave en particular

Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional: El objetivo proyectado o que se desea conseguir, en cuanto a los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado.

Clase teórica de la fase de vuelo: Conocimiento teórico del comportamiento de la aeronave para operar según esas condiciones o perfil de vuelo a que va ser sometida, errores más comunes en esa fase de vuelo, técnicas de vuelo para volar en esa fase o maniobra en particular, aspectos a considerar para la planificación del vuelo o fase de vuelo, chequeos previos a efectuar una maniobra de esa fase de vuelo y todos aquellos aspectos que contribuyan con la formación previa al vuelo del alumno.

Lista de cumplimiento (declaración de cumplimiento inicial): Documento que lista las secciones de la RAV 141, con una breve explicación de la forma de cumplimiento (o con referencia a manuales y documentos donde está la explicación), que sirve para garantizar que todos los requerimientos reglamentarios aplicables son tratados durante el proceso de certificación.

Núcleo: Extensión de un CIA, ubicado en un lugar diferente al CIA principal del cual depende directamente.

Plan de Estudio: Es un documento aprobado por la Autoridad Aeronáutica, para ser aplicado en un CIA que define estructura, organiza y orienta el sistema de objetivos y contenidos, y las alineaciones de cómo debe ser desarrollado por instructores y estudiantes en un CIA, para cumplir los requisitos de un determinado nivel de enseñanza.

Programa Analítico: Programa basado en tareas orientado hacia el proceso de aprendizaje, la cual debe contener como mínimo: nombre de la asignatura, objetivos generales y específicos, contenidos curriculares, carga horaria, actividades académicas, método pedagógico empleado recursos didácticas y tipos de evaluación; este programa debe se elaborado por los, p ogramadores, expertos o facilitadores de la asignatura o materia a impartir.

Peligro: Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.

Riesgo: La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.

Programa estatal de seguridad operacional (SSP): Conjunto integrado de reglamentos y actividades destinadas a mejorar la seguridad operacional.

Rendimiento en materia de seguridad operacional: Logro de un Estado o un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Riesgos de seguridad operacional: La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

Simulación de Operación de Línea Aérea: Representación de instrucción conducida en escenarios de vuelo adecuados, orientada hacia la reproducción del proceso de interacción entre los miembros de la tripulación, las instalaciones de despacho de vuelos, control de tránsito aéreo y las operaciones en tierra.

Simulador de Vuelo: Aparato utilizado para la instrucción de vuelo, el cual simula la representación exacta del puesto de mando de un tipo particular de aeronave, su performance y el medio ambiente de vuelo.

Sistema de la Calidad: Es la forma ordenada y metódica de gestionar, utilizado para dirigir y controlar una organización con el fin de obtener un producto o servicio de calidad.

Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS): Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, las líneas de responsabilidad, las políticas y los procedimientos necesarios para este fin.

Seguridad Operacional: Estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

SECCIÓN 141.3 ACRÓNIMOS.

A los fines de esta regulación se utilizan las siguientes abreviaciones:

AA: Autoridad Aeronáutica.
AFM: Manual de Vuelo de la aeronave.
AOM: Manual de Operaciones de la aeronave.
CIA: Centro de Instrucción Aeronáutica
CFCIA: Certificado de funcionamiento de Centro de Instrucción Aeronáutico
ESINS: Especificaciones de Instrucción
IFR Reglas de Vuelo por Instrumentos.
LS: Sistema de aterrizaje por instrumentos.
NOTAM: Aviso p ra el personal de aviación.
RAV: Regulación Aeronáutica Venezolana.

SECCIÓN 141.4 REQUERIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN DE UN CIA.

(a) Para operar un CIA o núcleo el solicitante, deberá ser titular del correspondiente Certificado de Funcionamiento vigente con las respectivas ESINS, emitidas por la Autoridad Aeronáutica, según lo establecido en esta regulación.

(b) Ninguna persona podrá operar un CIA sin o en violación de las ESINS.

(c) Para poder obtener un Certificado para el funcionamiento de un CIA se requerirá:

(1) Ser un ciudadano en los términos establecidos en el artículo 39 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

(2) Cumplir con la normativa legal y técnica vigente en materia aeronáutica.

SECCIÓN 141.5 SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE UN CIA.

(a) Las solicitudes para el otorgamiento del Certificado de funcionamiento de CIA así como las solicitudes para la certificación de un núcleo con sus respectivas Especificaciones de Instrucción, deberán formularse ante la Autoridad Aeronáutica, con noventa (90) días hábiles de antelación para el CIA principal y el núcleo, a la fecha propuesta de inicio de las actividades de instrucción.

(b) El solicitante de un Certificado de Funcionamiento de CIA con sus respectivas Especificaciones de Instrucción, deberá consignar ante la Autoridad Aeronáutica, la siguiente información:

(1) Solicitud por escrito ante la Autoridad Aeronáutica donde expresa el requerimiento de ser certificado como un centro de instrucción aeronáutica, adicionalmente anexará la Planilla de Liquidación de Derechos Aeronáuticos correspondientes para la actividad solicitada.
(2) Consignar la Conformidad de Idoneidad Económica emitida por la Autoridad Aeronáutica.
(3) Consignar el Documento Constitutivo y las respectivas Actas de Asamblea de la sociedad mercantil previamente inscritas en el Registro Aeronáutico Nacional.
(4) Documento donde demuestre que ha cumplido las calificaciones requeridas para el personal de dirección que utilizará el CIA.
(5) Un documento denominado Declaración de Cumplimiento, que establezca de que manera va a cumplir con cada una de las secciones de esta regulación.
(6) Descripción del personal gerencial que empleará el CIA, para cumplir con las atribuciones otorgadas por la Autoridad Aeronáutica y que responda a la organización propuesta del CIA.
(7) Calificaciones de competencias del cuerpo de instructores que utilizará para el plan de evaluación propuesto.
(8) Propuesta de dotación de equipos en aulas, áreas de entrenamiento, material bibliográfico y demás ayudas de instrucción requeridas para el efectivo funcionamiento del CIA.
(9) Una descripción del equipo de instrucción de vuelo real y simulado, que el solicitante propone utilizar, cuando aplique.
(10) Condiciones físicas, ambientales y de seguridad de las instalaciones de la sede principal y sus núcleos (en caso de existir).

(c) El solicitante de un Certificado de Funcionamiento de CIA preparará y consignará un Manual de Instrucción y Procedimiento, para uso y orientación del personal directivo, docente y alumnos del CIA, que contenga además de la información descrita en el apéndice A de esta regulación, lo siguiente:

(1) Políticas y procedimientos que establezca el compromiso de notificar a la Autoridad Aeronáutica, por lo menos treinta (30) días antes, de los futuros cambios del personal directivo de la organización del CIA.

(2) La propuesta del modelo académico y sus procedimientos:

(i) Modelo teórico y práctico del desarrollo curricular.
(ii) Perfil de ingreso, egreso del estudiante.
(iii) Oferta académica, indicando menciones, si las hubiere y acreencias académicas a otorgar.
(iv) Descripción de la estructura y administración del plan de estudio, asignaturas y sus contenidos sinópticos, horas-semanas para cada actividad, unidades crédito, régimen académico.
(v) Metodología y técnicas a util zar en el proceso de enseñanza-aprend zaje
(vi) Otros cursos o programas vinculados.
(vii) Requisitos de selección admisión y permanencia de los estudiantes dentro de la institución durante el tiempo que dure el curso.
(viii) El modelo de evaluación de los procesos enseñanza aprendizaje.

(d) El solicitante de un Certificado de Funcionamiento de CIA o núcleo, debe poseer las instalaciones y equipos descritos en la solicitud, los cuales deberán estar:

(1) Instalados y operativos en el lugar propuesto por el CIA, antes de la em sión del certificado, de acuerdo con lo estipulado en esta regulación, y
(2) Disponible para su inspección y evaluación antes de ser aprobados.

(e) El solicitante de un Certificado debe presentar una propuesta de las ESINS, aplicables a los cursos que desea impartir, también entregar los manuales de: Inst ucción, Procedimientos, Vuelo de las aeronaves a ser incluidas en las ESINS, y demás documentos exigidos por la Autoridad Aeronáutica, para su debida evaluación documental.

(f) El solicitante de un Certificado debe presentar un manual con la descripción del Sistema de Gest ón de la Seguridad Operacional (SMS), conforme a lo establecido en la Regulación Aeronáutica Venezolana 5 (RAV 5) y el Apéndice correspondiente al Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.

(g) El solicitante de un certificado de Funcionamiento de CIA deberá presentar la debida evaluación económica, financiera, jurídica, técnica y las fianzas correspondientes a la Autoridad Aeronáutica, para su debida apreciación

(h) La Autoridad Aeronáutica puede denegar la solicitud de un Certificado de Funcionamiento en los siguientes casos:

(1) Si el solicitante proporciona información falsa, incompleta o inexacta para la obtención de un Certificado.
(2)Cuando no satisfaga los requisitos exigidos para la certificación.
(3) Si el solicitante formó parte de la dirección y gestión de un CIA que le haya sido revocado el Certificado de funcionamiento dentro de los cinco (5) años anteriores a la presentación de la solicitud.

SECCIÓN 141.6 EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO DE CIA.

(a)La Autoridad Aeronáutica debe realizar la evaluación correspondiente para determinar que el solicitante de un Certificado de funcionamiento como CIA, cumple con esta regulación y las RAV 1, RAV 5, RAV 91, RAV 281, y demás normativas técnicas y legales aplicables. Como producto de esta evaluación la Autoridad Aeronáutica puede emitir o no el Certificado de Funcionamiento de CIA y sus correspondientes Especificaciones de Instrucción (ESINS).

(b)La Autoridad Aeronáutica, una vez evaluada la sol citud de un certificado de funcionamiento, puede condicionar el número de matrículas de alumnos por acuerdo con esta regulación y las Regulaciones Aeronáuticas apl cables.

SECCIÓN 141.7 CONTENIDO DE UN CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO DE CIA.

(a) El Certificado de funcionamiento de CIA es un documento de carácter público, que se complementa con Las Especificaciones de Instrucción,

contentivas de los términos, condiciones, autorizaciones y limitaciones aplicables al CIA.

(b) El Certificado de funcionamiento de CIA, contienen los siguientes datos:

(1) Nombre del Centro de Instrucción.
(2) Número del Certificado de funcionamiento de CIA.
(3)Ubicación de la sede principal de operaciones o del núcleo, con sus números telefónicos
(4) Fecha de emisión y período de validez.
(5) El nombre, cargo y firma de la Autoridad Aeronáutica.

(c) Las Especificaciones de Instrucción, contienen la siguiente información:

(1) Nombre y dirección de la sede principal o núcleo y la sala de operaciones (aeropuerto)
(2) Listado de cursos aprobados.
(3) Listado del personal directivo.
(4) Control de las operaciones aéreas.
(5) Información aeronáutica del aeropuerto.
(6) Información meteorológica.
(7) Áreas de instrucción en ruta.
(8) Disposiciones y limitaciones para vuelos IFR en ruta.
(9) Reglas de instrucción de vuelo, disposiciones y limitaciones.
(10)Disposiciones de reservas de combustible.
(11)Áreas de entrenamiento y rutas de navegación autorizadas.
(12)Autorización para procedimientos de aproximación instrumental, todos los aeropuertos.
(13)Listado de aeropuertos autorizados.
(14)Requisitos para el mantenimiento de aeronaves.
(15)Autorización para arreglos contractuales para el mantenimiento de aeronaves.
(16) Listado de aeronaves por categoría, clase y tipo.
(17) Entrenador sintético de vuelo o equipo de Instrucción de vuelo básico por instrumentos, por marca, modelo y número de serie.
(18) Algún otro requerimiento por parte de la Autoridad Aeronáutica.

SECCIÓN 141.8 DURACIÓN DEL CERTIFICADO.

La Autoridad Aeronáutica emitirá un Certificado de Funcionamiento de CIA, válido por (1) un año a partir de la fecha de emisión, el cual expirará por las razones descritas a continuación:

(a) Que éste sea entregado voluntariamente.

(b) Que éste sea revocado o suspendido por la Autoridad Aeronáutica.

SECCIÓN 141.9 EXHIBICIÓN DEL CERTIFICADO.

El titular de un Certificado de Funcionamiento de CIA debe exhibir el mismo en un lugar que sea accesible y visible al público. Este Certificado debe estar disponible durante las auditorías e Inspecciones que realice la Autoridad Aeronáutica.

SECCIÓN 141.10 SUSPENCIÓN DE UN CERTIFICADO

(a) La Autoridad Aeronáutica puede suspender un Certificado de Funcionamiento o alguna de las habilitaciones otorgadas a través de las ESINS emitidas bajo esta regulación, sin perjuicio de las demás medidas administrativas o penales a que hubiere lugar en los siguientes casos:

(1)Si deja de cumplir cualquiera de los requisitos o estándares exigidos para la aprobación inicial.
(2)Si deja de cumplir cualquiera de las autorizaciones otorgadas a través de las ESINS.
(3) Si deja de tener personal, instalaciones y/o aeronaves disponibles por un lapso de tiempo mayor a treinta (30) días.
(4)Si realiza cualquier cambio significativo en las instalaciones del CIA que modifique el contenido del Manual de Instrucción y Procedimiento, sin notificar previamente a la Autoridad Aeronáutica y contar con su aprobación.
(5) Cuando no efectúe o no entreg e en un p azo de treinta (30) días, las enmiendas de los cursos y programas de instrucción que le hayan sido solicitadas por la Autoridad Aeronáutica.

(b)Si el Certificado de Funcionamiento, algunas de las habilitaciones emitidas bajo esta regulación y las ESINS son suspendidas, el titular del mismo no puede continuar ejerciendo las atribuciones otorgadas, hasta que el titular del certificado haya solventado la situación que generó la suspensión y haga una solicitud por escrito ante la Autoridad Aeronáutica para levantar la medida de suspensión.

SECCIÓN 141.11 REVOCACIÓN DE UN CERTIFICADO

(a) La Autoridad Aeronáutica puede revocar un Certificado de Funcionamiento emitido bajo esta regulación, sin perjuicio de las demás medidas administrativas o penales a que hubiere lugar, en los siguientes casos:

(1) Si el titular emite certificados de graduación, sin haber cumplido en su totalidad o en parte con los programas de instrucción aprobados a través de las ESINS.
(2) Cuando emita certificados de graduación en violación de las políticas contenidas en su Manual de Instrucción y Procedimientos o en violación de esta regulación.
(3) Si el titular proporcionó información falsa, incompleta o inexacta para la obtención del Certificado.
(4) Si la Autoridad Aeronáutica determina por motivos razonables que existe un riesgo potencial para la seguridad.

(b) Si el Certificado de funcionamiento emitido bajo esta regulación es revocado, el titular del mismo no podrá continuar ejerciendo las atribuciones otorgadas y deberá devolverlo a la Autoridad Aeronáutica dentro de los cinco (5) días siguientes de haber sido notificado por esta.

SECCIÓN 141.12 ENMIENDA DE UN CERTIFICADO

El Certificado de Funcionamiento del CIA y sus respectivas ESINS, pueden ser enmendados en cualquier momento de acuerdo a lo siguiente:

(a) Por disposición de la Autoridad Aeronáutica, o en cumplimiento de la legislación vigente en materia aeronáutica.

(b) Por solicitud del titular del Certificado ésta solicitud debe ser por escrito y por lo menos co t einta (30) días de antelación a la fecha efectiva de dicha enmienda, salvo que la Autoridad Ae onáutica estipule otro plazo.

SECCIÓN 141.13 RENOVACIÓN DEL CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO.

(a) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA debe presentar la solicitud de renovación del mismo, en un tiempo no menor a treinta (30) días antes de la fecha de expiración del Certificado, previo el pago de los aranceles correspondientes.

(b) La Autoridad Aeronáutica puede renovar el Certificado de Funcionamiento por un periodo de un (1) año, previa determinación de cumplimiento con los requisitos y estándares de certificación inicial, contenidos en esta regulación.

(c) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA que se encuentre suspendido, no le será procesada la solicitud de renovación durante el tiempo que dure la medida.

(d) Toda solicitud de renovación fuera de la vigencia del Certificado de funcionamiento de CIA, menor a los treinta (30) días de la fecha de vencimiento, acarreará el pago correspondiente a una nueva Certificación. Cuando el tiempo de vencimiento sea mayor a treinta (30) días el titular del Certificado debe realizar otro proceso de Certificación.

SECCIÓN 141.14 LIMITACIONES DE PUBLICIDAD.

(a) El CIA, solo puede:

(1) Realizar declaraciones que no tergiversen o desvirtúen los aspectos concernientes a su Certificado y ESINS, con miras a obtener el ingreso de nuevos participantes.
(2) Publicitar cursos y programas de instrucción que hayan sido aprobados por la Autoridad Aeronáutica, de acuerdo con lo establecido en esta regulación.

(b) El CIA, cuyo Certificado de funcionamiento haya sido revocado o entregado voluntariamente, deberá de manera inmediata:

(1) Remover de los lugares donde se encuentren colocados todos los avisos publicitarios, letreros, vallas, etc., que indiquen su certificación por parte de la Autoridad Aeronáutica.
(2) Solicitar a todas las agencias y medios de publicidad utilizados hasta la fecha, el cese de información publicitaria relacionada con la certificación de la Autoridad Aeronáutica.

(c) Cuando se realice publicidad de un CIA, se debe indicar el número del Certificado de funcionamiento de CIA otorgado y cualquier otro requisito que establezca la Autoridad Aeronáutica, igualmente debe indicar esta información en los anuncios publicados en:

(1) Encabezamiento de cartas comerciales.
(2) Encabezamiento de facturas.
(3) Presupuestos de clientes.
(4) Formularios de cursos y programas de instrucción.
(5) En letreros del CIA principal y núcleos.
(6) En revistas, periódicos o diarios comerciales.
(7) En cualquier medio de publicidad.

SECCIÓN 141.15 CAMBIOS QUE REQUIEREN SER NOTIFICADOS A LA AUTORIDAD AERONÁUTICA.

(d) El CIA debe notificar a la Autoridad Aeronáutica por escrito con una anticipación de treinta (30) días continuos, los futuros cambios de:

(1) Personal requerido según esta regulación.
(2) Las instalaciones de entrenamiento, los equipos de instrucción de vuelo real y simulado, procedimientos, cursos y programas de instrucción y alcance de actividades que pueda afectar la certificación del CIA.

(e) La Autoridad Aeronáutica puede restringir las operaciones bajo las cuales el CIA está autorizado a operar, durante períodos de cambios, salvo que ésta determine suspender el Certificado.

SECCIÓN 141.16 PERSONAL REQUERIDO PARA UN CIA SEGÚN ESTA REGULACIÓN.

El personal mínimo para el funcionamiento de un CIA de acuerdo a la RAV 141, deben ser los siguientes o sus equivalentes:

(1) Director o Gerente Responsable.
(2) Jefe de Seguridad Operacional, (SMS) Certificado
(3) Jefe de instrucción en vuelo o Jefe de Instrucción Teórica
(4) Jefe de evaluación e instrucción.

SECCIÓN 141.17 AUTORIDAD PARA INSPECCIONAR Y AUDITAR

La Autoridad Aeronáutica puede, cuando lo considere conveniente, inspeccionar a un CIA para determinar el cumplimiento de lo estipulado en ésta regulación y demás normas que le sean aplicables:

(a)El CIA debe permitir a la Autoridad Aeronáutica el libre acceso a las instalaciones, a los reg stros de e trenam ento, regis ros de los inst uctores, autorizaciones, manua es, ca ifica iones y cualq e otro mate ial relevante.

(b) La Autoridad Aeronáutica debe notificar por escrito al CIA los resultados de la inspección de la cual ha sido objeto.

(c) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe dar respuesta a la Autoridad Aeronáutica de las acciones correctivas aplicadas sobre las no conformidades u observaciones, producto de la inspección de la cual ha sido objeto, en el lapso de tiempo concedido por la Autoridad Aeronáutica.

CAPÍTULO B
REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES
Y EDIFICACIONES

SECCIÓN 141.18 REQUISITOS DE INSTALACIONES.

(a) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento de CIA, debe contar con ambientes adecuados, totalmente cerrados y separados de otras instalaciones, para impartir clases teóricas, aleccionamientos, prácticas, entrenamientos y realizar los correspondientes exámenes teóricos, acorde a la amplitud y nivel de la formación que se imparta.

(b) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento de CIA, debe contar con una sede principal de operaciones cuya ubicación se corresponda con la dirección detallada en el Certificado la cual solo puede ser utilizada por el titular del Certificado de Funcionamiento de CIA.

(c) Las modificaciones y cambios significativos en las instalaciones para el desarrollo de los cursos y programas, así como los cambios de ubicación, deben ser previamente autorizadas por la Autoridad Aeronáutica.

(d) Las solicitudes para modificaciones o cambios señalados en el párrafo (c) de esta sección, deben efectuarse por escrito y con treinta (30) días de antelación ante la Autoridad Aeronáutica, la cual establecerá las condiciones para la operatividad del CIA durante el lapso en que se efectúe el cambio. El incumplimiento de este requisito acarreará la suspensión del certificado.

(e) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento emitido bajo esta Regulación debe velar:

(1) Que las aulas, cabinas u otros espacios utilizados para la instrucción, posean condiciones ambientales adecuadas, suficiente iluminación, ventilación, y cumplan con las normas educativas, sanitarias y con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
(2) Que las instalaciones para el desarrollo de los cursos y programas de instrucción, que se encuentren ubicadas en áreas de funcionamiento de aeropuertos u organizaciones de mantenimiento de aeronaves, estén equipadas con protectores aislante de ruido, para evitar que estos interfieran con el proceso de instrucción.

(f) La distribución de los ambientes de las instalaciones, debe contar con:

(1) Aulas suficientes para albergar cómodamente al volumen de alumnos proyectado.
(2) Un área exclusiva para instructores que les permita prepararse debidamente para desempeñar sus funciones.
(3) Un área adecuada para el funcionamiento de la biblioteca que contenga todo el material técnico de consulta necesario, acorde a la amplitud y nivel de formación que se imparta.
(4) Un espacio para el resguardo y la seguridad de los expedientes, hojas de exámenes registros y material bibliográfico de instrucción.
(5) Instalaciones que permitan a los alumnos concentrarse en sus estudios y exámenes, sin distracción o molestias indebidas.
(6) Áreas sanitarías separadas para ambos sexos.

(g) Para realizar instrucción de vuelo a pilotos, debe contar con una sala de operaciones, ubicadas en cada aeropuerto desde el cual se originan los vuelos de entrenamiento, que cumplan con las siguientes especificaciones:

(1) Una sala de operaciones donde se lleve el control diario de: Las operaciones aéreas, rendimiento y la cantidad de alumnos pilotos e instructores de vuelo que se encuentran en fase de vuelo con sus respectivos expedientes, control de fecha y horas de vuelo de los alumnos pilotos y pilotos instructores, control de documentos: licencias, certificados médicos, planes de vuelo, equipos de radio tierra/aire, teléfonos, directorio telefónico, control de incidentes aéreos, NOTAMS, que permitan garantizar la seguridad de las operaciones.

(i) Adecuada para alojar a los estudiantes que se encuentran a la espera de vuelos de entrenamiento.
(ii) Equipada para conducir las reuniones de pre-vuelo y post-vuelo.
(iii) Equipada con mapas y cartas de navegación actualizadas que muestren las rutas establecidas para cumplir con los vuelos de travesía, zonas prohibidas, restringidas, zonas de trabajo y procedimientos de entrada y salida de las zonas trabajo (la altura mínima de las zonas de trabajo debe ser de 3000 pies sobre el obstáculo más alto en la zona de trabajo o na altura que p rm ta volar de manera segu a a un aeródromo en caso de fal a del mo or se proh be el trabajo sobre zonas montañosas y marítimas).
(iv) Con acceso a los Servicios de Información Aeronáutica (AIS) actualizada.
(v) Con acceso a la información meteorológica actualizada.
(vi) Equipada con medios de comunicaciones que permita el enlace con el servicio de Control de Tránsito Aéreo (ATC) y con la Oficina de Operaciones.
(vii) Acceso a la información impresa que describa las zonas de vuelo prohibidas, peligrosas y restringidas.
(viii) Acceso para la tramitación de los Planes de Vuelo.

(h) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento del CIA para realizar instrucción de Encargado de Operaciones de Vuelo (Despachador de Vuelo), debe contar además de los requisitos señalados en esta sección, con un ambiente equipado con mobiliario en cantidad suficiente en proporción al volumen de alumnos, adecuados para la elaboración de los planes de vuelo y demás actividades afines con el curso, adicionalmente el CIA debe facilitar a los estudiantes mediante convenios, la realización de prácticas con explotadores de servicios aéreos, que les permita cumplir con lo establecido en la Regulación Aeronáutica Venezolana 60 (RAV 60).

(i) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento del CIA, para realizar instrucción de Tripulantes de Cabina, debe contar: además de los requisitos señalados en esta sección, con un ambiente que tenga mobiliario, equipamiento adecuado y suficiente espacio para conducir la instrucción práctica de supervivencia o que bajo un contrato aprobado pueda realizar la referida instrucción con un explotador de servicios aéreos y demás actividades afines con el curso.

SECCIÓN 141.19 NÚCLEO DEL CIA

(a) El titular de un Certificado de Funcionamiento de CIA puede desarrollar cursos y programas de instrucción de acuerdo con las ESINS aprobadas por la Autoridad Aeronáutica, en un lugar diferente a la sede principal del CIA, siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

(1) Las instalaciones, equipos, equipos de instrucción de vuelo, personal y planes de estudio del núcleo cumplan con los mismos requerimientos establecidos por la Autoridad Aeronáutica para el CIA principal.
(2) El núcleo se encuentre supervisado directamente por el personal directivo del CIA principal.
(3) Los instructores del núcleo estén bajo la supervisión directa del personal directivo del CIA principal
(4) Cuente con más de un equipo de instrucción de vuelo (aeronave) y ayudas de instrucción propias del núcleo
(5) Las ESINS del titular del Certificado reflejen el nombre y la dirección del núcleo, así como los cursos aprobados, autorizados a desarrollar.
(6) Esté reconocido en el Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP).

(b)La Autoridad Aeronáutica debe emitir un Certificado de Funcionamiento complementado por las ESINS con la descripción de las operaciones autorizadas exclusivas para cada núcleo.

CAPÍTULO C
REQUERIMIENTO DE PERSONAL E INSTRUCTORES

SECCIÓN 141.20 PERSONAL DEL CIA.

Este Capítulo establece los requisitos de personal, instructores para el titular de un certificado de funcionamiento, que reúna los requerimientos de instrucción de la Regulación Aeronáutica Venezolana 60 (RAV 60).

(a) El CIA debe contar con Personal e instructores suficientes con las competencias y calificaciones debidas para dictar los cursos autorizados.

SECCIÓN 141.21 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL E INSTRUCTORES

(a) El CIA, debe contar con personal directivo, calificado y competente que le permita cumplir con una efectiva y productiva gestión, quienes pueden ocupar más de una posición de dirección, siempre y cuando se encuentren calificados para cada puesto de trabajo.

(b) El representante de la dirección y todo el personal designado por el CIA para realizar la instrucción, debe entender, leer, escribir y hablar fluidamente el idioma castellano.

(c) El CIA debe designar a un jefe instructor de teoría o de vuelo según sea el caso, además debe contar con un asistente del jefe instructor; cuando sea necesario, de acuerdo a la amplitud del programa de instrucción a desarrollar, ambos debidamente acreditados y con experiencia como instructor en el ámbito de su competencia aeronáutica.

(d) El CIA debe contar con instructores de tierra, instructores de vuelo e instructores de vuelo instrumental simulado en números suficientes, competentes y calificados para realizar las tareas asignadas en cada curso o programa de instrucción aprobado a través de las ESINS. Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica el número máximo de alumnos será de veinte cinco (20), considerando un (01) instructor de vuelo para cada seis (6) alumnos.

(e) El CIA debe garantizar que todos los instructores reciban instrucción periódica cada doce (12) meses calendario, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas.

(f) La instrucción señalada en el párrafo (e) 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 Inducción Docente.

(g) Los instructores de vuelo y de vuelo instrumental simulado, deben poseer la licencia correspondiente vigente, de acuerdo con los requerimientos de la RAV 60, con la habilitación de la aeronave o equipo de instrucción de vuelo utilizado en el curso de instrucción aprobado a través de las ESINS y además, cumplir con los requerimientos de las atribuciones y limitaciones de los instructores de esta regulación.

(h) El CIA puede utilizar instructores especializados que no cuenten con una licencia conforme a la RAV 60, para la enseñanza de materias como matemáticas, física, dibujo, inglés o temas similares, que cumplan con lo dispuesto en esta regulación.

SECCIÓN 141.22 REQUISITOS PARA LA SELECCIÓN DE INSTRUCTORES DEL CIA.

El titular de certificado, sólo puede emplear como Instructor a personas que cumplan con los siguientes requisitos:

(a) Tenga veintiún (21) años de edad.

(b) Los instructores de vuelo deben ser titulares de una licencia de piloto comercial o superior, con la habilitación de instructor de vuelo apropiada a la instrucción en vuelo a impartir en el CIA, de conformidad con la Regulación Aeronáutica Venezolana (RAV 60).

(c) Los instructores teóricos deben ser titulares de una Licencia Aeronáutica bien sea de Tripulante de Cabina, Despachador de Vuelo o Técnico en Mantenimiento Aeronáutico y adicionalmente tenga conocimientos y experiencias correspondientes en la materia a impartir, demostrable a través de cualquier documento o certificado que lo acredite, conforme a la presente regulación y a la RAV 60.

(d) Haya completado un curso de inducción docente según contenido del apéndice correspondiente al curso de Inducción Docente de esta regulación o ser Licenciado en Educación.

(e) Lea entienda y hable fluidamente el idioma castellano.

SECCIÓN 141.23 ATRIBUCIONES Y LIMITACIONES DE LOS INSTRUCTORES

(a) Atribuciones**:**

(1) El instructor puede impartir instrucción teórica, pruebas y verificaciones, necesarias en el área para la cual esté calificado y contratado. En cumplimiento de lo dispuesto en esta regulación.

(2) Los instructores de vuelo pueden impartir instrucción de vuelo en una aeronave, siempre que:

(i) Posea una habilitación de Instructor de Vuelo.
(ii) Posea licencias y habilitaciones aplicables a la categoría, clase y tipo de aeronave en la cual debe impartir la instrucción.
(iii) Posea un ertificado médico aeronáutica apropiado y vigente.

(3) El CIA puede acreditar la instrucción o experiencia previa de un estudiante siempre y cuando se cumpla con lo estipulado en la sección 141.44 de esta regulación.

(b) Limitaciones:

(1) Cuando se realicen pruebas prácticas, verificaciones en vuelo o vuelos de travesía, el CIA debe garantizar que la posición de acompañante, en caso de ser requerido, sea ocupada solo por un instructor de vuelo calificado en la categoría y clase de la aeronave.

(2) Cuando se realicen vuelos de travesía, la posición de acompañante no podrá ser ocupada por otro estudiante del curso.

(3) Un CIA para impartir instrucción a estudiantes inscritos en cursos aprobados, debe garantizar que el aeropuerto, equipo de entrenamiento e instructor autorizado cumplan con los estándares contenidos en las ESINS.

(4) Un estudiante no podrá recibir clases por más de:

(i) Ocho (8) horas diarias.
(ii) Seis (6) días a la semana.
(iii) Cuarenta (40) horas durante una semana.

(5) Un CIA para poder impartir instrucción a estudiantes inscritos en cursos aprobados a través de las ESINS, debe cumplir permanentemente con los requisitos exigidos al momento de su certificación inicial como centro de instrucción, contenidos en esta regulación.

(6) Un CIA para graduar a un estudiante de un curso de formación, debe asegurarse que se haya cumplido en su totalidad con el pensum del curso aprobado a través de las ESINS.

SECCIÓN 141.24 REQUISITOS PARA INSTRUCTOR DE VUELO Y VUELO INSTRUMENTAL SIMULADO

(a) El titular de Certificado de Funcionamiento de CIA, antes de la designación de los instructores de vuelo y de vuelo instrumental simulado, deberá verificar que los Instructores reúnan los siguientes requisitos:

(1) El instructor de vuelo que utiliza aeronaves para su función pedagógica, debe tener aprobado los cursos de inducción docente y de instrucción de vuelo en una aeronave similar a la utilizada por el CIA, dichos cursos deberán estar avalados por la Autoridad Aeronáutica, los cuales incluirán:

(i) Análisis y rendimiento de los procedimientos de vuelo y maniobras aplicables al curso de entrenamiento.
(ii) Cobertura de términos técnicos, subsistemas de aeronaves y reglas de operación aplicables al curso.
(iii) Operaciones de emergencia.
(iv) Cómo ejecutar situaciones de emergencia durante el entrenamiento.
(v) Medidas adecuadas de seguridad.
(vi) Anualmente se le debe practicar al instructor una prueba de pro-eficiencia teórica y de vuelo en una de las aeronaves en el que este imparte instrucción.

(2) El Instructor de vuelo instrumental simulado que utiliza para su función educativa un dispositivo de instrucción para la simulación de vuelo, debe haber aprobado un curso de inducción docente y de instrucción en la operación del equipo utilizado, dichos cursos deberán estar avalados por la Autoridad Aeronáutica, el cual debe incluir:

(i) Operación adecuada de los controles y sistemas del simulador o entrenador sintético de vuelo.
(ii) Adecuada operación del panel de fallas y circuitos conexos.
(iii) Limitaciones de la simulación.
(iv) Ser titular de una licencia de piloto comercial o superior.

(b) La relación entre el número de alumnos e instructores de vuelo, no debe exceder de seis (6) alumnos por cada instructor

SECCIÓN 141.25 CALIFICACIÓN DEL INSTRUCTOR DE VUELO Y VUELO INSTRUMENTAL SIMULADO

(a) Sólo debe impartir cursos o programas de instrucción de vuelo y de vuelo instrumental simulado, aprobados por la Autoridad Aeronáutica, el instructor que posea licencia de instructor de vuelo, según lo señalado en la RAV 60, además, contar con las habilitaciones y calificaciones mínimas especificadas en el pensum de estudio correspondiente.

(b) Haber recibido un curso de inducción docente según el contenido del Apéndice correspondiente al curso de inducción docente de esta regulación.

(c) El CIA únicamente podrá autorizar a un alumno para un vuelo solo, cuando el vuelo haya sido aprobado por un instructor de vuelo autorizado, quien estará presente durante todas las fases del vuelo.

SECCIÓN 141.26 CALIFICACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL INSTRUCTOR EN TIERRA.

(a) Cada Instructor asignado a un curso de Instrucción en Tierra, debe poseer experiencia comprobada y Certificado o Licenciado con la especialidad en los temas a impartir, adicionalmente:

(1) Haber recibido un curso de inducción docente según el contenido del correspondiente al curso de inducción docente de esta Regulación.
(2) Haber aprobado una evaluación de comprobación de conocimiento y dominio de la materia, ante el Jefe Instructor, sobre los temas a impartir.

(b) El CIA debe asignar al instructor para el desarrollo de sus cursos o programas de Instrucción en Tierra cuando el Jefe Instructor haya verificado los objetivos del curso.

(d) El CIA debe utilizar instructores especializados que no cuenten con una licencia de Técnico Aeronáutico conforme a la RAV 60, para la enseñanza de materias como matemáticas, física, dibujo, inglés o temas similares.

(d) Todo Instructor de Tierra, antes de ejercer sus funciones, debe recibir una orientación completa sobre los objetivos del curso.

SECCIÓN 141.27 CALIFICACIÓN DEL JEFE DE INSTRUCCIÓN.

Para ser designado como Jefe de Instrucción del CIA debe contar con una Licencia apropiada a los cursos que imparte el Centro de Instrucción y poseer experiencia acreditada en aviación; igualmente debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Apéndice correspondiente a las calificaciones para Jefe de Instrucción de la presente Regulación, además garantizar lo siguiente:

(a) El CIA debe asegurarse que el Jefe Instrucción se encuentre accesible durante el entrenamiento de manera presencial.

(b) El Jefe de Instrucción asignado al curso o programa de instrucción, debe efectuar una vez al año como mínimo, cursos recurrentes de instructor en la especialización en vuelo con su respectiva parte teórica aprobado por la Autoridad Aeronáutica.

SECCIÓN 141.28 CALIFICACIÓN DEL ASISTENTE DEL JEFE INSTRUCTOR

Cada CIA, cuando sea necesario, debe designar por escrito a un asistente del Jefe de Instrucción para un curso de instrucción de vuelo, despachador de vuelo o de tripulante de cabina, el cual debe cumplir con los requisitos establecidos en la sección 141.27 y 141.29 de esta regulación.

SECCIÓN 141.29 RESPONSABILIDADES DEL JEFE DE INSTRUCCIÓN

Son responsabilidades del Jefe de Instrucción las siguientes actividades:

(a) Dirigir el proceso de estandarización de la instrucción teórica y práctica del CIA.

(b) Supervisar la efectividad de la instrucción teórica, así como la integración satisfactoria de la instrucción de vuelo con la enseñanza de los conocimientos teóricos.

(c) Supervisar el progreso individual de los alumnos y el trabajo de los instructores de vuelo y de tierra.

(d) Certificar los registros de instrucción del estudiante, certificados de graduación y efectuar recomendaciones a los instructores y alumnos para la aprobación del curso.

(e) Verificar que el Instructor de Vuelo apruebe un examen inicial de aptitud, destreza y pericia antes de que sea asignado como instructor del CIA, los cuales se repetirán cada doce (12) meses.

(f) Verificar que cada alumno complete el curso de acuerdo con el pensum de estudio aprobado.

(g) Mantener vigente las técnicas de entrenamiento, procedimientos y estándares, que sean aceptables para la Autoridad Aeronáutica.

(h) Asegurarse que los exámenes escritos de cada fase y de fin de curso, se encuentren resguardados en un lugar seguro y accesible solo al personal autorizado.

(i) Velar porque el instructor de vuelo asignado a los cursos o programas desarrollados en el CIA, cumpla con las siguientes actividades conexas a su función principal:

(1) Antes de recibir la autorización para entrenar alumnos en un curso de instrucción de vuelo, debe:

(i) Consignar la revisión y orientación de los objetivos del curso de instrucción de vuelo.
(ii) Someterse a un examen inicial de proeficiencia en cada área en el modelo de aeronave a ser utilizada en el curso de entrenamiento.

(j) Anualmente, aprobar un examen de pro eficiencia, en una de las aeronaves donde se entrenan los alumnos.

(k) Evaluar anualmente en compañía de los instructores de vuelo los procedimientos operacionales (zonas de trabajo, rutas de navegación, procedimientos del campo, procedimientos instrumentales, etc.) y dejar constancia en el CIA para su debida consulta e inspección.

(l) Para los vuelos solo de los alumnos piloto, debe garantizar la presencia en tierra de un (1) instructor de vuelo calificado en la categoría, clase y tipo de aeronave en la cual un alumno está realizando su vuelo solo, que atienda cualquier situación de emergencia del alumno.

(m) Garantizar que todos los medios de comunicación telefónicos y de radio estén operativos, en todo momento que se tengan aeronaves en el aire.

CAPÍTULO D

REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE INSTRUCCIÓN DE VUELO Y AYUDAS DE INSTRUCCIÓN

SECCIÓN 141.30 REQUERIMIENTO DE AERÓDROMO/AEROPUERTO.

El solicitante o titular del Certificado de funcionamiento de CIA, debe demostrar que:

(a) Utiliza en forma continua los aeródromos donde se originan los entrenamientos de vuelo.

(b) Estos poseen por lo menos una pista debidamente señalizada que permita a la aeronave de instrucción realizar despegues normales y aterrizajes con la masa máxima de despegue certificada.

(c) Cuentan con los servicios de control de tránsito aéreo, excepto cuando, con aprobación de la Autoridad Aeronáutica, los requisitos de la instrucción en vuelo puedan ser satisfechos con seguridad por un servicio alternativo que disponga de comunicación tierra/aire.

(d) Los aeródromos satisfacen las condiciones y requisitos del Apéndice L de esta regulación.

SECCIÓN 141.31 REQUERIMIENTO DE AERONAVES

(a) El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe contar con más de una aeronave para garantizar que los alumnos vuelen por lo menos cuatro (4) veces al mes, debidamente autorizadas a través de las ESINS, adecuadas a los cursos de instrucción en vuelo que se vayan a impartir, asegurándose que:

(1) Posean un Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Póliza de Seguro y demás requerimientos establecidos en la RAV 91.
(2) Cumpla con los requisitos de esta regulación.
(3) Sean mantenidas e inspeccionadas de acuerdo a los requerimientos establecidos en la RAV 91 para aeronaves dedicas a la instrucción.
(4) Estén equipadas de conformidad con las especificaciones del plan de estudio de los cursos y programas de instrucción aprobados a través de las ESINS.

(b) Sólo deben ser utilizadas aeronaves aprobadas por la Autoridad Aeronáutica con propósitos de instrucción.

(c) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, Salvo lo estipulado en el parágrafo (d), debe constatar que las aeronaves utilizadas para desarrollar cursos o programas de instrucción en vuelo, posean un mínimo de dos (2) asientos, sistema duplicado de controles primarios de vuelo y controles de potencia del motor, fáciles de alcanzar y que puedan ser manipulados de manera convencional para ambas estaciones de pilotaje.

(d) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, podrá utilizar aeronaves con controles, tales como tren de nariz con control de dirección, interruptores, selectores de combustible, controles de flujo de aire al motor que no son fácilmente alcanzables ni operados de manera convencional por ambos pilotos en vuelo, si el titular del Certificado de funcionamiento demuestra a la Auto idad Ae onáutica q e la instrucción de vuelo puede ser conducida de manera segu a considerando la ubicación de los cont oles y su operación no convencional o ambas.

(e) Las aeronaves utilizadas en entrenamiento de maniobras de control y precisión por referencia a los instrumentos y aproximaciones por instrumento, deben estar equipadas adecuadamente para efectuar operaciones IFR y, además, efectuárseles el tipo de mantenimiento de la norma que le corresponda de acuerdo con el plan de estudio aprobado.

(f) Cada aeronave de instrucción debe estar equipada con arneses de hombro y equipos de audífono apropiados.

(g) La Autoridad Aeronáutica podrá aprobar aeronaves con Certificado de Aeronavegabilidad Restringido para uso en operaciones agrícolas, operaciones de carga externa, piloto de pruebas y cursos de operaciones especiales, salvo que existan limitaciones operativas en las mismas que prohíban ser utilizadas en el desarrollo de cursos y programas de instrucción.

(h) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA debe suspender el ingreso de nuevos estudiantes a los cursos de formación de piloto, en caso de indisponibilidad prolongada de las aeronaves por un tiempo superior a treinta días (30).

(i) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA debe notificar por escrito a la Autoridad Aeronáutica, de manera inmediata la aplicación de la medida descrita en el párrafo anterior, la condición de indisponibilidad de las aeronaves.

SECCIÓN 141.32 REQUERIMIENTO DE DISPOSITIVOS DE INSTRUCCIÓN PARA SIMULACIÓN DE VUELO

(a) El solicitante o titular de un Certificado de Funcionamiento de CIA, puede disponer durante el tiempo necesario, de acuerdo con lo establecido por la Autoridad Aeronáutica, de los dispositivos de instrucción de simulación de vuelo apropiados a los cursos de instrucción de vuelo que se vayan a impartir.

(b) El solicitante o titular de Certificado de Funcionamiento del CIA, debe demostrar que cada dispositivo de instrucción de simulación de vuelo utilizado para entrenamiento, pruebas y verificaciones, está aprobado por la Autoridad Aeronáutica y está específicamente calificado para:

(1) Efectuar maniobras y procedimientos simulados estipulados por el fabricante para el modelo y serie de la aeronave, conjunto de aeronave, o tipo de aeronave en particular.
(2) Cada plan de estudios de los cursos en el cual es utilizado un dispositivo de instrucción de vuelo simulado, de acuerdo con los requerimientos de esta regulación.

(3) Es una réplica de igual tamaño de los instrumentos, paneles de equipos y los controles de la aeronave o grupos de aeronaves, incluyendo las computadoras para los sistemas instalados que se necesitan para simular la operación de la aeronave en tierra y operación en vuelo para la cual el curso fue aprobado.

(c) El titular del Certificado debe constatar, antes de utilizar un dispositivo de instrucción de simulación de vuelo, que el requerimiento de aprobación de esta sección incluye:
(1) El conjunto de aeronaves o tipo de aeronave a ser emuladas.
(2) Si es aplicable, cualquier variación particular incorporada al tipo de aeronave, para la cual el entrenamiento, pruebas y verificaciones va a ser dirigido.
(3) Las maniobras particulares, procedimientos, o funciones a ser desarrolladas.

(d) El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento debe demostrar que cada equipo de instrucción de simulación de vuelo utilizado:

(1) Únicamente se utiliza para brindar entrenamiento por un instructor certificado.

(2) Puede ser usado como entrenador básico de vuelo por instrumentos si cumple los requisitos para tal fin.
(3) Será aplicado el crédito descrito en esta regulación relativo a licencias al personal según la RAV 60, excepto cuando el equipo utilizado sea un entrenador básico de vuelo por instrumentos, cuyas horas de entrenamiento no podrán ser contabilizadas al estudiante como experiencia total de vuelo.

(e) El titular del Certificado deberá constatar que cada equipo de instrucción de simulación de vuelo utilizado sea:

(1) Mantenido adecuadamente para asegurar la confiabilidad del rendimiento, funciones y otras características que sean requeridas para su calificación.
(2) Modificado conforme a cualquier cambio de la aeronave simulada si la modificación origina cambios en el rendimiento, función u otras características requeridas para la certificación.
(3) Verificado en pre-vuelo funcional cada día antes de comenzar su uso.
(4) Llevada una bitácora, en la cual el nstructor, a finalizar cada sesión de instrucción pueda registrar las discrepancias.

(f) El CIA debe:

(1) Constatar que en el equipo de instrucción de simulación de vuelo, no se utilicen obstáculos, movimiento lento o características de lentitud, durante pruebas y verificaciones.
(2) Verificar que una característica de lentitud, es utilizada durante la operación simulada de vuelo nivelado para evaluación e instrucción, orientado sólo para avanzar en una ruta de vuelo, donde comienza la fase de descenso y aproximación.

(g) Salvo que la Autoridad Aeronáutica disponga lo contrario, el titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe velar porque cada componente del equipo de instrucción de simulación de vuelo se encuentre operativo.

SECCIÓN 141.33 REQUERIMIENTOS DE AYUDAS DE INSTRUCCIÓN.

(a) El solicitante o titular del Certificado de funcionamiento del CIA, con la habilitación del curso de formación de tripulante de cabina de pasajeros, debe contar con suficiente equipo y material adecuado al curso, para poder demostrar su operación y manejo, que incluya como mínimo:

(1) Equipos de flotación.
(2) Bote salvavidas con sus implementos o equipo de supervivencia en agua.
(3) Chalecos salvavidas de adultos e infantes.
(4) Equipos contra incendios.
(5) Extintores de agua y halon.
(6) Mascara PBE.
(7) Equipo de emergencia médica.
(8) Equipo de primeros auxilios.
(9) Equipo de supervivencia en selva.
(10) Botellas de oxígeno portátil.
(11) Megáfonos.
(12) Cinturones de seguridad.
(13) Transmisores-localizadores de emergencia portátiles.
(14) Luces de bengala.
(15) Etiquetas tipo de mercancía peligrosa.
(16) Espejo de señalización.
(17) Linternas apropiadas de aviación.

(b) El solicitante o titular del Certificado de funcionamiento del CIA, con la habilitación del curso de Encargado de Operaciones de Vuelo, debe demostrar que cuenta con el material necesario adecuado al curso.

(c) Cada ayuda o material de instrucción, incluyendo cualquier ayuda audiovisual, proyector, maqueta o carta aeronáutica listada en el currículo del curso de instrucción aprobado, debe ser apropiado para el curso en el cual será utilizado.

(d) Titular del Certificado de funcionamiento del CIA 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.

CAPÍTULO E
REQUERIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO DE LOS CURSOS Y PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO.

SECCIÓN 141.34 PLAN DE ESTUDIO DE LOS CURSOS Y PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

(a) El CIA debe cumplir, estrictamente, con los contenidos de los planes de estudios de los cursos y programas de instrucción aprobados a través de las ESINS.

(b) El titular del Certificado de Funcionamiento del CIA, sólo puede modificar, eliminar o incluir información en el contenido de los planes de estudio de los cursos y programas de instrucción aprobados, con la debida autorización de la Autoridad Aeronáutica.

SECCIÓN 141.35 SOLICITUD DE CURSOS ADICIONALES

(a) El titular del Certificado de Funcionamiento del CIA, podrá diligenciar la aprobación para desarrollar un curso de instrucción adicional (que guarden relación directa con los cursos y habilitaciones para la cual fue certificado el CIA en la sección 141.38), dirigido al personal aeronáutico, que no se encuentre contenido en esta regulación, para lo que debe garantizar que el curso contenga las características para alcanzar un nivel de aptitud, destreza y pericia equivalente al de uno aprobado.

(b) El titular del certificado de funcionamiento del CIA, debe consignar la siguiente documentación:

(1) Carta de solicitud con especificaciones del curso.
(2) Pensum del curso solicitado.
(3) Credenciales del instructor acreditado
(4) Lista de participantes.
(5) Fecha p opuesta para el curso

(c) De ser aprobada la solicitud la autoridad aeronáutica definirá las condiciones, limitaciones y autorizaciones del curso adicional.

(d) El solicitante una vez aprobado el curso adicional debe informar por escrito a la Autoridad Aeronáutica, por lo menos quince (15) días antes de iniciar el o los cursos, a fin de programar las respectivas inspecciones a que diera lugar. Información a suministrar:

(1) Nombres y apellidos de los cursantes.
(2) Número de cursantes.
(3) Programación del curso donde indique: fecha de inicio y fin de cada curso, día y horario del curso, asignatura o materia a dictar, instructores asignados, etc.

(e) Los cursos deben ser dictados en las instalaciones del CIA y solo podrán ser autorizados a ser dictados en un lugar distinto a las instalaciones del CIA, previa solicitud y evaluación de la o las instalaciones, equipos de instrucción, con el fin de garantizar una instrucción de calidad.

(f) Estos cursos tendrán una duración hasta el vencimiento del certificado de funcionamiento del CIA

SECCIÓN 141.36 REQUERIMIENTOS DEL PLAN DE ESTUDIO, PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN.

El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento debe asegurarse que los diseños curriculares de los planes de estudios reúnan los siguientes requisitos:

(a)Contenido programático para cada plan de estudio 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.

(c) Tipo de aeronave y equipo mínimo de instrucción de vuelo para cada plan de estudio propuesto.

(d) Relación de instructores calificados para cada plan de estudio propuesto.

(e) Descripción de las ayudas audiovisuales y del material de instrucción, incluida la bibliografía empleada para los cursos teóricos.

(f) Un medio de seguimiento del rendimiento del estudiante.

(g) Por cada aula en la que se desarrolle instrucción teórica, el número máximo de alumnos no excederá de veinte (20) considerando un instructor por cada aula.

SECCIÓN 141.37 APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

(a) El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento del CIA, debe solicitar a la Autoridad Aeronáutica la aprobación de los cursos y programas de instrucción.
(b) La Autoridad Aeronáutica aprobará los cursos o programas de instrucción, si el CIA o el solicitante del Certificado de Funcionamiento del CIA, demuestra que contienen un plan de estudio del mismo o de mayor nivel que el requerido por la presente regulación.

(c) Para la aprobación del programa de instrucción, se debe indicar en la solicitud:

(1) Los cursos que forman parte del plan de estudio general y cuáles corresponden a cada especialidad.
(2) Los requerimientos de esta regulación, relativos a licencias al personal contemplados en el plan de estudio.

(d) Cuando sean detectadas irregularidades en el cumplimiento de lo establecido en esta regulación, la Autoridad Aeronáutica podrá solicitar al titular del Certificado de Funcionamiento del CIA que haya comenzado el proceso para el desarrollo de cursos y programas de instrucción aprobados, la revisión de los mismos.

SECCIÓN 141.38 CURSOS DE FORMACIÓN Y HABILITACIONES.

(a) La Autoridad Aeronáutica podrá aprobar los siguientes cursos y habilitaciones de un solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, los que deben ser desarrollados bajo la metodología teórica, práctica:

(1) Piloto Privado.
(2) Piloto Comercial.
(3) Piloto a Distancia.
(4) Observador RPA.
(5) Instructor de Vuelo.
(6) Instructor de Vuelo RPA.
(7) Instructor de Vuelo Instrumental Simulado.
(8) Mecánico de a Bordo.

(9) Tripulante de Cabina de pasajeros.
(10) Despachador de Vuelo.

(b) Las siguientes habilitaciones, previa autorización, pueden ser dictadas por un Centro de Instrucción Aeronáutico Certificado:

(1) Habilitación Especial de Vuelo por Instrumentos.
(2) Habilitación Especial de Fumigación Aérea.
(3) Habilitación Especial de Carga Externa.
(4) Habilitación por Categoría de Aeronave.
(5) Habilitación de Clase de Aeronave.
(6) Habilitación de Tipo de Aeronave.

(c) Para los cursos señalados en el literal (a) numeral (10) de esta sección, el titular de Certificado de Funcionamiento del CIA, debe garantizar a los estudiantes, mediante convenios, la realización de prácticas con explotadores de servicios aéreos, que le permita cumplir con los requerimientos de experiencia establecido en la Regulación Aeronáutica Vigente (RAV 60).

(d) Los contenidos programáticos de los cursos señalados en esta sección, se detallan en los apéndices de esta regulación.

(e) Preparación de Cursos y Programas Adicionales, previa autorización de la Autoridad Aeronáutica, los cuales deberán ser tramitados como cursos adicionales.

(f) Para la formación de pilotos en cualquiera de los cursos autorizados, el CIA debe dictar antes de la instrucción de vuelo:

(i) Instrucción teórica aeronáutica (del curso a realizar según esta regulación), si el alumno una vez culminada estas clases transcurre un tiempo mayor a 90 días sin iniciar la instrucción de vuelo, debe repetir la instrucción teórica.
(ii) Instrucción teórica de las características técnicas de la aeronave a volar, según su clase, categoría y tipo del curso en particular. Si el alumno una vez culminada estas clases transcurre un tiempo mayor a 30 días sin iniciar la instrucción de vuelo, debe repetir la instrucción teórica. Esta instrucción no podrá ser dictada antes o paralelamente a la instrucción teórica aeronáutica.
(iii) Clase teórica de la fase de vuelo que va a iniciar. El CIA debe dictar clases de fase en un tiempo no mayor a treinta (30) días antes de iniciar la fase correspondiente. Esta instrucción no podrá ser dictada antes de la instrucción teórica de las características técnicas de la aeronave.

(g) El CIA sólo está autorizado a impartir instrucción en sus instalaciones. Podrá solicitar a la Autoridad Aeronáutica impartir instrucción en un lugar distinto, quién estudiará la solicitud a fin de autorizar o no dicha atención, o condicionar esta autorización.

(h) Los Centros de Instrucción Aeronáutico CIA, deben desarrollar un pensum recurrente de sus cursos iníciales que cumpla con el cincuenta por ciento (50%) de la horas requeridas para el curso inicial.

(i) Los Centros de Instrucción Aeronáutico CIA, en los cursos iníciales, solo podrán incrementar un diez por ciento (10%) las horas requeridas en las materias de cada curso.

(j) Los Centros de Instrucción Aeronáutico CIA, deben establecer en la política de su manual que los cursos a impartir serán totalmente presenciales y por ningún concepto se permitirá que los cursos contemplados en esta Regulación se establezcan vía on line.

CAPÍTULO F
REGLAS DE OPERACIÓN

SECCIÓN 141.39 DOCUMENTACIÓN DE INSCRIPCIÓN EN UN CIA.

(a) El titular del Certificado de Funcionamiento del CIA debe suministrar a cada estudiante al momento de su inscripción, una copia de lo siguiente:

(1) Constancia de inscripción, contentiva de:

(i) Nombre del curso en el cual el alumno está inscrito.
(ii) Fecha de inscripción.

(2) Una copia del plan de estudios del curso.
(3) Para alumnos pilotos, una copia de los procedimientos y prácticas de seguridad, que describa:

(i) El uso de ayudas a la navegación y operación de la aeronave.
(ii) Las condiciones mínimas meteorológicas requeridas por la escuela para vuelos doble comandos y solo.
(iii) Los procedimientos de encendido del motor y rodaje de la aeronave en plataforma.
(iv) Precauciones y procedimientos contra fuego.
(v) Procedimientos de redespacho después de un aterrizaje no programado y fuera de un aeropuerto.
(vi) Discrepancias de aeronaves y reportes de vuelo.
(vii) Seguridad de la aeronave cuando no se encuentra en uso.
(viii) Reserva necesaria de combustible para vuelo local y vuelo de navegación.
(ix) Evitar a otra aeronave en tierra y en vuelo.

(x) Limitaciones mínimas de altitud.
(xi) Instrucción de aterrizajes en emergencia simulada.
(xii) Instrucciones para efectuar las prácticas en áreas asignadas.

(b) El titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe mantener y elaborar mensualmente una lista actualizada de los alumnos inscritos en los cursos ofrecidos.

(c) El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe verificar que los cursos reúnan los requisitos mínimos del plan de estudio para el cual ha sido aprobado.

(d) El CIA debe exigir al aspirante a piloto una evaluación médica aeronáutica antes de cancelar los derechos del curso y formalizar su inscripción, a fin de determinar si está apto psicofísicamente para obtener la licencia de alumno piloto una vez culminado la instrucción teórica del curso de piloto.

(e) El CIA debe exigir al aspirante a tripulante de cabina una evaluación médica aeronáutica antes de cancelar los derechos del curso y formalizar su inscripción, a fin de determinar si está apto psicofísicamente para obtener la licencia de tripulante de cabina una vez culminado la instrucción teórica práctica del curso.

SECCIÓN 141.40 EXPEDIENTES DE ENTRENAMIENTO

(a) El CIA y los núcleos deben mantener un expediente actualizado de cada uno de los estudiantes, contentivo de:

(1) Nombre del estudiante.
(2) Nombre del curso y fecha de inicio.
(3) Copia de la licencia y certificado médico (si aplica).
(4) La marca y modelo del equipo de instrucción de vuelo utilizado, de acuerdo con los requerimientos de esta regulación (si aplica).
(5) Requisitos de experiencia y la duración del curso realizado.
(6) Rendimiento en cada materia y el nombre y firma del instructor.
(7) Un registro actualizado de su progreso, reflejando los proyectos prácticos y/o trabajo de laboratorio concluidos o en proceso.
(8) La fecha y resultado de cada prueba de conocimiento, prueba práctica final de cada curso y el nombre y firma del instructor que la efectuó.
(9) El número de horas adicionales de instrucción utilizadas por cada prueba práctica, cuyos resultados fueron insatisfactorios.
(10) En caso de estudiantes provenientes de otro CIA, documentación certificada por el CIA emisor que acredite la porción concluida del curso.
(11) Copias de los planes de vuelo y de la bitácora de vuelo, del alumno (si aplica).
(12) Fecha de graduación, fecha de conclusión de la instrucción o transferencia a otro CIA, resumen de notas certificadas.

(b) A los efectos del párrafo (a) de esta sección los planes de vuelo y la bitácora de vuelo del estudiante no son prueba suficiente para los registros requeridos en esta sección

(c) El CIA y los núcleos deben mantener un expediente de cada instructor designado para dictar cursos o programas aprobados de acuerdo con esta Regulación, donde se pueda verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la RAV 60 y en la presente regulación.

(d) Los expedientes descritos en esta sección deberán permanecer archivados en las sedes principales tanto del CIA como de los núcleos, a fin de garantizar su actualización y resguardo por un tiempo de:

(1) Los expedientes requeridos en el párrafo (a) por un mínimo de tres (3) años después de haber culminado el entrenamiento, pruebas o verificaciones.
(2) Los expedientes requeridos en el párrafo (c) por un mínimo de dos (2) años una vez que el instructor haya dejado de prestar sus servicios al centro de instrucción.

(e) El formato de los registros que utilice el CIA para este fin, será especificado en el Manual de Instrucción y Procedimientos.

(f) El CIA debe entregar los registros descritos en esta sección a la Autoridad Aeronáutica cuando le sean solicitados, en un lapso no mayor de cinco (5) días.

(g) El CIA debe entregar al estudiante, que así lo solicite, una copia de sus registros de entrenamiento, en un plazo no mayor de cinco (5) días.

SECCIÓN 141.41 ESTUDIANTES INSCRITOS EN EL CURSO DE VUELO

(a) El CIA únicamente puede autorizar a un alumno piloto para iniciar la fase de entrenamiento de vuelo, cuando haya completado la fase teórica, aerodinámica, sistemas y equipos, radiocomunicación y procedimientos operacionales.

(b) El CIA únicamente puede autorizar a un alumno piloto para iniciar un vuelo solo, cuando el vuelo haya sido aprobado por escrito por un instructor de vuelo autorizado, quien estará presente durante todas las fases del vuelo.

(c) Aquellos alumnos pilotos que se encuentren en la fase de vuelo y permanezcan por más de siete (7) días sin cumplir con el entrenamiento de vuelo deben realizar una (1) misión doble comando para evaluar su pro eficiencia y continuar su entrenamiento.

(d) Además de lo previsto en la RAV 91, el alumno piloto llevará los siguientes documentos en cada aeronave usada para vuelos de instrucción:

(1 Una lista de verificación antes del despegue y aterrizaje.
(2) El manual de referencia AOM o el AFM de la aeronave, provisto por el fabricante y suministrado por el CIA.
(3) Licencia y certificado médico.

SECCIÓN 141.42 CERTIFICADOS DE GRADUACIÓN

El CIA emitirá el correspondiente certificado de graduación a todo estudiante que haya aprobado en su totalidad el plan de estudio de los cursos o programas de instrucción autorizados por la Autoridad Aeronáutica.

(a) El certificado de graduación otorgado por el CIA, debe contener:

(1) Nombre del centro y número de Certificado de Funcionamiento de CIA.
(2) Nombre del estudiante.
(3) Título del curso o programa de instrucción aprobado.
(4) Fecha de graduación.
(5) Mención expresa que haga constar que el estudiante ha aprobado satisfactoriamente todas las pruebas correspondientes al plan de estudio del curso o programa realizado.
(6) Mención expresa donde se haga constar el tipo de instrucción de vuelo de navegación recibida por el estudiante durante el curso o programa de entrenamiento, si se encuentra establecido en el plan de estudio correspondiente.
(7) Sello y firma del personal autorizado.

(b) El CIA sólo podrá emitir un certificado de graduación a un estudiante o presentarlo a una evaluación ante la Autoridad Aeronáutica para la obtención de una licencia o una habilitación, cuando el estudiante haya cumplido:

(1) En su totalidad con el plan de estudio del curso o programa de instrucción correspondiente.
(2) Con la aprobación de todos los exámenes parciales y finales.
(3) Con la totalidad de las horas de instrucción de vuelo de cada curso de formación de piloto.

SECCIÓN 141.43 CONSTANCIA DE ESTUDIO

Cuando sea solicitado, el CIA debe proveer una constancia de estudio al estudiante graduado o aquel que se retire antes de graduarse, en un plazo no mayor de tres (3) días la cual contendrá lo siguiente:

(a) El nombre del estudiante.
(b) El curso de instrucción en el cual el estudiante fue matriculado.
(c) Si el estudiante completó satisfactoriamente este curso o fracción del mismo.
(d) Las notas finales por materia
(e) La porción del entrenamiento de vuelo concluida, y
(f) La firma de la persona autorizada por el CIA para certificar la constancia de estudios.

SECCIÓN 141.44 CRÉDITOS POR INSTRUCCIÓN O EXPERIENCIA PREVIA.

(a) El CIA debe acreditar en base a los contenidos de su plan de estudio aprobado, el entrenamiento, experiencia y conocimiento previo, a estudiantes provenientes de otros CIA que cumplan con los requerimientos de esta regulación.

(b) El CIA también podrá acreditar a un estudiante su instrucción o experiencia previa, cuando la instrucción sea aprobada por:

(1) Una Universidad o Instituto Tecnológico Universitario.
(2) Una Escuela Técnica acreditada.
(3) Una Escuela Militar.

(c) El estudiante debe presentar suficiente documentación que demuestre la porción concluida del curso, calificaciones obtenidas por materia y segmentos del entrenamiento de vuelo realizado, además debe presentar el plan de estudios del CIA donde realizó el curso.

(d) El CIA receptor debe determinar la cantidad de créditos que serán reconocidos, basándose en un examen de conocimientos o prueba de verificación de competencia equivalente a la aplicada a los estudiantes regulares que aprueban el plan de estudios del CIA receptor.

(e) Para todos los casos aquí señalados, la instrucción o experiencia previa presentada por el estudiante, debe estar certificada por escrito por el CIA responsable de la misma.

(f) En el caso de estudiantes provenientes de algún organismo de los descritos en el párrafo (b) de esta sección, solamente debe presentar la prueba de ingreso.

(g) La documentación señalada en el párrafo (c) de esta sección debe formar parte del expediente del estudiante y cumplir con los requerimientos de esta regulación.

SECCIÓN 141.45 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.

(a) El solicitante o titular del Certificado de Funcionamiento de CIA, debe desarrollar un sistema de garantía de calidad aceptable para la Autoridad Aeronáutica, el cual debe ser incluido en el Manual de Instrucción y Procedimientos que garantice el logro de resultados ajustados a las normas contenidas en el Manual de Instrucción y Procedimientos y el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta regulación.

(b) El sistema de garantía de la calidad requerido en el párrafo (a) de esta sección, debe incorporar los siguientes elementos:

(1) Auditorías independientes de calidad realizadas anualmente, para monitorear el cumplimiento con los objetivos y resultados de la instrucción, la integridad de los exámenes teóricos, de las evaluaciones de los conocimientos teóricos y prácticos en tierra y de vuelo como sea aplicable, así como el cumplimiento e idoneidad de los procedimientos.
(2) Un sistema de informe de retroalimentación de la calidad a la persona o grupo de personas requeridas en esta regulación y en última instancia a algún responsable de la dirección, para asegurar que se adopten las medidas correctivas y preventivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorias independientes efectuadas.
(3) El CIA que no disponga de un sistema de auditorías independientes de calidad, puede contratar a otro CIA o a una persona idónea con conocimientos aeronáuticos apropiados y con experiencia satisfactoria demostrada en auditorias, que sea aceptable por la Autoridad Aeronáutica.

(c) El sistema de aseguramiento de calidad requerido en el párrafo (a) de esta sección, debe identificar de manera clara, precisa y sin ambigüedades lo siguiente:

(1) La política del CIA en materia de instrucción.
(2) Las normas de instrucción y de seguridad de vuelo.
(3) La asignación de responsabilidades.
(4) Los recursos, la organización y los procesos operacionales.
(5) El sistema empleado para garantizar la conformidad de la instrucción con la política y las normas de seguridad de vuelo.
(6) El sistema empleado para identificar las desviaciones con respecto a la política y las normas, y para adoptar medidas correctivas.
(7) La evaluación y el análisis de experiencias y tendencias relacionadas con la política y las normas de instrucción y de seguridad de vuelo, a fin de introducir en el sistema un retorno de la información, a los efectos de asegurar el continuo perfeccionamiento de la calidad de la instrucción.

SECCIÓN 141.46 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS).

(a) El titular del Ce tificado de Fu cionamiento de CIA, debe o ientarse a desarrollar una c l ura de seguridad que incluya e conocimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

(b) Todo CIA, que imparta formación de pilotos debe establecer, implementar y mantener un SMS el cual deberá ser aceptable para la Autoridad Aeronáutica y que cumpla con lo requerido en el Apéndice correspondiente al marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)

SECCIÓN 141.46 EXÁMENES.

(a) Un CIA debe realizar un examen apropiado a cada estudiante que haya culminado una fase dentro del programa de instrucción autorizado por la Autoridad Aeronáutica.

(b) El personal de instructores y examinadores garantizarán la confidencialidad de las preguntas que se utilicen en los exámenes teóricos de los alumnos

(c) Ningún alumno podrá efectuar prácticas que demuestren deshonestidad en los conocimientos propios como por ejemplo copiar y usar información para procurar respuestas que satisfagan a la Autoridad Aeronáutica; el alumno que se descubra copiando durante un examen teórico o en posesión de material relativo al examen, que no sea la autorizada para tal fin, será descalificado para realizar éste y no podrá presentarse a ningún examen durante un plazo mínimo de doce (12) meses desde la fecha del incidente.

(c) Todo examinador 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 Autoridad Aeronáutica de tal hecho

CAPÍTULO G
SISTEMA DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPAS)

SECCIÓN 141.47 OBJETO.

El presente capítulo establece las Normas que rigen la certificación y el funcionamiento de los Centros de Instrucción Aeronáutica que proveen los cursos relacionados al Manejo del Sistema de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS).

SECCIÓN 141.48 APLICABILIDAD.

Este capítulo será aplicable a las personas jurídicas que deseen ser certificadas como Centros de Instrucción Aeronáutica para impartir el curso de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distanc a (RPAS), así como tamb én a los Centros de Instrucción Aeronáutica que requieran ser habilitadas en RPAS, teniendo en consideración lo siguiente:

(a) Las disposiciones establecidas en el presente Capítulo rigen la certificación de un Centro de Instrucción Aeronáutica habilitado para dictar los cursos de RPAS y la formación de pilotos a distancia de vuelos básicos y avanzados RPAS, observadores e instructores en RPAS.

(b) El Área de Trabajo de Certificación de Centros de Instrucción Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC), es la dependencia designada por la Autoridad Aeronáutica para certificar, vigilar, aprobar las habilitaciones correspondientes a los Centros de Instrucción Aeronáutica que hayan sido certificados y habilitados para impartir los cursos de RPAS.

(c) Para dictar los cursos RPAS, el CIA debe ser titular de la habilitación correspondiente vigente, cuando aplique, y en ningún caso podrá ejercer funciones distintas a las atribuidas en la habilitación.

SECCIÓN 141.49 CURSOS

(a) Se establecen los siguientes cursos para los Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS):

(1) Curso Básico para Pilotos a Distancia Ala Fija.
(2) Curso Básico para Pilotos a Distancia Ala Rotativa.
(3) Curso Básico para observadores de RPA.
(4) Curso Avanzado para Pilotos a Distancia Ala Fija.
(5) Curso Avanzado para Pilotos a Distancia Ala Rotativa.
(6) Habilitaciones por clase y modelo para los Pilotos a Distancia.
(7) Instructor en RPAS Ala Fija.
(8) Instructor en RPAS Ala Rotativa.
(9) Habilitación en RPAS para los Técnicos en Mantenimiento (TMA).

SECCIÓN 149.50 SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN PARA UN CENTRO DE INSTRUCCIÓN AERONÁUTICA HABILITADO PARA IMPARTIR CURSOS DE RPAS Y SUS RESPECTIVOS NÚCLEOS.

(a) Las solicitudes para el otorgamiento del Certificado de funcionamiento de CIA habilitado en RPAS, así como las solicitudes para la certificación de un núcleo con sus respectivas Especificaciones de Instrucción, deberán formularse ante la Autoridad Aeronáutica con 90 días de antelación para el CIA principal, y con 60 días de antelación para el núcleo, a la fecha propuesta de inicio de las actividades de instrucción.

(b) El solicitante de un Certificado de Funcionamiento de CIA con sus respectivas Especificaciones de Instrucción, deberá consignar ante la Autoridad Aeronáutica la siguiente información:

(1) Copia de La Idoneidad Económica emitida por la Gerencia General de Transporte Aéreo, previo cumplimiento de los trámites exigidos por esa Gerencia General.
(2) Copia del Documento Constitutivo de la empresa con todas sus Actas, debidamente inscritos en el Registro Aeronáutico Nacional.
(3) Planilla de liquidación de los Derechos Aeronáuticos, por concepto de certificación o habilitación.
(4) Documento donde demuestre que ha cumplido las calificaciones requeridas para el personal de dirección que utilizará el CIA.
(5) Documento denominado Declaración de Cumplimiento, que establezca de que manera va a cumplir con todas las secciones de esta regulación.
(6) Una descripción del personal gerencial que empleará el CIA, para cumplir con las atribuciones otorgadas por la Autoridad Aeronáutica y que responda a la organización propuesta del CIA.
(7) Calificaciones de competencias del cuerpo de instructores que utilizará el plan de evaluación propuesto.
(8) Propuesta de dotación de equipos en aulas, áreas de entrenamiento, material bibliográfico y demás ayudas de instrucción requeridas para el efectivo funcionamiento del CIA.
(9) Una descripción del equipo RPA de instrucción de vuelo real y simulado, cuando aplique.
(10) Condiciones físicas, ambientales y de seguridad de las instalaciones de la sede principal y sus núcleos (en caso de existir).

(c) El solicitante de un Certificado de Funcionamiento de CIA preparará y consignará un Manual de Instrucción y Procedimiento para uso y orientación del personal directivo, docente y alumnos del CIA; debe contener además la información descrita que competa en el apéndice A de la Regulación Aeronáutica 141 (RAV 141).

(d) Toda Persona Jurídica que requiera ser Certificado como Centro de Instrucción Aeronáutica deberá cumplir con cada una de las secciones de la Regulación Aeronáutica Venezolana 141 (RAV 141).

APÉNDICE A.
CONTENIDO DEL MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS (MIP):

(a) Este apéndice establece los elementos mínimos que debe incluir el Manual de Instrucción y Procedimientos de un CIA, según sea apropiado al tipo de instrucción que desarrolle.

(b) El solicitante o titular del certificado de funcionamiento del CIA debe proporcionar a la Autoridad Aeronáutica un ejemplar del manual de instrucción y procedimientos de sus enmiendas, para someterlos a revisión y aceptación, y donde corresponda, a su aprobación.

(c) El solicitante o titular del certificado de funcionamiento del CIA es responsable de la comprensión del contenido del manual por parte del personal directivo, docente y alumnos.

(d) El solicitante o titular del certificado de funcionamiento del CIA debe asegurarse que el manual se encuentre disponible en cada departamento según política de distribución del mismo.

(e) Contenido del manual:

1 GENERALIDADES:
1.1. Preámbulo relacionado al uso y autoridad del manual
1.2. Tabla de contenido
1.3. Enmienda, revisión y distribución del manual
- Procedimiento para enmienda
- Paginas de control de enmienda
- Lista de distribución
- Lista de paginas efectivas

1.4. Glosario del significado de términos y definiciones
Descripción general de la estructura y diseño del manual incluyendo: las diversas partes, secciones, su contenido y uso; y el sistema de numeración de párrafos.
1.5. Descripción del alcance de las instrucciones autorizadas de acuerdo a su certificación;
1.6. Procedimientos de notificación a la Autoridad Aeronáutica, sobre cambios en la organización
1.7. Exhibición del certificado otorgado por la Autoridad Aeronáutica.

2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:
2.1. Compromiso del Gerente o Director responsable: funciones del puesto de trabajo y competencias.
2.2. Organización (incluya organigrama): estructura de dirección o administración.
2.3. Calificaciones, responsabilidades y delegación de líneas de autoridad del personal directivo y personal clave, que incluya pero no se limite a:
- Gerente o autoridad responsable de la dirección permanente de las actividades diarias del CIA.
- Personal encargado de la planificación realización y supervisión de la instrucción, incluido el gerente de calidad.
- Jefe de instrucción de vuelo
- Ayudante del jefe de instrucción de vuelo
- Jefe de instrucción teórica

2.4. Requisitos de formación, experiencia y competencia de los instructores y evaluadores, así como responsabilidad y atribuciones:
- Instructores de vuelo de aeronave
- Instructores de vuelo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo y simuladores de vuelo
- Instructores en tierra
- Evaluadores de vuelo
- Criterios de selección de instructores especializados

2.5. Políticas:
- Respecto a la aprobación de los programas de instrucción
- Respecto a la aprobación de vuelos
- Responsabilidad del piloto al mando
- Procedimientos generales de planificación de vuelo
- Políticas respecto a llevar pasajeros
- Sistema de control operacional
- Políticas respecto a seguridad, incluyendo mercancías peligrosas, reportes de accidentes e incidentes y el sistema de gestión de la seguridad.
- Periodo de servicio de vuelo y limitaciones de tiempo de vuelo del staff de instructores y alumnos
- Periodos de descanso del staff de instructores y alumnos

2.6. Descripción de las instalaciones disponibles, incluyendo:
- Numero, tamaño, ubicación y cantidad de alumnos por aulas
- Ayudas de instrucción utilizadas
- Aeronaves y dispositivos de instrucción para simulación de vuelo utilizados en la instrucción.

2.7. Descripción general de las instalaciones en cada ubicación a ser aprobada, que incluya:
- Sede de operaciones e instalaciones adecuadas
- Oficinas
- Talleres e instalaciones de mantenimiento
- Aulas para instrucción teórica
- Aeródromos
- Laboratorio de idiomas

2.8. Procedimientos para matriculación de estudiantes
2.9. Procedimientos para la emisión de certificados de graduación y constancias de estudio

3. INFORMACIÓN SOBRE AERONAVES
3.1. Limitaciones de operación y certificación
3 2 Manejo de aeronaves incluyendo: limitaciones de performance; utilización de listas de verificación; procedimientos de mantenimiento de la aeronave
3.3. Instrucciones de seguridad de la aeronave
3.4. Procedimientos para el abastecimiento de combustible.
3.5. Procedimientos de emergencias.

4. RUTAS:
4.1. Criterios de performance (despegue, crucero y aterrizaje).
4.2. Procedimiento para planificación de vuelo que incluya:
- Requerimiento de combustible y aceite
- Altitud mínima de seguridad
- Equipo de navegación

4.3. Mínimos meteorológicos para toda la instrucción de vuelo durante el día, noche, operaciones visuales e instrumentales.
4.4. Mínimos meteorológicos para la instrucción de vuelo de los alumnos durante las diversas etapas del entrenamiento
4.5. Instrucción en ruta y prácticas en diversas áreas

5. PERSONAL DE INSTRUCTORES
5.1 Personal responsable del nivel de competencias de los instructores
5.2. Procedimiento para instrucción inicial y periódica del personal
5.3. Estandarización de la instrucción
5.4. Procedimiento para la verificación de competencia e idoneidad de los instructores
5.5. Procedimientos de instrucción para nuevas habilitaciones

6. PLAN DE INSTRUCCIÓN:
6.1. 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.
6.2. Requisitos establecidos para el ingreso al curso, que incluyan:
- Edad mínima
- Nivel de educación
- Requisitos médicos
- Requisitos lingüísticos

6.3. Procedimientos para el reconocimiento de instrucción.
6.4. Currículo de curso, que incluya:
- Plan de estudios de conocimientos teóricos
- Plan de estudio para entrenamiento practico en tierra
- Plan de estudio para instrucción de vuelo
- Plan de estudio para instrucción en dispositivo de instrucción para simulación de vuelo
- Plan de estudios de la instrucción suplementaria requerida para cumplir con los procedimientos y requisitos de un explotador de servicios aéreos certificado

6.5. Distribución diaria y semanal del programa de instrucción de vuelo en aeronave y simulador de vuelo, instrucción de conocimientos teóricos y de entrenamiento practico en tierra, de acuerdo a lo solicitado por el CIA.
6.6. Políticas de instrucción en términos de:
- Restricciones condiciones meteorológicas desfavorables
- Número máximo de horas de instrucción por estudiantes(en vuelo, conocimiento teórico, dispositivo de instrucción para simulación en vuelo o simulador de vuelo por días, semanas y meses)
- Restricciones respecto a los periodos de entrenamiento para estudiantes
- Duración de entrenamiento por cada etapa
- Máximo de horas de vuelo de estudiantes durante periodo diurno y nocturno
- Máximo número de estudiantes en instrucción (aula, vuelo, practica en talleres)
- Tiempo mínimo de descanso entre periodos de instrucción

6.7. La política para conducir la evaluación de estudiantes que incluya:
- Procedimientos para la verificación del progreso en vuelo y evaluaciones pericia
- Procedimientos para verificación del progreso en conocimientos y exámenes de conocimientos.
- Procedimientos para entrenamiento periódico antes de repetir una prueba
- Registros y reportes de exámenes
- Procedimientos para la preparación de exámenes, tipo de preguntas, evaluaciones y estándares requeridos para la aprobación
- Procedimientos para análisis y revisión de preguntas, emisión de nuevos exámenes
- Procedimientos para la repetición de exámenes.

6.8. La política respecto a la efectividad de la instrucción, que incluya:
- Responsabilidades individuales de los alumnos
- Procedimientos de coordinación y enlace entre las áreas del centro de instrucción
- Procedimientos para corregir el progreso insatisfactorio de los alumnos
- Procedimiento para el cambio de instructores
- Número máximo de cambio de instructores por alumnos
- Procedimiento que garantice el entrenamiento constante y progresivo del alumno piloto.
- Sistema de retroalimentación interno para detectar deficiencias en la instrucción
- Procedimientos para suspender la instrucción a un alumno
- Requisitos para informes y documentos
- Criterios de finalización de los diversos nive es de entrenamiento para asegurar su es andarizac ón.

7. SILABO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO

7.1. Estructura detallada del contenido de todos los ejercicios aéreos que han de ser enseñados, ordenados en la misma secuencia a ser aplicados, y dispuestos en orden numérico, con titulo y subtitulo.
7.2. Lista abreviada de los ejercicios indicados en el subpárrafo 1 anterior solo con títulos y subtítulos que faciliten las consultas y utilización diaria de los instructores.
7.3 Estructura de cada una de las fases de instrucción, que asegure la culminación e integración de fases (teoría y vuelo) en forma apropiada, logrando que los ejercicios principales o de emergencia, sean repetidos con la frecuencia adecuada.
7.4 El silabo de horas por cada fase y grupo de lecciones dentro de cada fase, considerando las pruebas de verificación a efectuar.
7.5 Estándar de competencia requerido al finalizar cada fase, incluyendo los requisitos de experiencia mínima en términos de horas, y la culminación satisfactoria de ejercicios antes de los entrenamientos especiales, como vuelo nocturno.
7.6 Requisitos sobre métodos de instrucción, especialmente los que se refieren al aleccionamiento antes del vuelo y posterior al vuelo, especificaciones de entrenamiento y autorizaciones para vuelo solo
7.7 Instrucciones para conducir las pruebas de verificación y la documentación pertinente
7 8 Instruc iones, cuand s a aplicable, para el personal de evaluadores respecto al desarrollo de los exámenes.

8. LABO DE INSTRUC IÓN EN DISPOSITIVOS DE INSTRUCCIÓN PARA SIMULACION DE VUELO O SIMULADOR DE VUELO.
8.1 El silabo de instrucción en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo se encontrara estructurado en forma similar a lo señalado en la sección 7 de este apéndice.

9. SILABO DE INSTRUCCIÓN TEORICA Y DE ENTRENAMIENTO PRÁCTICO
9.1 El silabo de la instrucción teórica y del entrenamiento práctico (cuando sea aplicable) deberá contar con una estructura similar a la señalada en la sección 7 de este apéndice incluyendo los objetivos y especificaciones de la enseñanza para cada materia. Los planes individuales de cada lección, harán mención de las ayudas especificas para la enseñanza que van a usarse.

10. EXÁMENES Y VERIFICACIONES CONDUCIDAS PARA EMISIÓN DE LICENCIAS Y HABILITACIONES.
10.1 Cuando la Autoridad Aeronáutica ha autorizado al Centro de instrucción para llevar a cabo los exámenes y verificaciones requeridas para el otorgamiento de licencias y habilitaciones, de acuerdo con el Manual de Instrucción y Procedimiento, éste debería incluir:
- Nombre (s) del personal autorizado por la Autoridad Aeronáutica para realizar los exámenes y el alcance de la autorización concedida;
- El rol y deberes del personal autorizado;
- El procedimiento de selección correspondiente y los requisitos mínimos establecidos para el personal, cuando el CIAC ha sido autorizado para designar a los examinadores; y
- Requerimientos establecidos por la Autoridad Aeronáutica, tales como: procedimientos a seguir en la conducción de verificaciones y exámenes; y
- Métodos para la finalización y retención de los registros de evaluaciones de acuerdo a lo requerido por la Autoridad Aeronáutica.

11. REGISTROS:
11.1 Procedimientos para el control de registros que incluya:
- Registro de asistencia
- Registros de instrucción al estudiante
- Registro de instrucción y calificación del personal gerencial, instructores y evaluadores
- La persona responsable para el control de los registros y bitácoras de los estudiantes
- Naturaleza y frecuencia del control de registros
- Control del ingreso del personal
- Tiempo de conservación de los registros
- Seguridad y almacenamiento adecuado de los registros y documentos

12. APÉNDICES:
12.1 Como sea requerido para facilitar la orientación de personal, así como la mejor estructura y organización del manual de procedimientos e instrucción:
- Formularios de evaluación del progreso de estudiantes
- Formularios de pruebas de pericia
- Lista de personal directivo de la organización
- Lista de personal de instructores y evaluadores, con el detalle de los cursos y materias que tienen a su cargo
- Otros documentos que se consideren necesarios

13. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD
13.1 Descripción y procedimientos del sistema de gestión de calidad, que comprenda:

- Políticas, estrategias y objetivos de calidad;
- calificaciones, capacitación y responsabilidades del gerente de calidad;
- sistema de garantía de calidad;
- sistema de retroalimentación;
- documentación;
- programa de auditorías del sistema de gestión de calidad;
- inspecciones de calidad;
- auditoría;
- auditores;
- auditores independientes;
- cronograma de auditoría;
- seguimiento y acciones correctivas
- revisión de la dirección y análisis;
- registros de calidad; y
- responsabilidad del sistema de garantía de calidad para CIAC núcleo.

13.2 Lo señalado en el párrafo 12.1 anterior puede formar parte del MIP o tener referencia cruzada con un manual de calidad independiente.

14. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.
14.1 La descripción del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional del centro de instrucción, puede formar parte del manual de instrucción y procedimientos o ser preparado como un manual independiente conforme a lo indicado en el apéndice correspondiente al marco para el sistema de la gestión de la seguridad operacional de ésta regulación.

15.- APÉNDICES:
15.1. Como sea requerido para facilitar la orientación del personal, así como la mejor estructura y organización del manual de Instrucción y procedimientos:

- Formulario del perfil de los instructores
- Formulario de inscripción y perfil del estudiante
- Formularios de evaluación del progreso de estudiantes
- Formularios de pruebas de pericia
- Hoja de evaluación de maniobras
- Hoja de evaluación de maniobras avanzadas
- Hoja de evaluación de vuelo por instrumentos
- Hoja de evaluación procedimientos de área terminal
- Hoja de evaluación de navegación visual
- Hoja de evaluación instrumental
- Reporte de situaciones de riesgo o de peligro de la seguridad operacional
- Reporte de situaciones de riesgo o de peligro en las instalaciones
- Encuesta de la calidad interna y externa
- Listado de asistencia
- Formulario de constancia de notas
- Certificado de funcionamiento

APÉNDICE B
CURSO PARA PILOTO PRIVADO

(a) Este apéndice establece el Plan de Estudios mínimo para el curso de Piloto Privado con las siguientes habilitaciones:

(1) Aviones monomotores.
(2) Aviones multimotores.
(3) Helicópteros.
(4) Ultraliviano.
(5) Planeador.
(6) Globo Libre.

(b) Requisitos para el ingreso: Se deberá obtener una licencia de alumno piloto antes de inscribirse en la parte de vuelo para la instrucción del curso de piloto privado.

(c) Instrucción en conocimiento aeronáutico:

(1) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, deberá garantizar, que cada curso aprobado incluya por lo menos las siguientes horas de Instrucción teórica y área de conocimiento aeronáutico listada en la sección A de este apéndice, que sea apropiada a la habilitación de categoría y clase de la aeronave.

(i) Doscientas sesenta y tres (263) horas para una habilitación en categoría avión.
(ii) Doscientas cuarenta y una (241) horas para una habilitación en categoría helicóptero.
(iii) Sesenta y dos (62) horas para la habilitación en categoría planeador.
(iv) Cuarenta (40) horas para la habilitación de clase de globo libre.
(iv) Ciento veintinueve (129) horas para habilitación en la categoría ultraliviano.

(2) La Instrucción teórica deberá incluir conocimiento aeronáutico en las siguientes áreas.

MÓDULO A: Curso piloto privado avión

(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERONÁUTICA I (24 Horas)
Tema:
Introducción a la teoría del vuelo.
Fuerzas aerodinámicas sobre una superficie sustentadora.
Fuerzas que actúan sobre un avión en vuelo.
Superficies de control.
Aumento y modificación de la sustentación.
Pérdidas y barrenas.
Estabilidad y control.
Aplicación de los principios del perfil aerodinámico a las hélices.

B. SISTEMA Y EQUIPOS DE AERONAVE I. (30 Horas).
Tema:
Estructura básica de una aeronave.
Mando y superficies de vuelo.
Principios del motor de combustión interna.
Motores recíprocos y a turbina.
Sistemas eléctricos.
Sistemas de encendido.
Sistemas de combustibles simples.
Sistemas de lubricación.
Sistemas hidráulicos simples.
Hélices.
Instrumentos de aeronave/generalidades.
Giróscopos, instrumentos giroscópicos.
Magnetismo.
Brújula de lectura directa.
Instrumentos básicos de motores.

C. METEOROLOGIA I. (24 Horas).
Tema:
La atmósfera, presión y sistemas de presión.
Vientos.
Temperatura.
Estabilidad atmosférica.
Nubes clasificación y tipos.
Frentes.
Altimetría básica.
Servicios meteorológicos.

D. DERECHO AERONÁUTICO I (15 Horas)
Tema:
Generalidades del Derecho Aeronáutico Internacional.
Convenio de Chicago. Anexos.
Ley de Aeronáutica Civil.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.

E. NAVEGACION VISUAL. (27 Horas).
Tema:
Introducción a la navegación.
La tierra, descripción física.
Introducción a las cartas de navegación.
Cartas aeronáuticas para vuelos de travesía.
Computador de navegación I.
Vectores - aplicación.
Planes de vuelo para vuelos de travesía.

F. UNIDADES DE MEDIDA (08 Horas)
Tema:
Anexo 5.
Sistema internacional de unidades.
Unidades primarias y unidades alternativas.
Factores de conversión.

G. MASA Y CENTRADO (16Horas)
Tema:
Concepto de fuerza, peso, momento.
Centro de gravedad de un cuerpo.
Peso máximo estructurales, hoja peso.
Peso y balance avión.

H. PERFORMANCE (08 Horas)
Tema:
Performance de aeronaves livianas.
Uso y manejo de las tablas.

I. RADIOCOMUNICACIONES (16 Horas)
Tema:
Instalaciones simples de comunicación del avión.
Mensajes de emergencia.
Modulación y propagación de ondas radioeléctricas.
Procedimientos de radiocomunicaciones en el aeródromo local.
Práctica de procedimientos de RCO en el aeródromo local.
Falla de comunicaciones en vuelo VFR.
Comunicaciones de socorro y urgencia.
Servicios de radiogoniometría.
Examen para el certificado de RCO.

J. FACTORES HUMANOS I (15 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Comportamientos adecuados e inadecuados
Manejo de crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores.

K. SEGURIDAD AÉREA (32 Horas)
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.
Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)

L. SUPERVIVENCIA (12 Horas)
Tema:
Primeros auxilios.
Equipos y procedimientos de supervivencia/señales.
Procedimientos de búsqueda y salvamento.
Equipo especial para vuelos de travesía.

M. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES I (50 Horas)
Tema:
Registro del tiempo de vuelo.
Operación y limitaciones.
Listas de chequeo.
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.
Maniobras básicas de vuelo.
Introducción al entrenador sintético de vuelo.
Pérdida de sustentación y barrena.
Configuración básica del patrón de tráfico.

Patrones de tráfico - consideraciones adicionales.
Aterrizajes forzosos.
Ejercicios de emergencia.
Seguridad operacional.
Procedimientos previos al vuelo para vuelos visuales (VFR) de travesía.
Vuelo visual de travesía.
Procedimiento de posición incierta.
Desvío hacia aeropuertos alternos desde el destino o en ruta.
Uso de las instalaciones y servicios de radio y radar en la navegación.
Vuelo básico por actitud.
Vuelo por instrumentos con tablero de instrumentos limitado.
Vuelo con piloto de seguridad.
Seguridad operacional.
Introducción a los servicios de tránsito aéreo, anexo 11.

(b)Instrucción de vuelo avión monomotor: Tiempo recomendado cuarenta (40) horas, de las cuales veinticinco (25) horas, de vuelo. En avión con doble mando, con un instructor de vuelo autorizado, además, diez (10) horas, como mínimo de vuelo solo en avión bajo la supervisión de un Instructor de vuelo autorizado, incluyendo de cinco (5) horas de vuelo de travesía solo y por lo menos, un vuelo de travesía de un mínimo de 270 Km. (150 mn), durante el cual habrá efectuado aterrizaje completo en dos (2) aeródromos diferentes.

A. FAMILIARIZACIÓN.
Tema:
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.

B. TRANSICIÓN ANTES DEL VUELO SOLO.
Tema:
Maniobras básicas de vuelo.
Ascensos y descensos normales.
Procedimientos alternativos de ascenso y descenso.
Virajes.
Pérdida de sustentación I
Pérdidas de sustentación II.
Maniobras con referencia en tierra.
Virajes con 45° de banqueo (virajes escarpados).
Despegue y aterrizaje normal.
Falla del motor durante y después del despegue.
Procedimientos alternativos de aterrizaje.
Dar potencia (go-around).
Revisión previa al vuelo solo.
Verificación final previa al vuelo solo.

C. VUELO SOLO
Tema:
Preparativos para el repaso general del vuelo solo.
Repaso general del vuelo solo.

D. MANIOBRAS DESPUÉS DEL VUELO SOLO
Tema:
Revisión de maniobras.
Revisión de patrones de tráfico y aterrizajes.
Prácticas de patrones de tráfico y aterrizajes.
Virajes a un ángulo máximo de banqueo (55° - 60°).
Práctica de lectura de mapas en el área local.
Primera salida en vuelo solo fuera del área de práctica local.
Práctica de manejo general en el área de maniobras.
Revisión a fondo de todos los ejercicios excepto los de navegación.
Vuelo de práctica.
Revisión de los procedimientos de emergencia.
Aterrizaje forzoso.
Revisión de maniobras previo al chequeo.
Revisión de patrones de tráfico y aterrizajes previos al chequeo.

E. NAVEGACIÓN VISUAL
Tema:
Vuelo de travesía dual solo I.
Vuelo de travesía dual solo II.
Vuelo de travesía dual solo III.
Vuelo de travesía previo a la verificación.
Vuelo de travesía dual solo.

Nota: Se requiere una evaluación satisfactoria antes de recomendar al alumno para el chequeo.

F. VUELO BÁSICO POR INSTRUMENTOS.
Tema:
Introducción al vuelo por instrumentos.
Vuelo básico por instrumentos.
Ejercicios de precisión a base de instrumentos I.
Ejercicios de precisión a base de instrumentos II.

G. CHEQUEO DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA PILOTO PRIVADO AVIÓN.
Tema:
Sección de maniobras visuales.
Sección de navegación visual.

MÓDULO B: Curso piloto privado helicóptero,

(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERODINÁMICA 1 (12 Horas).
Tema:
Introducción a la teoría del vuelo.
Leyes físicas que rigen el vuelo de una aeronave.
Perfiles aerodinámicos.
Fuerzas que actúan sobre una aeronave en vuelo.
Superficies de control.
El helicóptero.
Componentes de un helicóptero.
Clasificación de los sistemas de rotores
Sistemas de mandos del helicóptero.
Conceptos básicos de la aerodinámica del helicóptero.
Aerodinámica en vuelo.

B. SISTEMA Y EQUIPOS DE AERONAVE I (30 Horas).
Tema:
Estructura básica de una aeronave.
Principios de los motores convencionales.
Sistemas eléctricos.
Sistemas de encendido.
Sistemas de combustibles simples.
Sistemas de lubricación.
Sistemas hidráulicos simples.
Instrumentos de vuelo/generalidades.
Instrumentos del sistema pitot-estático.
Giróscopos.
Instrumentos giroscópicos.
Brújula de lectura directa.
Instrumentos básicos de motores.
Sistema de transmisión de fuerza.
Estructura básica de una aeronave.
Rotor principal.
Rotor de cola.
Controles de vuelo.

C. METEOROLOGÍA I (16 Horas).
Tema:
La atmósfera/presión y sistemas de presión.
Vientos.
Temperatura.
Estabilidad atmosférica.
Clasificación y tipos de nubes.
Frentes formación y características.
Altimetría básica.
Servicios meteorológicos.

D. DERECHO AERONÁUTICO I (15 Horas)
Tema:
Generalidades del Derecho Aeronáutico Internacional.
Convenio de Chicago. Anexos.
Ley de Aeronáutica Civil.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.
Introducción a los servicios de tránsito aéreo, anexo 11.

E. NAVEGACIÓN VISUAL I (27 Horas).
Tema:
Introducción a la navegación.
La tierra, descripción física.
Introducción a las cartas de navegación.
Cartas aeronáuticas para vuelos de travesía.
Computador de navegación I.
Vectores, aplicación.
Planes de vuelo para vuelos de travesía.

F. UNIDADES DE MEDIDA (08 Horas).
Tema:
Anexo 5.
Sistema internacional de unidades.
Unidades primarías y unidades alternativas.
Factores de conversión.

G. MASA Y CENTRADO I (12 Horas).
Tema:
Concepto de fuerza, peso.
Centro de gravedad de un cuerpo.
Peso máximo estructurales, hoja de peso.
Peso y balance del helicóptero

H. PERFORMANCE I (06 Horas).
Tema:
Performance de aeronaves livianas.
Uso y manejo de las tablas.

I. RADIOCOMUNICACIÓN I (16 Horas).
Tema:
Instalaciones simples de comunicación del avión.
Mensajes de emergencia.
Modulación y propagación de ondas radioeléctricas.
Procedimientos de radiocomunicaciones en el aeródromo local.
Práctica de procedimientos de RCO en el aeródromo local.
Falla de comunicaciones en vuelo VFR.
Comunicaciones de socorro y urgencia.
Servicios de radiogoniometría.

J. FACTORES HUMANOS I (15 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Manejo de crisis.

Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores.

K. SEGURIDAD AÉREA I (32 Horas)
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.
Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)

L. SUPERVIVENCIA (12 Horas).
Tema:
Psicología de la supervivencia.
Primeros auxilios.
Equipos y procedimientos de supervivencia/señales.
Procedimientos de búsqueda y salvamento.
Equipo especial para vuelos de travesía.

M. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES I (40 Horas).
Tema:
Registro del tiempo de vuelo.
Operación y limitaciones.
Listas de chequeo.
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.
Maniobras básicas de vuelo, ala rotativa.
Configuración básica del patrón de tráfico.
Aterrizaje forzoso.
Configuración básica del patrón de tráfico.
Patrones de tráfico - consideraciones adicionales.
Aterrizajes forzosos.
Ejercicios de emergencia.
Seguridad operacional.
Procedimientos previos al vuelo para vuelos visuales (VFR) de travesía.
Vuelo visual de travesía.
Procedimiento de posición incierta.
Desvío hacia aeropuertos alternos desde el destino o en ruta.
Uso de las instalaciones y servicios de radio y radar en la navegación.
Vuelo básico por actitud.
Vuelo con piloto de seguridad.
Seguridad operacional.

(b)Instrucción en vuelo avión monomotor. Tiempo recomendado: cuarenta (40) horas de las cuales veinticinco (25) horas, de vuelo en helicóptero con doble mandó, con un instructor de vuelo autorizado, además diez (10) horas, como mínimo de vuelo solo en helicóptero bajo la supervisión de un instructor de vuelo autorizado, incluyendo cinco (5) horas de vuelo de travesía solo, y por lo menos, un vuelo de travesía de un mínimo de 180 km. (100 mn), durante el cual llevará a cabo aterrizajes en dos (2) puntos diferentes.

A. FAMILIARIZACIÓN.
Tema:
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.

B. TRANSICIÓN ANTES DEL VUELO SOLO.
Tema:
Maniobras de vuelo básicas y de precisión
Rodaje aéreo, ascensos y descensos norma les
Vuelo horizontal y en línea recta
Virajes y giros pronunciados
Vuelos autorrotativos
Circuito de tránsito, aterrizajes largos
Aproximación y aterrizaje frustrado
Emergencia
Actitudes inusuales
Verificaciones después del vuelo
Uso de la fraseología Aeronáutica

C. VUELO SOLO.
Tema:
Preparativos para el repaso general del vuelo solo.
Primer vuelo solo.

D. MANIOBRAS DESPUÉS DEL VUELO SOLO.
Tema:
Revisión de maniobras.
Revisión de patrones de tráfico y aterrizajes.
Primera salida en vuelo solo fuera del área de práctica local.
Revisión de los procedimientos de emergencias

E. NAVEGACIÓN VISUAL.
Tema:
Vuelo de travesía I (dual y solo).
Vuelo de travesía II (dual y solo).
Vuelo de travesía III (dual y solo).

F. VUELO BÁSICO POR INSTRUMENTOS.
Tema:
Introducción al vuelo por instrumentos.
Vuelo básico por instrumentos.
Ejercicios de precisión a base de instrumentos I.
Ejercicios de precisión a base de instrumentos II.

G. CHEQUEO DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA PILOTO PRIVADO ALA ROTATORIA.
Tema:
Sección de maniobras visuales.
Sección de navegación visual.

MÓDULO C: Curso piloto de ultraliviano.

(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERODINAMICA I (15 Horas).
Tema:
Teoría de la sustentación.
El ala.
La trayectoria del vuelo.
Los ejes de giro.
Estabilidad.
Mando de control de vuelo.
Hipersustentadores.
Mando de los ultralivianos.
La pérdida.

B. METEOROLOGÍA I (16 Horas).
Tema:
La atmósfera/presión y sistemas de presión.
Vientos.
Temperatura.
Estabilidad atmosférica.
Clasificación y tipos de nubes.
Frentes formación y características.
Altimetría básica.
Servicios meteorológicos.

C. DERECHO AERONÁUTICO I (15 Horas).
Tema:
Generalidades del Derecho Aeronáutico Internacional.
Convenio de Chicago. Anexos.
Ley de Aeronáutica Civil.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.
Introducción a los servicios de tránsito aéreo, anexo 11.

D. NAVEGACIÓN VISUAL I (27 Horas)
Tema:
Introducción a la navegación.
La tierra, descripción física.
Introducción a las cartas de navegación.
Cartas aeronáuticas para vuelos de travesía.
Computador de navegación I.
Vectores, aplicación.
Carta de performance.

E. UNIDADES DE MEDIDA I (08 Horas).
Tema:
Anexo 5.
Sistema internacional de unidades.
Unidades primarias y unidades alternativas.
Factores de conversión.

F. MASA Y CENTRADO I (06 Horas)
Tema:
Peso estructurales.
Comprobación del peso.
Centro de gravedad.
Vuelo.

Viraje.
Aterrizaje.
Tráfico.
Térmicas.
Emergencias.

G. RADIOCOMUNICACIÓN I (08 Horas).
Tema:
Procedimiento de RCO.
Fallas de comunicaciones.
Comunicaciones de socorro y urgencia.

H. FACTORES HUMANOS I (15 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas
Manejo de crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.

Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores.

i. COMPORTAMIENTO DE ULTRALIVIANO I (10 Horas).
Tema:
Despegue y ascenso.
Velocidades máximas y mínimas.
Efectos de la potencia y de la altitud.
Techo práctico y absoluto.
Efecto del peso- Relación potencia-peso.
Vuelo Horizontal a diferentes velocidades, relación velocidad ángulo de ataque.
Efecto de la altura y el peso en la velocidad relativa y el ángulo de ataque.
Autonomía y radio de acción, efecto del viento.
Efecto de las maniobras.
Perdidas: velocidad alta y reducida.
Vuelo acrobático, barrenas, resbalamiento.
Angulo de planeo: efecto del peso y del viento.
Velocidad de aterrizaje y de pérdida, reducción de la velocidad de aterrizaje.
Aproximación y aterrizaje, control de trayectoria y centrado.

J. SEGURIDAD AÉREA (10 Horas)
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.

(b) Instrucción en vuelo. Tiempo recomendado: Dieciséis (16) horas de entrenamiento para el curso de piloto de ultraliviano, de las cuales por lo menos diez (10) horas sean de doble comando y seis (06) horas de vuelo solo, que incluyan diez (10) despegues y aterrizajes más una travesía de treinta (30) minutos y tres (03) aterrizajes fuera del campo en el que se ha recibido la instrucción.

A. INSTRUCCIÓN EN VUELO.
Tema:
Procedimientos en tierra.
Despegue.
Aterrizajes.
Los tráficos.
Térmica.
Emergencia.

B. VERIFICACIÓN INAC (02 Horas).
Tema:
Maniobras Visuales.
Navegación Visual.

MÓDULO D: Curso Piloto de Planeador

(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. Aerodinámica II (06 Horas).
B. Conocimiento General De Las Aeronaves (06 Horas).
C. Meteorología (04 Horas).
D. Derecho Aeronáutico (08 Horas).
E. Navegación Visual (04 Horas).
F. Performance y Planificación De Vuelo (06 Horas).
G. Factores Humanos y Principios De Manejo De Amenazas y Errores. (08 Horas).
H. Principios De Vuelo (04 Horas).
I. Procedimientos Operacionales (06 Horas).
Tema:
Operaciones previas al vuelo, que incluye el montaje y la inspección del planeador.
Técnicas y procedimientos relativos al método de lanzamiento utilizado, que incluirán las limitaciones apropiadas de la velocidad aerodinámica, los procedimientos de emergencia y las señales utilizadas.
Operaciones en circuito de tránsito, las precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones.
Control del planeador por referencia visual externa.
Vuelo en toda la envolvente de vuelo (Fligft envelope).
Reconocimiento y recuperación en situaciones de proximidad a la pérdida así como de picadas en espiral.
Lanzamientos, aproximaciones y aterrizajes normales y con viento de costado.
Vuelos de travesía por referencia visual y estima
Procedimientos de emergencia.
Pericia.

(b) Instrucción en vuelo. Tiempo recomendado: Seis (06) horas de instrucción para el curso de piloto de planeador de las cuales por lo menos cuatro (04) horas sean de doble comando y dos (02) horas de vuelo solo, que incluyan veinte (20) lanzamientos y una ascensión en vuelo solo.

A. LA EXPERIENCIA DE VUELO DEBE CONTEMPLAR LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS.
Tema:
Maniobras Básicas.
Prácticas por los métodos de lanzamiento utilizados.
Señales utilizadas.

B. OPERACIONES EN CIRCUITO DE TRÁFICO.
Tema:
Precauciones.
Prevención de colisiones.
Control del planeador por referencia visual.
Uso de corrientes ascendentes y vuelo en toda la envolvente.
Recuperaciones y aproximaciones a la pérdida.
Espirales.
Aproximaciones y aterrizajes normales y con viento cruzado.

C. SEGURIDAD AÉREA (10 Horas)
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.

MÓDULO E: Curso Piloto de Globo Libre
(a) Instrucción teórica aeronáutica.

A. Derecho Aeronáutico (03 Horas).
B. Conocimiento General De Las Aeronaves (03 Horas)
C. Performance y Planificación De Vuelo (04 Horas).
D.Factores Humanos y Principios De Manejo De Amenazas y Errores. (08 Horas).
E. Meteorología (03 Horas).
F. Navegación Visual (04 Horas).
G. Procedimientos Operacionales (05 Horas).
Tema:
Principios de vuelo.
Radiotelefonía.

H. SEGURIDAD AÉREA (10 Horas)
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
vestigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.

(b) Instrucción en vuelo. Tiempo recomendado: Dieciséis (16) horas de entrenamiento para el curso de piloto de globo libre de las cuales por lo menos quince (15) horas sean de doble comando y una (01) hora de vuelo solo que incluyan ocho (08) ascensiones y aterrizajes

A. LA EXPERIENCIA DE VUELO DEBE CONTEMPLAR LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS.
Tema
Operaciones previas al vuelo, que incluirán el montaje, aparejo, inflado, amarre e inspección.
Técnicas y procedimientos relativos al lanzamiento y al ascenso, que incluirán las limitaciones aplicables, los procedimientos de emergencia y las señales utilizadas.
Precauciones en materia de prevención de colisiones.
Control del globo libre por referencia visual externa.
Reconocimiento y recuperación de descensos rápidos.
Vuelo de travesías por refe encia visua y a stima
Aproximaciones y aterrizajes incluido el manejo en tierra.
Procedimientos de emergencia.

APÉNDICE C
CURSO PARA PILOTO COMERCIAL

(a) Este apéndice establece el plan de estudios mínimo para el curso de piloto comercial requerido según esta Regulación para las siguientes habilitaciones:

(1) Avión monomotor.
(2) Avión multimotor.
(3) Helicóptero.
(4) Ultraliviano.
(5) Globo libre

(b) Requisitos para el Ingreso. El aspirante debe poseer antes de comenzar la parte de vuelo para la licencia de piloto comercial lo siguiente:

(1) Tener todos los requerimientos aplicables de experiencia aeronáutica prescritos en la Regulación de Licencias al Personal Aeronáutico para un piloto comercial
(2) Licencia de alumno piloto si cursa estudios en un CIA (y haber culminado satisfactoriamente las horas instrucción teórica y de vuelo del curso de piloto privado), si ya es piloto privado, licencia de piloto privado.
(3) Si el curso es para una habilitación de categoría avión, ser titular de la habilitación especial de vuelo instrumental, apropiada a la categoría de aeronave para la cual aplica el curso, o
(4) Estar inscrito en un curso de habilitación especial de vuelo instrumental apropiado a la categoría de aeronave para la cual aplica el curso.

(b) Instrucción de conocimiento aeronáutico. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurar que cada curso incluya por lo menos las siguientes horas de instrucción teórica en las áreas aplicables de conocimiento aeronáutico listadas en este apéndice, de acuerdo con la habilitación de categoría y clase de la aeronave para la cual aplica el curso:

(1) Ciento cincuenta y seis (156) horas para una habilitación categoría avión.
(2) Ciento sesenta y tres (163) horas para una habilitación categoría helicóptero.
(3) Ciento dos (102) horas para una habilitación ultraliviano.
(4) Treinta (30) horas para una habilitación globo libre.

(c) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurar que cada curso incluya por lo menos la siguiente instrucción de vuelo en las áreas aplicables de operación listadas en este apéndice de acuerdo con la habilitación de categoría y clase de la aeronave para la cual aplica el curso:

(1) Ciento cincuenta (150) horas para una habilitación de categoría de avión.
(2) Cien (100) horas para la habilitación de categoría helicóptero.
(3) Cincuenta y nueve (59) horas para habilitación categoría ultraliviano.
(4) Dieciséis (16) horas para habilitación categoría globo libre.

MÓDULO A: Curso Piloto Comercial Avión.
(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERODINÁMICA II (20 Horas).
Tema:
Performance de aviones bimotores livianos.
Performance de despegue, aviones multimotores (superiores a 5.700 kg).
Distancia de acelerac ón p rada
Ascenso in c a .
Ascenso.
Crucero.
Descenso y aterrizaje.
Factores de carga.
Cargas.
Centro de gravedad (CG.).
Aspectos aerodinámicos de los aviones de alta velocidad.

B. SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVE II (16 Horas).
Tema:
Trenes de aterrizaje retráctiles.
Sistemas de descongelamiento y anti hielo.
Sistemas de combustible.
Sistemas eléctricos de aviones multimotores.
Sistemas hidráulicos de avanzada.
Sistemas de protección contra incendios.
Sistemas de presurización / aire acondicionado y de oxigeno.
Sistemas de control de vuelo de técnica avanzada.
Motores básicos de turbina de gas.
Funcionamiento de los motores a reacción.
Motores turbohélice

C. METEOROLOGÍA II (12 HORAS).
Tema:
Turbulencia.
Gradiente del viento a bajo nivel.
Condiciones meteorológicas mundiales.
Cartas de condiciones meteorológicas en superficie.
Cambio de las condiciones meteorológicas con el tiempo.
Condiciones meteorológicas mínimas.
Pronósticos para vuelos a larga distancia.

D. DERECHO AERONÁUTICO II (12 HORAS).
Ley de Aeronáutica Civil.
Convenio de Chicago. Anexos 1,6 y 8.
Regulaciones Aéreas Venezolanas vinculadas a la operación comercial. 91, 119, 121 y 135.

E. FACTORES HUMANOS II (12 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Manejo de crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores

F. INSTRUMENTOS II (28 HORAS).
Sistemas directores de vuelo.
Radio altímetros.
Pilotos automáticos.
Sistemas de advertencia de proximidad del suelo (GWPS).
Sistemas de navegación aérea, generalidades.
Sistema de navegación inercial (INS).
Sistema de muy baja frecuencia (VHF).
Navegación de área VOR/DME (RNAV).
Aproximación de precisión por radar (PAR).
Sistema de aterrizaje por micro-ondas (MLS)
Instrumentos de tecnología avanzada.
Sistemas integrados de vuelo por instrumentos y piloto automático.

G. RADIONAVEGACIÓN (20 Horas).
Tema:
Cartas para la radionavegación y de área terminal.
Aproximaciones por instrumentos normalizados.
Cartas de salida normalizadas.
Cartas de aproximación por instrumentos.
Radiobalizas.
Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).
Planificación de vuelos IFR (aerovías).
Ejercicios prácticos de planificación de vuelo IFR.

H. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES II (20 Horas).
Tema:
Cálculos de masa y centrado para el despacho.
Patrones de espera.
Seguimiento de derrota VOR.
Seguimiento de derrota ADF.
Gestión de vuelo comercial.
Vuelos nocturnos.
Aproximaciones de precisión por instrumentos.
Salidas normalizadas por instrumentos (SIDS) y llegadas normalizadas.
Cómo volar utilizando el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).
Seguridad operacional.
Impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT).

i. SEGURIDAD AÉREA II (16 Horas).
Tema:
Introducción a la seguridad aérea/prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.
Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)

(a) Haber completado como mínimo doscientas (200) horas de vuelo, de las cuales al menos 100 horas, deben ser como piloto al mando. Adicionalmente las cuarenta (40) horas de vuelo, para cumplir con los requisitos exigidos para la obtención de la habilitación especial de Vuelo Instrumental, según la sección 60.46 (a) de esta RAV. En esta opción el CIA dispondrá de hasta un máximo de 10 horas., que podrán ser reconocidas dentro de las 240 hrs. de vuelo totales que se exigen, con la intención de poder asumir el curso práctico, el cual firmará este CIA.

(b) Haber completado como mínimo ciento cincuenta (150) horas de vuelo de instrucción en un Centro de Instrucción Aeronáutico certificado por la Autoridad aeronáutica, según el contenido programático aprobado por la Autoridad Aeronáutica, mas las cuarenta (40) horas correspondientes a la habilitación de Vuelo Instrumental de las cuales veinte (20) horas como máximo, podrán ser en simulador o entrenador sintético de vuelo.

A. FAMILIARIZACIÓN.
Tema:
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.

B. MANIOBRAS VISUALES
Tema:
Control de avión por referencia visual externa
Vuelos a velocidades críticamente baja, formas de evitar las barrenas, reconocimiento y recuperación en situaciones de proximidad a la pérdida y de pérdida.
Vuelo a velocidades críticamente altas, reconocimiento y recuperación de picados en espiral.
Despegues y aterrizajes normales y con viento de costado.
Despegue con performance máxima (pista corta y franqueamiento de obstáculos) aterrizaje en pista corta.
Vuelo de travesía por referencia visual, navegación a estima y radioayuda para la navegación, procedimientos en caso de desviación de ruta
Patrones de tráfico a bajo nivel (simulando malas condiciones meteorológicas).
Patrones de tráfico de precisión.
Maniobras de máximo performance.
Procedimientos maniobras anormales de emergencia, incluyendo mal funcionamiento simulado del equipo del avión.
Operación desde, hacia y en tránsito por aeródromos controlados, cumplimiento de los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo.
Procedimientos y fraseología para comunicaciones

C. VUELO BÁSICO POR INSTRUMENTOS.
Tema:
Práctica de vuelo por instrumentos (con piloto instructor de vuelo).
Vuelo por instrumentos con panel parcial.
Virajes por instrumentos con panel parcial.
Práctica de vuelo por instrumentos (con piloto instructor de vuelo).
Re ob e de posiciones inusuales utilizando todos los instrumentos.
Recobre de posiciones inusuales utilizando panel parcial.
Vuelo por instrumentos (preparativos para vuelo nocturno).

D. NAVEGACIÓN INSTRUMENTAL.
Tema:
Vuelo de travesía por instrumentos.
Vuelo de travesía simulando operación comercial.
Transición I (aviones monomotor comerciales).
Vuelo solo en nuevo tipo de avión.

E. TRANSICIÓN.
Tema:
Transición I (aviones monomotor comerciales).
Vuelo solo en nuevo tipo de avión

F. CHEQUEO DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA, PILOTO COMERCIAL AVIÓN (03 Horas).
Tema:
Sección de maniobras visuales.
Sección de vuelo por instrumento relativo al vuelo básico por actitud.
Sección de navegación visual.

MÓDULO B. Curso Piloto Comercial de Helicóptero,
(a) Instrucción teórica aeronáutica.

A. AERODINÁMICA II (20 Horas).
Tema:
Performance de aeronaves de ala rotatoria bimotores
Ascenso.
Vuelo crucero
Descenso y aterrizaje.
Factores de carga.
Cargas.
Centro de gravedad (CG).

B. SISTEMA Y EQUIPOS DE AERONAVE (17 Horas).
Tema:
Sistemas de descongelamiento y anti hielo.
Sistemas de combustible.
Sistemas eléctricos de aeronaves (helicópteros) multimotores.
Sistemas hidráulicos.
Sistemas de protección contra incendios.
Motores recíprocos.
Motores básicos de turbina de gas.
Limites de operación rotores.

C. METEOROLOGÍA II (10 Horas).
Tema:
Turbulencia.
Gradiente del viento a bajo nivel.
Condiciones meteorológicas mundiales.
Cartas de condiciones meteorológicas en superficie.
Cambio de las condiciones meteorológicas con el tiempo.
Condiciones meteorológicas mínimas.
Pronósticos para vuelos a larga distancia.

D. DERECHO AERONÁUTICO II (12 Horas).
Tema:
Ley de Aeronáutica Civil.
Convenio de Chicago. Anexos 1, 6 y 8.
Regulaciones Aéreas Venezolanas vinculadas a la operación comercial: 91, 119, 121 y 135.

E. FACTORES HUMANOS II (08 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Manejo dé crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores

F. INSTRUMENTOS
Tema:
Sistemas directores de vuelo.
Radioaltímetro.
Sistemas de advertencia de proximidad del suelo (GWPS).
Pilotos automáticos.
Sistemas de navegación aérea, generalidades.
Sistema de navegación inercial (INS).
Sistema VOR/DME (RNAV).
Sistema ADFA/OR/DME/ILS.
Instrumentos de tecnología avanzada

G. RADIONAVEGACIÓN (20 Horas).
Tema:
Cartas para la radionavegación y de área terminal.
Aproximaciones por instrumentos normalizados.
Cartas de aproximación por instrumentos.
Radiobalizas.
Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).
Planificación de vuelos IFR (aerovías).
Ejercicios prácticos de planificación de vuelo IFR.

H. SEGURIDAD AÉREA II (16 Horas).
Tema:
Introducción a la seguridad aérea / prevención de accidentes.
Factores causantes de los accidentes.
Investigación de accidentes de aviación.
Disciplina en el aire y problemas específicos.
Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

I. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES II (40 Horas).
Tema:
Patrones de espera.
Seguimiento de derrota VOR.
Seguimiento de derrota ADF.
Gestión de vuelo comercial
Vuelos nocturnos
Aproximaciones de precisión por instrumentos
Aproximaciones de no precisión por instrumentos VOR y ADF.
Salidas normalizadas por instrumentos (SIDS) y llegadas normalizadas (STARS).
Como volar utilizando el ILS.
CFIT. Impacto contra el suelo sin pérdida de control.

(b) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: Cien (100) horas de vuelo de las cuales cómo mínimo: veinte y cinco (25) horas de vuelo como piloto al mando, de las cuales: Diez (10) horas de vuelo de travesía, como piloto al mando, incluyendo un vuelo de travesía, durante el cual habrá efectuado aterrizajes en dos (2) puntos diferentes, y diez (10) horas de instrucción de vuelo por instrumentos, de los cuales un máximo de cinco (05) horas podrán ser de tiempo en entrenador.

A. MANIOBRAS VISUALES.
Tema:
Revisión dual.
Práctica de maniobras.

B. PATRONES DE TRAFICO A BAJO NIVEL (SIMULANDO MALAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS).
Tema:
Patrones de tráfico de precisión.
Maniobras de máximo performance.
Revisión de maniobras en general.
Práctica de maniobras en general.
Patrones de tráfico a bajo nivel (simulando malas condiciones meteorológicas).

MÓDULO C. Piloto Comercial Ultraliviano
(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERODINÁMICA II (08 Horas).
Tema:
Perfil Alar.
Teoría de la sustentación.
El ala.
Los ejes de giro.
Estabilidad.
Mandos de control de vuelo.
Hipersustentadores.
Mando de los ultralivianos.

B METEOROLOGÍA II (08 Horas)
Tema:
La atmósfera.
La temperatura.
Presión atmosférica.
La humedad.
Las nubes.
Tipos de nubes.
Niebla.
Visibilidad.
Tormentas
Estabilidad atmosférica.
Masas de aire.
Frentes.
Fuentes de energía que producen las ascendencias orografía, térmica y frontal.

C. NAVEGACIÓN AÉREA II (16 Horas).
Tema:
Navegación por estima.
Cartas aeronáuticas y conversión de tiempo.
Distancia, dirección y el trazador.
Introducción al computador.
Efectos del viento, ruidos, carátula del viento del computador.
Preparación de la carta de revisión.
Cartas de performance

D. COMPONENTES DEL ULTRALIVIANO II (06 Horas).
Tema:
Motor.
Hélice.
Fuselaje.
Tren de aterrizaje.
Instrumentos

E. DERECHO AERONÁUTICO (08 Horas)
Tema:
Ley de Aeronáutica Civil.
Convenio de Chicago. Anexos 1, 6 y 8.
Regulaciones Aéreas Venezolanas vinculadas a la operación comercial: 91, 119, 121 y 135.

F. NAVEGACIÓN VISUAL II (16 Horas)
Tema:
Introducción a la navegación.
La tierra, descripción física
Introducción a las cartas de navegación.
Cartas aeronáuticas para vuelos de travesía.
Computador de navegación I.
Vectores, aplicación.
Carta de performance.

G. UNIDADES DE MEDIDAS II (04 Horas).
Tema:
Sistema internacional de unidades, elaboración del sistema.
Unidades pri rías y alternativas de uso en la aviación
Factores de conversión par as unidades que son y no son de uso común en la Aviación.

H. MASA Y CENTRADO II (04 Horas).
Tema:
Pesos máximos estructurales.
Peso máximo al despegue.
Comprobación del peso
El Centrad
Cálculos e peso y centrado

I RADIOCOMUNICACIÓN II (06 Horas).
Tema:
Prácticas de procedimientos de RCO en el aeródromo local.
Falla de comunicaciones de socorro y urgencia
Comunicaciones de so orro y urgencia

J. FACTORES HUMANOS II (08 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Manejo de crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores.

K. COMPORTAMIENTO DE ULTRALIVIANO II (08 Horas)
Tema:
Despegue y ascenso.
Velocidades máximas y mínimas.
Efectos de la potencia y de la altitud.
Techo práctico y absoluto.
Efecto del peso- Relación potencia-peso.
Vuelo Horizontal a diferentes velocidades, relación velocidad ángulo de ataque.
Efecto de la altura y el peso en la velocidad relativa y el ángulo de ataque.
Autonomía y radio de acción, efecto del viento.
Efecto de las maniobras.
Perdidas: velocidad alta y reducida.
Vuelo acrobático, barrenas, resbalamiento.
Angulo de planeo: efecto del peso y del viento.
Velocidad de aterrizaje y de pérdida, reducción de la velocidad de aterrizaje.
Aproximación y aterrizaje, control de trayectoria y centrado.

L. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES II (10 Horas)
Tema:
Registro del tiempo de vuelo.
Operación y limitaciones.
Procedimientos previos al vuelo.
Listas de chequeo.
Efectos de los controles de vuelo.
Procedimientos de manejo en tierra.
Maniobras básicas de vuelo.
Pérdida de sustentación y barrena.
Configuración básica del patrón de tráfico.
Patrones de tráfico - consideraciones adicionales.
Aterrizajes forzosos.
Ejercicios de emergencia.
Seguridad operacional.
Procedimiento de posición incierta.
Vuelo básico por actitud

(b) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: cincuenta y nueve (59) horas de vuelo, que incluirán diecinueve (19) horas de vuelo solo, cien (100) despegues y aterrizaje, diez (10) travesías de 30 minutos cada una y veinte (20) aterrizajes fuera del campo en el que se ha recibido la instrucción.

A. INSTRUCCIÓN DE VUELO.
Tema:
Procedimientos en tierra.
Despegue.
Aterrizajes.
Los tráficos.
Térmica.
Emergencia.

B. VERIFICACIÓN INAC (02 Horas).
Tema:
Maniobras Visuales.
Navegación Visual.

MÓDULO D: Curso Piloto Comercial de Globo Libre

(a) Instrucción teórica aeronáutica:
A. Derecho Aeronáutico II (03 Horas).
B.Conocimiento General de Las Aeronaves II (03 Horas).
C. Performance y Planificación de Vuelo II(04 Horas).
D.Factores Humanos Y Principios De Manejo De Amenazas y Errores II (08 Horas)
E Meteorología II (03 Horas).
F. Navegación Visual II (04 Horas).
G. Procedimientos Operacionales II (05 Horas).
Tema:
Principios de vuelo.
Radiotelefonía.

(b) Instrucción en vuelo. Tiempo recomendado: Setenta y cinco (75) horas de vuelo, que incluyan por lo menos treinta (30) lanzamientos y ascensiones.

A. LA EXPERIENCIA DE VUELO DEBE CONTEMPLAR LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS.
Tema:
Operaciones previas al vuelo, que incluirán el montaje, aparejo, inflado, amarre e inspección.
Té nicas y procedimientos relativos al lanzamiento y al ascenso, que incluirán las limitaciones aplicables, los procedimientos de emergencia y las s ñales utilizadas. Precau iones en materia de prevención de colisiones.
Cont ol del g obo libre por referencia visual xterna.
Reconocimiento y recuperación de descensos rápidos.
Vuelo de travesías por refer ncia v sual y a s ima
Apr ximacio es aterrizajes i cluido el manejo en tierra.
Procedimiento de emergencia

APÉNDICE D.
CURSO PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA (TLA)

(c) Este apéndice establece el plan de estudios mínimo del cursó para la certificación de piloto de transporte de línea aérea (TLA) requerido según esta Regulación para las siguientes habilitaciones:

(1) Avión monomotor.
(2) Avión multimotor.
(3) Helicóptero.

(d) Requisitos para el ingreso. Antes de ingresar a la parte de vuelo del curso de piloto TLA el aspirante debe, según sea el caso:

(1) Tener todos los requerimientos aplicables de experiencia aeronáutica prescritos en la Regulación de Licencias al Personal Aeronáutico para un piloto TLA.
(2) Poseer como mínimo una licencia de piloto comercial y la habilitación especial de vuelo por instrumentos, o
(3) Poseer una licencia de piloto de TLA extranjera o licencia de piloto comercial extranjera y habilitación de vuelo por instrumentos emitida por algún Estado perteneciente a la Organización de Aviación Civil Internacional.

(e) Instrucción de conocimiento aeronáutico. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurar que cada curso incluya por lo menos noventa y cuatro (94) horas de Instrucción teórica aeronáutica en las áreas aplicables de conocimiento aeronáutico listadas en este apéndice.

(f) Instrucción de vuelo. Cada solicitante o poseedor de un Certificado de funcionamiento del CIA asegurará que cada curso incluya el número total de horas de Instrucción de vuelo en todas las áreas de operación apropiada a la aeronave a la cual aplica el curso.

(e) El curso pude incluir instrucción en simulador de vuelo o entrenador sintético de vuelo que sea representativo de la aeronave a la cual es aprobado el curso:

(1) La instrucción en simulador de vuelo puede ser reconocida hasta un cincuenta (50) por ciento del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.
(2) La instrucción en entrenador sintético de vuelo puede ser reconocida hasta un veinticinco (25) por ciento del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.

(f) Verificaciones de fase y examen de finalización de curso:

(1) El estudiante para graduarse como piloto de TLA, debe aprobar las verificaciones de fases y los exámenes de finalización del curso, que consiste en las áreas aplicables de operación señaladas en este apéndice.

(2) El estudiante debe demostrar poseer habilidad para operar un avión, antes de ser autorizado

g) Instrucción teórica aeronáutica.

A. AERODINÁMICA (10 Horas)
Tema:
Aspectos aerodinámicos de los aviones de alta velocidad.
Performance en avión de reacción.
Performance de despegue, aviones multimotores (superiores a 5.700 kg).
Ejercicios prácticos sobre performance en aviones multimotores.

B. SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVE (16 Horas).
Tema:
Estructura básica (avión bimotor).
Trenes de aterrizaje retráctiles.
Propulsión (avión bimotor).
Sistema eléctrico (avión bimotor).
Sistemas de combustible y lubricante (avión bimotor).
Funcionamiento de los motores a reacción.
Motores turbohélices.
Instrumentos de tecnología avanzada.
Sistemas de control de vuelo de tecnología avanzada.

C. METEOROLOGÍA (12 Horas).
Tema:
Turbulencia.
Gradiente del viento a bajo nivel.
Condiciones meteorológicas mundiales.
Cartas de condiciones meteorológicas en superficie.
Cambio de las condiciones meteorológicas con el tiempo.
Condiciones meteorológicas mínimas.
Pronósticos para vuelos a larga distancia.

D. DERECHO AERONÁUTICO (12 Horas).
Ley de Aeronáutica Civil.
Convenio de Aviación Civil Internacional. Anexos 1, 6 y 8.
Regulaciones Aéreas Venezolanas vinculadas a la operación comercial: 91, 119, 121 y 135.

E. FACTORES HUMANOS (12 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas
Manejo de crisis
Modelos de conf o tación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores

F. INSTRUMENTOS (08 Horas).
Tema:
Sistemas integrados de vuelo por instrumentos y piloto automático.
Procedimientos de área Terminal.

G. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES (24 Horas).
Tema
Aspectos prácticos del vuelo en las aerovías
Vuelo de aviones multimotores (operación normal).
Problemas relativos a la falla de motores de los aviones multimotores.
Manual de vuelo y de operaciones (avión multimotor).

(h) Instrucción en vuelo. Tiempo recomendado Doce (12) horas de entrenamiento de vuelo en las áreas aplicables de operación apropiadas a la aeronave a la cual aplica el curso.

(i) El solicitante debe demostrar su capacidad para realizar como piloto al mando de aviones multimotores que requieran copiloto, los siguientes procedimientos y maniobras:

A. OPERACIONES PREVIAS AL VUELO
Tema:
Familiarización en tierra con la aeronave, verificaciones externas
Características internas que incluya disposición general del puesto de pilotaje, situación y función de todos los mandos e instrumentos.
Controles de vuelo.
Procedimientos normales, anormales y de emergencia.

B. MANEJO GENERAL.
Tema:
Procedimientos previos a la salida.
Verificaciones de encendido y posteriores al encendido.
Verificaciones de potencia para el rodaje.
Despegue aterrizaje de demostración.
Maniobras básicas en vuelo que incluya: control de potencia, uso del control de paso de la hélice, sincronización, uso de flaps, vuelo en línea recta horizontal, ascensos y descensos, virajes, virajes cerrados.
Vuelo asimétrico, control e identificación del motor en falla, motor crítico, indicaciones visuales y por instrumentos de fallas.
Manejo con un motor inactivo, variaciones del efecto de la potencia y la velocidad aerodinámica.
Crucero y velocidades de ascenso con un solo motor.
Velocidad mínima de control, efecto de la inclinación lateral.
Puesta en bandera y verificaciones subsiguientes, desprendimiento de cargas y perdida de sustentación.
Abandono, interrupción de la puesta en bandera, efectos de las palas en autorrotación (régimen de molinete)

C. CIRCUITOS
Tema:
Despegue y ascenso inicial, aproximación, aterrizaje con potencia normal.
Despegue, aproximación y aterrizaje con viento cruzado de costado.
Aterrizaje sin flap y sin potencia, aterrizaje en pista corta.
Despegues y aterrizajes con falla del motor a velocidad y altura segura.
Circuito asimétrico.
Aproximaciones y aterrizajes asimétricos

APÉNDICE E.
CURSO PARA LA HABILITACIÓN DE INSTRUCTOR DE VUELO

(a) Este apéndice establece el plan de estudios mínimo para el curso de instructor de vuelo para las siguientes categorías:

(1) Aviones monomotor.
(2) Avión multimotor.
(3) Helicóptero.
(4) Ultraliviano.
(5) Planeador.

(b) Requisitos para ingreso: El aspirante deberá tener la una experiencia mínima de un mil (1000) horas de vuelo, de las cuales quinientas (500) horas mínimo como piloto al mando, de estas mínimo cien (100) horas deben ser en la categoría, clase y tipo de la aeronave en la cual aspire impartir instrucción, además debe cumplir con lo siguiente:

(1) Ser titular de una licencia de piloto comercial o superior, con habilitación en la categoría y clase de la aeronave a la cual aplica el curso.
(2) Poseer la habilitación especial de vuelo por instrumentos en la categoría y clase de la aeronave a la cual aplica el curso, si este va dirigido a la certificación de instructor de vuelo por instrumentos.
(3) Haber completado el curso de inducción docente contenido en el apéndice F de esta Regulación.

(c) Instrucción en conocimientos aeronáuticos. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, asegurará que cada curso para la certificación de instructor de vuelo incluya el número total de horas de instrucción teórica en todas las áreas de conocimiento aeronáutico apropiadas al curso.

(d) Instrucción de vuelo. El solicitante o poseedor de un Certificado de funcionamiento del CIA asegurará que cada curso para la certificación de instructor de vuelo incluya el número total de horas de Instrucción de vuelo en todas las áreas de operación apropiada al curso.

(e) El curso pude incluir instrucción en simulador de vuelo o entrenador sintético de vuelo que sea representativo de la aeronave a la cual es aprobado el curso:

(1) La instrucción en simulador de vuelo puede ser reconocida hasta un cincuenta por ciento (50%) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.
(2) La instrucción en entrenador sintético de vuelo puede ser reconocida hasta un veinticinco por ciento (25%) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.

(f) Instrucción teórica. Tiempo recomendado veinticuatro (24) horas

A. PELIGROS QUE CONLLEVA LA SIMULACIÓN DE FALLAS Y DEFECTOS EN LA AERONAVE DURANTE EL VUELO (08 Horas).
Tema:
Selección de la altitud de seguridad.
Conocimiento de la situación.
Adhesión a los procesos correctos.

B. ADMINISTRACIÓN DE LA ENSEÑANZA (16 HORAS).
Tema:
Registros de instrucción en vuelo/conocimientos teóricos.
Bitácora de vuelo.
Programa de vuelo/tierra.
Material de estudio.
Formularios oficiales.
Manual de operación de la aeronave.

(g) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: Veinticinco (25) horas para un curso de certificación inicial de instructor de vuelo y diez (10) para una habilitación adicional de tipo de avión. El veinticinco por ciento (25%) del total de horas como mínimo debe ser de entrenamiento instrumental en la aeronave a la cual aplica el curso.

A. OPERACIONES PREVIAS AL VUELO.
Tema:
Familiarización en tierra con la aeronave, verificaciones externas.
Características internas que incluya disposición general del puesto de pilotaje, situación y función de todos los mandos e instrumentos.
Controles de vuelo.
Procedimientos normales, anormales y de emergencia.

B. MANEJO GENERAL.
Tema:
Procedimientos previos a la salida.
Verificaciones de encendido y posteriores al encendido.
Verificaciones de potencia para el rodaje.
Despegue aterrizaje de demostración.
Maniobras básicas en vuelo que incluya: control de potencia, uso del control de paso de la hélice, sincronización, uso de flaps, vuelo en línea recta horizontal, ascensos y descensos, virajes, virajes cerrados.
Vuelo asimétrico, control e identificación del motor en falla, motor crítico, indicaciones visuales y por instrumentos de fallas.
Manejo con un motor inactivo, variaciones del efecto de la potencia y la velocidad aerodinámica.
Crucero y velocidades de ascenso con un solo motor.
Velocidad mínima de control, efecto de la inclinación lateral.
Puesta en bandera y verificaciones subsiguientes, desprendimiento de cargas y perdida de sustentación.
Abandono, interrupción de la puesta en bandera, efectos de las palas en autorrotación (régimen de molinete).

C. CIRCUITOS
Tema:
Despegue y ascenso inicial, aproximación, aterrizaje con potencia normal.
Despegue, aproximación y aterrizaje con viento cruzado de costado.
Aterrizaje sin flap y sin potencia, aterrizaje en pista corta.
Despegues y aterrizajes con falla del motor a velocidad y altura segura.
Circuito asimétrico.
Aproximaciones y aterrizajes asimétricos.

D. RADIONAVEGACIÓN.
Tema:
Uso del VOR
Uso del NDB
Uso del VHF/DF.
Uso del DM.
Uso del Transponder.
Uso del GPS del equipo RNAV y EFIS.
Uso de los servicios de radar en ruta.

APÉNDICE F
CONTENIDO DEL CURSO DE INDUCCIÓN DOCENTE.

(a) Este apéndice establece el plan de estudios mínimo para el curso de Inducción Docente emitido de acuerdo a los requerimientos de la RAV 60 aplicable a licencias al personal para las habilitaciones siguientes:

(1) Instructor de Vuelo.
(2) Instructor de Vuelo Instrumental Simulado
(3) Instructor de tierra o de teoría

(g) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, se asegurará que cada curso incluye por lo menos la siguiente instrucción en las áreas de conocimiento aplicable:

(1) Ciento cuarenta (140) horas de instrucción para una emisión de certificado de instructor, discriminadas en: ciento diez (110) teóricas y treinta (30) prácticas.
(2) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurarse que el contenido del curso de Inducción Docente incluya las áreas de conocimiento aeronáutico establecidas en la regulación aplicable a las licencias al personal.
(3) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, debe asegurarse que el contenido del curso de Inducción Docente para una licencia de instructor de vuelo, instructor de vuelo instrumental simulado, incluya las áreas de conocimiento aeronáutico aplicables a la habilitación correspondiente.
(4) Verificaciones de fase y exámenes de finalización de curso: El estudiante graduado en un curso de Inducción Docente deberá completar satisfactoriamente las verificaciones de fase y examen de finalización de curso, que consiste en el conocimiento aplicable de este apéndice.

MÓDULO A: Contenido del curso de Inducción Docente.

(a) Esta sección describe las materias referentes a proporcionar al personal Técnico Aeronáutico, la instrucción teórica y práctica requerida para desempeñarse como Instructor en los diferentes cursos programados.

A. REDACCIÓN DE OBJETIVOS (20 Horas).
Tema:
Definición de: fines, propósitos y objetivos.
Clasificación de los objetivos.
Taxonomía de Bloom.
Características de un objetivo.
Componentes Básicos de un Objetivo: Conducta, Condiciones, Patrón de rendimiento.
Diseño de objetivos para cada uno de los dominios o niveles de la Taxonomía de Bloom.

B. TÉCNICAS DE INSTRUCCIÓN (20 Horas).
Tema:
Técnica Expositiva.
Técnica de Interrogatorio.
Técnica de la Discusión.
Técnica de la Pregunta.
Técnica del Debate.
Técnica de Estudio de Casos.
Técnica de la Demostración.
Otras Técnicas Grupales:
Panel.
Simposio.
Entrevista Pública y Colectiva.
Mesa Redonda.
Debate Dirigido.
Dialogo.
Técnica del Riesgo.
Torbellinos de Ideas.
Estudios de Casos.
Pequeño Grupo de Discusión.
Foro.
Seminario.

C. AYUDAS DE INSTRUCCIÓN (20 Horas)
Tema:
Retroproyector.
Rotafolios
Pizarrón.
Mapas mentales
Películas.
Programas de informática.
Técnicas de información a la comunicación (TIC).

D. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA (30 Horas).
Tema:
Definición de Planificación.
Componentes de un Plan.
Elementos de un Plan: estrategia, métodos y técnicas
Procesos de Comunicación.
Técnicas de Comunicación.
Rol del Instructor.

E. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (20 Horas).
Tema:
Evaluación. Concepto. Instrumentos.
Diferencia entre medición y evaluación.
Ítems de pruebas para distintos tipos de instrumentos.
Validez de ítems de pruebas.
Confiabilidad de Ítems de pruebas.
Redacción de ítems.

F. INSTRUCCIÓN PRÁCTICA (30 Horas).
Tema:
Todos los conocimientos adquiridos a través del curso

APÉNDICE G.
CURSO PARA LA HABILITACIÓN ADICIONAL DE CATEGORÍA AVIÓN O CLASE MULTIMOTOR

(a) Este apéndice establece el plan de instrucción mínimo para el curso de una habi itación adicional de categoría avión o clase multimotor, a ser agregada a una licencia piloto avión

b Requisitos para ing eso. Se debe te er como mínimo una licencia de piloto privado antes de ingresar a la parte de vuelo del curso

(h) Instrucción de conocimiento aeronáutico El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, asegurará que cada curso para la habilitación adicional de categoría avión o clase multimotor incluya el número total de horas de instrucción teórica en todas las áreas de cono imiento aeronáut co apropiadas a la aeronave a la cual aplica el curso.

(i) Instrucción de vuelo. Cada solicitante o poseedor de un certificado de funcionamiento del CIA, asegurará que cada curso para la habilitación adicional de categoría avión o clase multimotor incluya el número total de horas de instrucción de vuelo en todas las áreas de operación apropiada a la aeronave a la cual aplica el curso.

(e) El curso pude incluir instrucción en simulador de vuelo o entrenador sintético de vuelo que sea representativo de la aeronave a la cual es aprobado el curso:

(1) La instrucción en simulador de vuelo puede ser reconocida hasta un treinta por ciento (30%) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.
(2) La instrucción en entrenador sintético de vuelo puede ser reconocida hasta un veinte por ciento (20%) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.

(f) Verificaciones de fase y examen de finalización de curso:

(1) El estudiante al finalizar un curso de habilitación adicional de categoría avión o de clase multimotor, deberá completar satisfactoriamente las fases de verificación y examen de finalización del curso, que consiste en las áreas aplicables de operación señaladas en este apéndice.
(2) El estudiante debe demostrar poseer habilidad para operar un avión, antes de ser autorizado.

(g) Instrucción teórica. Tiempo recomendado veinticuatro (24) horas.

A. CONOCIMIENTOS DE LA AERONAVE (24 Horas).
Tema:
Materias que requieran un conocimiento práctico del tipo de aeronave y sus motores, sistemas, componentes, operatividad y factores de rendimiento.
El funcionamiento normal y anormal del avión, y procedimientos de emergencia y las operaciones y limitaciones que se relacionan.
Provisiones apropiadas del manual de vuelo aprobado de la aeronave.
Uso de la lista de verificación de pre-vuelo de la aeronave, verificaciones, apropiadas del sistema de control, procedimientos de encendido, verificación del equipo de radio y eléctrico y la selección de instalaciones apropiadas de comunicación, navegación y frecuencia.

(h) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: doce (12) horas de instrucción de vuelo para ejercer funciones de piloto al mando y ocho (08) horas de instrucción de vuelo para ejercer funciones de copiloto.

A. OPERACIONES PREVIAS AL VUELO.
Tema:
Familiarización en tierra con la aeronave, verificaciones externas.
Características internas que incluya disposición general del puesto de pilotaje, situación y función de todos los mandos e instrumentos.
Controles de vuelo.
Procedimientos normales, anormales y de emergencia

B. MANEJO GENERAL.
Tema:
Procedimientos previos a la salida.
Verificaciones de encendido y posteriores al encendido.
Verificaciones de potencia para el rodaje.
Despegue aterrizaje de demostración.
Maniobras básicas en vuelo que incluya: control de potencia, uso del control de paso de la hélice, sincronización, uso de flaps, vuelo en línea recta horizontal, ascensos y descensos, virajes, virajes cerrados.
Vuelo asimétrico, control e identificación del motor en falla, motor crítico, indicaciones visuales y por instrumentos de fallas.
Manejo con un motor inactivo, variaciones del efecto de la potencia y la velocidad aerodinámica.
Crucero y velocidades de ascenso con un solo motor.
Velocidad mínima de control, efecto de la inclinación lateral.
Puesta en bandera y verificaciones subsiguientes, desprendimiento de cargas y perdida de sustentación.
Abandono, interrupción de la puesta en bandera, efectos de las palas en autorrotación (régimen de molinete).

C. CIRCUITOS.
Tema:
Despegue y ascenso inicial, aproximación, aterrizaje con potencia normal.
Despegue, aproximación y aterrizaje con viento cruzado de costado.
Aterrizaje sin flaps y sin potencia, aterrizaje en pista corta.
Despegues y aterrizajes con falla del motor a velocidad y altura segura.
Circuito asimétrico.
Aproximaciones y aterrizajes asimétricos

APÉNDICE H.
CURSO PARA HABILITACIÓN TIPO DE AERONAVE

(a) Este apéndice establece el plan de instrucción mínimo para el curso de una habilitación tipo de aeronave, excepto para pilotos certificados de transporte de línea aérea, en:

(1) Cada tipo de aeronave certificada para volar con una tripulación mínima de dos o más personas.
(2) Cualquier tipo de helicóptero.
(3) Cualquier t po de aeronave a juicio de la Autoridad Aeronáutica.

(b) Requisitos para ingreso. Previo a la inscripción para la parte de vuelo en el curso para la habilitación tipo de aeronave, se debe tener como mínimo, la licencia de piloto privado, y

(1) Se deberá poseer una habilitación en instrumentos en la categoría y clase del avión, apropiada a la habilitación tipo del avión para el cual aplica el curso, siempre y cuando el Certificado Tipo de la aeronave no tenga limitación para IFR, o
(2) Estar inscrito en un curso para la habilitación de instrumentos en la categoría y clase del avión, apropiada a la habilitación tipo del avión para el cual aplica el curso y haber aprobado la prueba práctica requerida para la habilitación en instrumentos.

(c) Instrucción de conocimiento aeronáutico. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, asegurará que cada curso para la habilitación tipo de aeronave incluya el número total de horas de instrucción teórica en todas las áreas de conocimiento aeronáutico apropiadas a la aeronave a la cual aplica el curso.

(d) Instrucción de vuelo. Cada solicitante o poseedor de un certificado de funcionamiento del CIA|, asegurará que cada curso para la habilitación tipo de avión incluya el número total de horas de instrucción de vuelo en todas las áreas de operación apropiada a la aeronave a la cual aplica el curso.

(e) El curso pude incluir instrucción en simulador de vuelo o entrenador sintético de vuelo que sea representativo de la aeronave a la cual es aprobado el curso:

(1) La instrucción en simulador de vuelo puede ser reconocida hasta un cincuenta por ciento (50 %) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.
(2) La instrucción en entrenador sintético de vuelo puede ser reconocida hasta un veinticinco por ciento (25%) del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.

(f) Verificaciones de fase y examen de finalización de curso:

(1) El estudiante al finalizar un curso de habilitación tipo de avión, deberá completar satisfactoriamente las fases de verificación y examen de finalización del curso, que consiste en las áreas aplicables de operación señaladas en este apéndice.
(2) El estudiante debe demostrar poseer habilidad para operar un avión, antes de ser autorizado.

(g) Instrucción teórica: Tiempo recomendado veinticuatro (24) horas.

A. CONOCIMIENTOS DE LA AERONAVE (24 Horas)
Tema:
Materias que requieran un conocimiento práctico del tipo de aeronave y sus motores, sistemas, componentes, operatividad y factores de rendimiento.
El funcionamiento normal y anormal del avión, y procedimientos de emergencia y las operaciones y limitaciones que se relacionan.
Provisiones apropiadas del manual de vuelo aprobado de la aeronave.
Uso de la lista de verificación de pre-vuelo de la aeronave, verificaciones apropiadas del sistema de control, procedimientos de encendido, verificación del equipo de radio y eléctrico v la selección de instalaciones apropiadas de comunicación, navegación y frecuencia.

(h) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: doce (12) horas de instrucción de vuelo para ejercer funciones de piloto al mando de las cuales, cinco (05) como mínimo deben ser de entrenamiento instrumental en la aeronave a la cual aplica el curso; ocho (08) horas de instrucción de vuelo para ejercer funciones de copiloto de las cuales, tres (03) como mínimo deben ser de entrenamiento instrumental en la aeronave a la cual aplica el curso.

A. OPERACIONES PREVIAS AL VUELO
Tema:
Familiarización en tierra con la aeronave, verificaciones externas.
Características internas que incluya disposición general del puesto de pilotaje, situación y función de todos los mandos e instrumentos.
Controles de vuelo.
Procedimientos normales, anormales y de emergencia.

B. MANEJO GENERAL
Tema:
Procedimientos previos a la salida.
Verificaciones de encendido y posteriores al encendido.
Verificaciones de potencia para el rodaje.
Despegue aterrizaje de demostración.
Maniobras básicas en vuelo que incluya: control de potencia, uso del control de paso de la hélice, sincronización, uso de flaps, vuelo en línea recta horizontal, ascensos y descensos, virajes, virajes cerrados.
Vuelo asimétrico, control e identificación del motor en falla, motor critico, indicaciones visuales y por instrumentos de fallas.
Manejo con un motor inactivo, variaciones del efecto de la potencia y la velocidad aerodinámica.
Crucero y velocidades de ascenso con un solo motor.
Velocidad mínima de control, efecto de la inclinación lateral.
Puesta en bandera y ve ificaciones subsiguient s desprendimiento de ca gas y pe dida de sustentación.
Abandono, interrupción de a puesta en bandera, efectos de las palas en autorotación (régimen de molinete).

C. CIRCUITOS.
Tema:
Despegue y ascenso inicial, aproximación, aterrizaje con potencia normal.
Despegue, aproximación y aterrizaje con viento cruzado de costado.
Aterrizaje sin flaps y sin potencia, aterrizaje en pista corta.
Despegues y aterrizajes con falla del motor a velocidad y altura segura.
Circuito asimétrico.
Aproximaciones y aterrizajes asimétricos.

APÉNDICE I.
PREPARACIÓN DE CURSOS ESPECIALES

(a) Este apéndice establece el plan mínimo de estudios para la preparación de los cursos especiales que se señalan a continuación:

(1) Operación de aeronave agrícola.
(2) Operación de helicóptero en carga externa.
(3) Recurrente de instructor de vuelo.

(b) Requisitos para ingreso. Antes de empezar la parte de vuelo para la preparación de cursos especiales, el alumno deberá poseer una licencia de piloto comercial o de instructor de vuelo que sean adecuadas para el ejercicio de las facultades que le conferirán las autorizaciones dadas.

(c) Requisitos Generales. Un curso especial para ser aceptado por la Autoridad Aeronáutica deberá cumplir con lo siguiente:

(1) Reunir los requisitos exigidos en este apéndice.
(2) Garantizar la preparación del graduado con los niveles necesarios de competencia y destreza que le permita ejecutar de manera segura las facultades que le otorga la licencia, habilitación o autorización para lo cual el curso fue aprobado.

(d) La preparación de un curso especial debe incluir instrucción teórica y de vuelo en las áreas de competencia aplicables al curso aprobado.

(e) El curso pude incluir instrucción en simulador de vuelo o entrenador sintético de vuelo que sea representativo de la aeronave a la cual es aprobado el curso:

(1) La instrucción en simulador de vuelo puede ser reconocida hasta un diez (10) por ciento del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.
(2) La instrucción en entrenador sintético de vuelo puede ser reconocida hasta un cinco (05) por ciento del total de horas de vuelo requeridas para la aprobación del curso.

(f) El alumno al graduarse en el curso especial deberá lograr satisfactoriamente completar las verificaciones de fase y exámenes de finalización del curso en las áreas de operación que son apropiadas a las atribuciones de operación o autorización dada para lo cual aplica el curso

MÓDULO A. Operación de aeronave agrícola

(a) Instrucción teórica. La preparación del curso especial para pilotos en operaciones de aeronaves agrícolas debe incluir por lo menos veinticinco (25) horas de instrucción teórica que comprenda:
(1) Operación de aeronave agrícola
(2) Seguridad en la operación de manejo cargado y riego de productos químicos industriales, especialmente en áreas congestionadas.

(b) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado. Quince (15) horas de vuelo de Instrucción.

MÓDULO B. Operación de helicóptero en carga extrema.

(a) Instrucción teórica. La preparación del curso especial para la operación de helicópteros en carga extrema debe incluir por lo menos diez (10) horas de instrucción teórica que comprenda:

(1) Operaciones de helicóptero en carga externa, y
(2) Seguridad en la operación de pilotaje, prácticas y procedimientos de carga extrema incluyendo operaciones en y alrededor de áreas congestionada.

(b) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado. Quince (15) horas de vuelo de instrucción en operación de carga externa.

MÓDULO C. Recurrente de instructor de vuelo.

(a) Instrucción teórica. La preparación del curso especial recurrente de instructor de vuelo debe incluir por lo menos dieciséis (16) horas de Instrucción de conocimiento aeronáutico.

(b) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado. Seis (06) horas de vuelo de instrucción en las áreas de operación aplicables a la licencia, categoría y clase de avión apropiados para desarrollar las tareas y responsabilidades del piloto al mando

APÉNDICE J.
CURSO PARA EL PERSONAL DE TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS

(b) Este apéndice establece las materias referentes a proporcionar al alumno la instrucción teórica y práctica, requerida para desempeñarse como Tripulante de Cabina de Pasajeros, con la finalidad de ejecutar y desarrollar eficazmente las tareas propias exigidas para el desempeño de sus funciones de acuerdo a esta Regulación.

(b) Contenido del curso. Tiempo recomendado: Doscientas sesenta y dos (262) horas de las cuales veinticuatro (24) horas de entrenamiento práctico.

A. DERECHO AERONÁUTICO (30 Horas)
Tema:
Derecho Aeronáutico Internacional.
Derecho Aeronáutico Nacional.
Convenio de Aviación Civil Internacional.
Organización de Aviación Civil Internacional y sus Anexos.
Ley de Aeronáutica Civil.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.
Manuales del operador.

B. ADOCTRINAMIENTO AERONÁUTICO (40 Horas).
Tema:
Terminología Aeronáutica y términos de referencia.
Teoría de vuelo y operación de aeronaves.
Componentes principales de la aeronave.
Superficies criticas (contaminación de).
Sistemas de presurización.
Masa y centrado.
Meteorología Básica (Definición, la atmósfera, temperatura, presión atmosférica, nubes, vientos, turbulencias, visibilidad, tormenta o tempestad eléctrica; mensajes meteorológicos aeronáuticos, glosario de términos).
Equipos de comunicaciones.
Control de tránsito aéreo.
Fisiología de vuelo.
Sistemas de oxígeno y su uso.
Efectos de la altitud.
Envenenamiento en la cabina.

B. FACTORES HUMANOS EN AVIACIÓN (16 Horas)
Tema:
Conceptos fundamentales sobre Factores Humanos (Doc. Organización de Aviación Civil Internacional 9683-AN/950, Cap. 1, Parte I.).
CRM: Definición, importancia, conceptos básicos, factores esenciales.
Características de un CRM efectivo, su implementación.
Factores que afectan el comportamiento.
Conciencia situacional en las operaciones aéreas.
Gestión de recursos de la tripulación (CRM).
Estudio de un caso tipo
Principios de manejo de amenazas y errores.

D. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES (16 Horas).
Tema:
Autoridad del piloto al mando.
Responsabilidades generales
Antes del vuelo y después del vuelo.
Durante el vuelo.

E. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA (40 Horas).
Tema:
Procedimientos generales de emergencia y principios básicos.
Equipo de emergencia.
Extinción de incendios.
Procedimientos para suprimir el humo.
Sistema de iluminación de emergencia.
Perdida de presión-lenta/rápida.
Turbulencias, incapacidad de tripulantes técnicos/sucesión de mando.
Posiciones y actitudes del tripulante de cabina durante los despegues y aterrizajes.
Procedimientos de evacuación.
Preparativos para aterrizar de emergencia.
Evacuaciones injustificadas-amaraje.
Uso de botes salvavidas y toboganes.
Interferencia ilícita.
Defensa personal

F. TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS (08 Horas).
Tema:
Conceptos generales (Doc. 9481, Organización de Aviación Civil Internacional, Cuaderno 3).
Definición, clasificación y categoría.
Identificación de etiquetas.
Identificación de mercancías peligrosas, formas de embalaje, marcada y etiquetados.
Mercancías peligrosas ocultas.
Procedimientos de emergencia.

G. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
Temas:
Doc. Organización de Aviación Civil Internacional 9422-AN/92 Conceptos, actividades y organismos de prevención de accidentes.
Procedimientos en caso de incidentes o accidentes.

H. HIGIENE, MEDICINA DE AVIACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS (40 Horas).
Tema:
Terminología.
Higiene personal.
Higiene tropical.
Enfermedades contagiosas.
Enfermedades sujetas a cuarentena.
Enfermedades endémicas.
Envenenamiento de alimentos.
Emergencia e incidentes médicos en vuelo.
Respiración artificial.
Efectos de drogas/ intoxicantes.
Suministro médico de primeros auxilios.
Botiquín de primeros auxilios (contenido y uso).
Botiquín médico (contenido y uso).

I. INGLÉS (40 Horas).
Tema:
Inglés Técnico (Terminología básica utilizada en operaciones aeronáuticas, incluyendo las partes de una aeronave, maniobras de vuelo, cabina de piloto y fraseología con los pasajeros).

J. INSTRUCCIÓN PRÁCTICA (24 Horas).
Tema:
Servicio de a bordo.
Equipos de protección respiratoria (PBE).
Extinción de incendios en aeronaves.
Supervivencia en agua y selva.

APÉNDICE K
CALIFICACIONES PARA EL JEFE INSTRUCTOR

(a) El CIA designará por escrito un Jefe Instructor para el desarrollo de cada curso de instrucción de vuelo, quien debe cumplir con los siguientes requisitos, según sea el caso:

(1) Ser titular de una licencia vigente de piloto comercial o superior y habilitación de instructor de vuelo al día con las habilitaciones apropiadas de categoría y clase de la aeronave, incluyendo la habilitación de tipo de la aeronave y de vuelo por instrumentos cuando sea aplicable, e n la que se impartirá el curso.

(2) Acreditar la experiencia de vuelo reciente como piloto al mando, requerida en la RAV 60.

(3) Aprobar un examen de conocimiento sobre:

(i) Métodos de enseñanza
(ii) Disposiciones aplicables a la navegación aérea contenidas en el AIP de Venezuela.
(iii) Disposiciones aplicables de la RAV 60 relativa a licencia al personal.
(v)Los objetivos y estándares de finalización del curso aprobado para el cual ha sido designado.

(b) El Jefe Instructor debe cumplir los requerimientos aplicables en los párrafos (c), (d) y (e) de este apéndice, excepto para el curso de instrucción de planeador, globo libre o aeronave más liviana que el aire.

(c) El Jefe Instructor para impartir un curso de instrucción para licencia de piloto privado y las habilitaciones correspondientes, debe tener como mínimo:

(1) Quinientas (500) horas de vuelo como Piloto al Mando.

(2) Experiencia en instrucción de vuelo básico, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo en un programa de instrucción de vuelo militar o una combinación de ambas que consista por lo menos en:

(i) Dos (2) años y un total de quinientas (500) horas de vuelo, o
(ii) Un mil (1000) horas de vuelo.

(d) El Jefe Instructor para impartir un curso de instrucción de la habilitación especial de vuelo por instrumentos, debe tener como mínimo:

(1) Quinientas (500) horas de vuelo como piloto al mando.
(2) Cien (100) horas de vuelo bajo condiciones instrumentales simuladas o reales, y
3) Experiencia en instrucción de vuelo por instrumento, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles-o como instructor de vuelo en un programa de instrucción de vuelo militar o una combinación de ambas que consista por lo menos en:

(i) Dos (2) años y un total de doscientas cincuenta (250) horas de vuelo por instrumentos, o
(ii) Cuatrocientas (400) horas de vuelo.

(e) El Jefe Instructor para impartir un curso de instrucción que no sea para la licencia o habilitación de piloto privado o una habilitación especial de vuelo por instrumentos, debe poseer un mínimo de:

(1) Un mil (1000) horas de vuelo como piloto al mando.

(2) Experiencia en instrucción de vuelo, adquirida como instructor de vuelo certificado en aeronaves civiles o como instructor de vuelo en un programa de instrucción de vuelo militar o una combinación de ambos que consista por lo menos en:

(i) tres (3) años y un total de mil (1000) horas de vuelo, o
(ii) Un mil quinientas (1500) horas de vuelo.

(f) El Jefe Instructor para desarrolla- un curso de instrucción para planeador, globo libre o aeronave más liviana que el aire, debe poseer sólo el 40% de las horas estipuladas en el parágrafo (c) de este apéndice.

(g) Para ser designado como Jefe Instructor para impartir un curso de instrucción en tierra, el aspirante debe contar con un (1) año de experiencia como instructor de tierra en un CIA certificado.

APÉNDICE L.
REQUISITOS DE AERÓDROMO / AEROPUERTO.

(a) Este apéndice establece las condiciones mínimas con la que debe contar el aeródromo desde donde el CIA realizará los vuelos de instrucción.

(b) El solicitante o titular de certificado de funcionamiento del CIA deberá demostrar que utiliza de manera continua, el aeropuerto o aeródromo donde se efectúen los vuelos de instrucción, el cual debe contar con lo siguiente:

(1) Por lo menos, una pista o área de despegue y aterrizaje debidamente señalizada, que permita a la aeronave de instrucción, realizar operaciones de despegues y aterrizajes normales, con el peso máximo de despegue certificado, según las siguientes condiciones:

(i) Viento en calma (no más de cuatro (4) nudos), y temperaturas iguales a la temperatura más alta que en promedio se produce durante el mes más caliente del año, en el área de operación.
(ii) En caso de requerirse, operación del motor y del tren de aterrizaje y flaps recomendada por el fabricante.
(iii) Efectuar una transición gradual suave desde el despegue, a la mejor rata de velocidad de ascenso sin requerir de excepcional pericia o técnica de pilotaje.
(vi) Trayectoria de despegue libre de obstáculos por lo menos en un margen de cincuenta (50) pies.

(2) Indicador de dirección del viento visible desde cada extremo de la pista de aterrizaje, a nivel del terreno
(3) Una adecuada ilumi ación de pista, si es utilizado para instrucción noctu na.

APÉNDICE M.
CURSO PARA LA HABILITACIÓN ESPECIAL DE VUELO POR INSTRUMENTOS.

(a) Este apéndice establece los requisitos mínimos para el curso de habilitación especial de vuelo por instrumentos y curso adicional de vuelo por instrumentos de clase y tipo de aeronave, emitido de acuerdo a los requerimientos de la RAV 60 aplicable a la habilitación especial de vuelo por instrumentos.

(b) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, se asegurará que cada curso incluya por lo menos la siguiente instrucción en las áreas de conocimiento aeronáutico aplicable:

(1) Sesenta y ocho (68) horas de Instrucción teórica para la certificación inicial de la Habilitación Especial de Vuelo por Instrumentos.
(2) Veinte (20) horas de instrucción teórica para el curso de habilitación adicional de clase y tipo de aeronave.

(c) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, debe asegurarse que el contenido del curso para la habilitación especial de vuelo instrumental, incluya las áreas de conocimiento aeronáutico aplicable a la habilitación correspondiente.

(d) Pruebas de fase y exámenes de finalización de curso: El estudiante graduado en un curso para la habilitación especial de vuelo instrumental, deberá completar satisfactoriamente las pruebas de fase y examen de finalización del curso, que consiste en el conocimiento aplicable de este apéndice.

(e) Contenido teórico del curso. Tiempo recomendado: Sesenta y ocho (68) horas:

A. DERECHO AERONÁUTICO (08 Horas).
Tema:
Derecho Aeronáutico Nacional e Internacional para los vuelos IFR.
RAV sobre operaciones IFR.
Métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo.

B. SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVE (08 Horas).
Tema:
Operación, limitaciones y condiciones de funcionamiento del equipo de aviónica, de los dispositivos electrónicos y de los instrumentos necesarios para el control y la navegación de aeronaves en vuelos IFR y en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumento
Utilización y limitaciones del piloto automático.
Brújulas, errores al virar y al acelerar.
Instrumentos giroscópicos, límites operacionales y efectos de precisión.
Métodos y procedimientos en caso de falla de los instrumentos de vuelo.

C. PERFORMANCE Y PLANIFICACIÓN DE VUELO (08 Horas).
Tema:
Preparativos y verificaciones previos al vuelo correspondientes a los vuelos IFR.
Operación segura y eficiente de aeronaves bajo las reglas y condiciones de vuelo instrumental.
Elaboración y presentación de los planes de vuelo requeridos por los servicios de ATC para vuelos IFR.
Procedimientos de reglaje de los altímetros.

D. METEOROLOGÍA (08 Horas).
Tema:
Obtención y uso del reporte y pronóstico del tiempo para la aviación y los elementos de la tendencia del pronóstico del tiempo en la base de esa información y observación personal de la condición del tiempo.
Interpretación y utilización de los informes, mapas, y pronósticos; claves y abreviaturas.
Altimetría.
Causas, reconocimiento y la influencia de la formación de hielo en el casco y motores.
Procedimientos de penetración de zonas frontales; formas de evitar condiciones meteorológicas peligrosas

E. RADIONAVEGACIÓN (15 Horas).
Tema:
Navegación IFR y aproximaciones IFR usando sistemas de navegación y cartas de aproximación por instrumentos.
Identificación de las radioayudas para la navegación.

Aproximaciones por instrumentos normalizados.
Cartas de aproximación por instrumentos.
Radiobalizas.
Sistema de aterrizaje por instrumentos (IL).
Planificación de vuelos IFR (aerovías).
Ejercicios prácticos de planificación de vuelo IFR.

G. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES (15 Horas)
Tema:
Interpretación y utilización de documentos aeronáuticos tales como el AIP, los NOTAM, los códigos y abreviaturas aeronáuticas y las cartas de navegación para la salida, vuelo en ruta, descenso y aterrizaje.
Sistemas y procedimientos para las operaciones de vuelo instrumental del ATC.
Reconocimiento de situaciones del tiempo crítico (adverso) y evasión de viento cortante.

H. COMUNICACIONES AERONÁUTICAS (06 Horas).
Tema:
Procedimientos y fraseologías radiotelefónicos aplicables a las aeronaves en vuelos IFR.
Medidas que deben tomarse en caso de fallas de los sistemas de comunicación.

(f) Instrucción de vuelo. Tiempo recomendado: Cuarenta (40) horas de instrucción de vuelo, de las cuales, veinte (20) como máximo podrán ser realizadas en un entrenador básico de vuelo por instrumentos.

A. INSTRUCCIÓN DE VUELO (40 Horas).
Tema:
Transición de vuelo visual a instrumental en el despegue.
Salidas y llegadas instrumentales estándar.
Procedimientos IFR en ruta.
Procedimientos de espera.
Aproximación instrumental hasta mínimos especificados.
Procedimientos de aproximación frustrada.
Aterrizajes desde aproximaciones instrumentales, incluyendo aproximaciones en circuitos.
Maniobras de control del avión en forma precisa sólo por referencia a los instrumentos de vuelo.
Navegación IFR por medio del uso del sistema VOR, ADF y GPS, incluyendo el cumplimiento con los procedimientos e instrucciones dé tránsito aéreo.
Aproximaciones de vuelo por instrumento hasta los mínimos publicados utilizando el VOR, ADF e ILS.
Vuelos de travesía en condiciones de vuelos reales o simulados en las aerovías o en las rutas establecidas por el ATC, incluyendo un vuelo de doscientas cincuenta

(250) millas náuticas como mínimo, que incluya aproximaciones VOR, ADF e ILS en los diferentes aeródromos de la travesía.
Emergencias simuladas, incluyendo la recuperación de posiciones normales, falla del funcionamiento de equipos e instrumentos, pérdida de comunicaciones, emergencia de fallas de motor si se utiliza un avión multimotor y procedimientos de aproximación frustrada.

Procedimientos después del vuelo

APÉNDICE N
CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

(a) Esta sección establece los planes de instrucción que representan el área del conocimiento que debe adquirir el participante para desempeñar exitosamente las actividades inherentes al control del tránsito aéreo.

MÓDULO A: Curso básico Tiempo recomendado: 1 572 Mil quinientas setenta y dos horas de las cuales, doscientas ochenta (280) de simulador y ciento veinte (120) de pasantías.

A. INGLÉS (600 Horas)
Tema
Inglés I
- Presente simple
- Presente progresivo
- Pasado simple.
- Pasado progresivo

Inglés II
- Futuro simple (Will, going to).
- Expresiones de existencia en tiempo presente (there is, there are).
- Expresiones de existencia en tiempo pasado (there was, there were)
- Presente perfecto
- Comparativos y superlativos.
- Peticiones.
- Acuerdos.
- Preguntas indirectas.

Inglés III
- Used to
- Pasado perfecto
- Expresiones de existencia (there will be, there + modals)
- Recomendaciones.
- Voz pasiva.

Inglés IV
- Condicionales I, II.
- Modales en presente y pasado.
- Conectores.
- Condicional III. Reported speech

B. DERECHO AERONÁUTICO (32 Horas)
Tema
- Definición de Territorio y Territorialidad.
- Generalidades del Derecho Aeronáutico Nacional e Internacional.
- Convenio Chicago. Anexos
- Ley de Aeronáutica Civil.
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.

C. AERODINÁMICA BÁSICA (48 horas)
Tema:
- Conceptos Básicos de Aerodinámica.
- Elementos físicos relacionados con la aerodinámica.
- Fuerzas que actúan en las aeronaves durante el vuelo.
- Superficies sustentadoras.
- Superficies de control.
- Vuelo horizontal.
- Planeo y aterrizaje.
- Performance.
- Efectos de maniobra.
- Superficies primarias y secundarias.
- Identificación de Tipos de Aeronaves (Ala Fija / Ala Rotatoria).
- Perfil aerodinámico.
- Aerodinámica de Aeronaves de Ala Rotatoria.
- Instrumentos básicos de la aeronave.
- Procedimientos de emergencia en pistas compensadas y pistas compensadas y pistas no compensadas.

D. TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS BÁSICA
(32 Horas)
Tema:
- Reseña histórica del código MORSE
- Procedimientos de Radiotelefonía, Claves y abreviaturas.
- Servicio fijo aeronáutico.
- Servicio móvil aeronáutico.
- Mensajes.
- Operación en red.
- Procedimientos de llamadas y distintivos de llamadas radiotelefónicas para las aeronaves.
- Correcciones en las comunicaciones.
- Procedimiento para las comunicaciones de socorro.
- Sistema AMHS

E. METEOROLOGÍA AERONÁUTICA BÁSICA (32 Horas)
Tema:
- Definiciones Básicas
- Análisis y pronóstico meteorológico.
- Altimetría
- Visibilidad y RVR.
- Informes meteorológicos aeronáuticos

F. AERÓDROMOS (32 Horas)
Tema:
- Características físicas de los aeródromos.
- Obstáculos.
- Señalamiento de las partes del área de movimiento inutilizables o fuera de servicio.
- Ayudas visuales y terrestres.
- Iluminación de emergencia.
- Emplazamiento del aeródromo.
- Balizas y ayudas para el señalamiento.
- Luces de aproximación.
- Iluminación de pistas, calles de rodaje y rampa.
- Helipuertos.
- Equipos aeródromos.
- Servicios de aeródromo.
- Datos sobre aeródromos.

G. SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (32 Horas)
Tema:
- Finalidad, funciones y organización.
- Información adecuada y auténtica.
- Intercambio de información aeronáutica.
- Especificaciones generales.
- Publicaciones de información aeronáutica (AIP), responsabilidades de la publicación, contenido.
- Generalidades (GEN), Aeródromos (AGA), Comunicaciones (COM), Meteorología. (MET), Reglamento del Aire (RAC), Facilitación (FAL), Búsqueda y Salvamento (SAR) y Cartas Aeronáuticas Publicadas (MAP).
- NOTAM: Iniciación, Sistema reglamentado (AIRAC), distribución, especificaciones generales.
- Circulares de información aeronáutica (AIC): Distribución, especificaciones generales.
- Información anterior y posterior al vuelo.

H. RADIOAYUDAS (32 Horas)
Tema:
- Explicar la función del sistema de RADAR
- Describir el principio de funcionamiento del RADAR
- Nombrar los diferente tipo de RADAR primarios
- Explicar la función del sistema de RADAR secundario
- Describir el principio de funcionamiento del RADAR secundario
- Describir las diferente formas de funcionamiento de RADAR secundario

I. REGLAMENTO DEL AIRE (32 Horas)
Tema:
- Reglas generales de vuelo.
- Reglas de vuelo visual (VFR).
- Reglas de vuelo por instrumento (IFR).

J. NAVEGACIÓN AÉREA (48 Horas)
Tema:
- Posición y dirección sobre la superficie terrestre.
- Reglas de Cálculo de navegación.
- Mapas y cartas.
- Introducción al trazado.
- Efecto del viento en las aeronaves.
- Problemas vectoriales.
- Información básica proporcionada por los instrumentos.
- Horas estimadas de posición.
- Lectura de mapas.
- Navegación a estima.
- Planes de vuelo y cuadernos de navegación.
- Radioayudas para la navegación.
- Procedimientos de navegación y planificación previa al vuelo.
- Navegación astronómica.
- Tiempo aparente y tiempo medio.
- Almanaque Aeronáutico.
- Navegación
- Navegación RNAV

K. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO BÁSICO (80 Horas)
Tema:
- Antecedentes y evolución de los servicios de tránsito aéreo.
- División de los servicios a la navegación aérea.
- División de los servicios de tránsito aéreo.
- Establecimiento y designación de la dependencia que facilita los ATS.
- Fines y necesidades de los servicios ATS.
- Responsabilidad del suministro de los ATS.
- Clasificación de los espacios aéreos según la Organización de Aviación Civil Internacional
- División del espacio aéreo: FIR-UTA-CTA- TMA- AWY- CTR- ATZ.
- Designación y clasificación del espacio aéreo de la FIR Maiquetía.
- Designadores para rutas ATS y tipos de RNP.
- Coordinación entre el explotador y los ATS.
- Determinación de la capa de transición.
- Servicios de control de aeródromos:
- Designadores Organización de Aviación Civil Internacional de lugar
- Circuito de tránsito de aeródromo
- Posiciones críticas en la zona de tránsito de aeródromo.

L. SERVICIO DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (32 Horas)
Tema:
- Establecimiento y designación de los servicios.
- Organización.
- Cooperación con otros servicios.
- Cooperación entre Estados.
- Fases de una emergencia.
- Sistema SAR-SAT

M. FRASEOLOGÍA AERONÁUTICA BÁSICA (80 Horas)
Tema:
- Generalidades.
- Fraseología utilizada en el servicio de control de aeródromo.
- Fraseología utilizada en la coordinación entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

N. MEDICINA AERONÁUTICA (32)
Tema:
- Fisiología del ojo; Ilusiones Ópticas, persistencia de imagen, efecto estroboscópico, fijación, visión de conjunto, reflexión y reverberación.
- Incapacitación o incapacitación súbita.
- Enfermedades profesionales
- Horas de trabajo y periodos de descanso para el servicio del tránsito aéreo
- Uso del tabaco.
- Uso de bebidas alcohólicas, narcóticos y estupefacientes.
- Primeros auxilios.

Ñ. FACTORES HUMANOS
- Conceptos fundamentales y principios de manejo de amenazas y errores (Cir. 314 Manejo de amenazas y errores (TEM) en el control de tránsito aéreo de la Organización de Aviación Civil Internacional.
- Estudio de un caso tipo O. CNS/ATM (20 Horas)

Tema:
- CNS.
- AMT.

MÓDULO B: Contenido del Simulador para el Controlador de Tránsito Aéreo Nivel Básico.

(a) Esta sección establece el plan de instrucción para el simulador del curso básico de control de tránsito aéreo en aeródromo. El mismo debe tener como mínimo doscientas ochenta (280) horas de instrucción en el mismo y ciento veinte (120) horas de pasantía, descritas de la siguiente manera:

A. PRE-SIMULADOR (30 Horas).
Tema:
Generalidades, funcionamiento y uso de simuladores de ATC y de vuelo.

B. SIMULADOR DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO (250 Horas).
Tema:
Desempeñar funciones de Control de Tránsito Aéreo en el simulador.
Solucionar dificultades en el servicio de Control de Tránsito Aéreo, con el uso del simulador.

MÓDULO C PASANTÍAS. (120 HORAS).
Tema:
Realizar prácticas reales que incluyen el entrenamiento.

MÓDULO D: Curso Avanzado de control de tránsito aéreo (ATC).
(a) Esta sección establece el plan de instrucción para el curso avanzado de control de tránsito aéreo (ATC). El mismo debe tener como mínimo 758 horas de instrucción teóricas, de las cuales trescientas treinta (330) de adiestramiento en el trabajo (AET), descritas de la siguiente manera.

1) INGLÉS (100 Horas)
Tema:
Estructuras conversacionales de nivel medio
Estructuras conversacionales de nivel avanzado

2) DERECHO AERONÁUTICO (20 Horas)
Tema:
Convenio de Chicago.
Reseña de los anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional
Regulaciones Aeronáuticas: RAV 91 y RAV 262.

3) METEOROLOGÍA (32 Horas)
Tema:
Engelamiento de aeronaves.
Cenizas volcánicas.
Climatología General.
Servicios Meteorológicos para la navegación aérea nacional e internacional.
Sistema Mundial de Pronóstico de aérea (WAFS).
Mapas Previstos.
Pronósticos: Aeronáuticos. Avisos
Observaciones de aeronaves y AIREP.
Información meteorológica para las dependencias ATS y centros de servicios de Búsqueda y Salvamento.

4) AERODINÁMICA AVANZADA (32 Horas)
Tema:
Número MACH.
Atmosfera estándar ideal (ISA).
Controles de Vuelo.
Velocidad de las aeronaves.
Sistema PITOP estático.
Sistema de Propulsión.
Segmento de aproximación y configuración de aterrizaje.

5) NAVEGACIÓN AÉREA AVANZADA (48 Horas)
Tema:
Lectura de cartas de radionavegación.
Velocidad relativa.
Navegación isobárica.
Navegación en vuelos a corta y larga distancia.
Problemas de navegación en espacio aéreo superior.
Sistema de navegación por inercia.
Sistema de navegación Doppler.
Navegación RNAV.
Navegación RNP.
Navegación GNSS.

6) TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS (32 Horas)
Tema:
Sistemas de comunicaciones directas controlador-piloto vía de enlaces de datos (CPDLC).
Enlace de datos entre dependencias ATS (AIDC).
Servicio móvil aeronáutico por satélite (AMSS).
Red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN).

7) FRASEOLOGÍA AERONÁUTICA (80 Horas)
Tema:
Generalidades
F aseología utilizada en el servicio de control de aérea y en el control de aproximación.

Fraseología utilizada en la coordinación entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.
Fraseología utilizada para la separación en el espacio aéreo RSVM.

8) SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO AVANZADO (64 Horas)
Tema:
Servicio de control al tránsito aéreo: área, aproximación.
Procedimientos radar
Procedimientos de comunicaciones en los servicios de tránsito aéreo.
Métodos y procedimientos de separaciones convencionales.
Técnicas de separación basada en número MACH.
Procedimientos RVSM
Cartas de acuerdos operacionales
Procedimientos de transferencias de control.
Gestión de afluencia de transito (ATEM).

9) FACTORES HUMANOS EN LA AVIACIÓN (20 Horas)
Tema:
De las personas y organizaciones.
Organizaciones seguras y organizaciones que no lo son.
Contribución de la organización en materia de la seguridad.
Accidentes relacionados con la organización.
Estudio de un caso típico.
Principios de manejo de amenazas y errores (Cir 314 Manejos de amenazas y errores (TEM) en el control de tránsito aéreo de la Organización de Aviación Civil Internacional.

10) ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (330 Horas)
Tema:
Pre-simulador: 30 Horas.
Simulador de tránsito aéreo: 300 Horas

MÓDULO E: Curso Vigilancia ATS
(a) Esta sección establece el plan de estudio mínimo orientado a proporcionar al controlador de tránsito aéreo, la instrucción teórica y práctica, requerida para optar a la habilitación de Vigilancia ATS El mismo debe tener como mínimo doscientas veinte (220) horas de las cuales se distribuyen de la siguiente manera ochenta (80) horas de instrucción teórica, y ciento cuarenta (140) horas de Simulador de Vigilancia ATS, descritas de la siguiente manera:

A METEOROLOGÍA (06 Horas)
Tema:
- Ciclo lluvioso
- Huracanes, tormenta tropical.
- Climatología general.
- AWOS.
- Información meteorológica para dependencias ATS y Búsqueda y Salvamento.

B. NAVEGACIÓN AÉREA (24 Horas)
Tema:
- Cartas de Radionavegación.
- PBN.
- Procedimientos RNAV.
- Nuevas rutas RNAV.
- RNP
- GNSS
- RVSM.
- CNS – ATM.

C. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (30 Horas)
Tema:
- Servicio de Control de Tránsito Aéreo aproximación aeronaves.
- Velocidad y Performance.
- Procedimientos de transferencia de control Radar.
- Gestión de afluencia de Tránsito (ATFM).
- Coordinaciones ATS
- Técnicas de vect Radar

D. FRASEOLOGÍA APLICADA (20 Horas)
- Fraseología Radar
- Procedimientos en caso de percance de aeronaves durante el vuelo o en las fases de salida o llegada.
- Fraseología RVSM – RNAV – GNSS – PBN - RNP

E. Simulador de Vigilancia ATS (140 Horas)

APÉNDICE Ñ
TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS

MÓDULO A. Curso Básico Operador de Telecomunicaciones Aeronáuticas
(a) Esta sección establece el plan de estudio mínimo que representa el área del conocimiento que debe adquirir el participante para desempeñar exitosamente las actividades inherentes a las operaciones en estacionas aeronáuticas. El mismo debe tener como mínimo 1656 horas de instrucción teóricas, 120 horas de simulador de servicio fijo, 240 horas de laboratorio de comunicaciones y 120 horas de pasantías, descritas de la siguiente manera:

A. INGLÉS (600 Horas)
Tema
Inglés I
- Presente simple.
- Presente progresivo
- Pasado simple.
- Pasado progresivo

Inglés II
- Futuro simple (Will, going to).
- Expresiones de existencia en tiempo presente (there is, there are).
- Expresiones de existencia en tiempo pasado (there was, there were).
- Presente perfecto.
- Comparativos y superlativos.
- Peticiones.
- Acuerdos.
- Preguntas indirectas.

Inglés III
- Used to.
- Pasado perfecto.
- Expresiones de existencia (there will be, there + modals)
- Recomendaciones.
- Voz pasiva.

Inglés IV
- Condicionales I, II.
- Modales en presente y pasado.
- Conectores.
- Condicional III. Reported speech.

B. DERECHO AERONÁUTICO (40 Horas)
Tema:
- Generalidades de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.
- Ley de Aeronáutica Civil
- Ley de creación del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
- Ley del estatuto de la función pública
- Ley orgánica de procedimientos administrativos y ley Orgánica de Prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo
- Anexos y documentos Convenio de Aviación Civil Internacional
- Regulación Aeronáutica Venezolana RAV 265
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas relacionadas con SNA
- Cartas y Acuerdos
- Reglamento Interno del INAC
- Régimen especial de personal INAC

C. COMUNICACIONES (32 Horas)
Tema:
- Definiciones
- Disposiciones Administrativas
- Procedimientos Generales

Abreviaturas y Códigos Convenio de Aviación Civil Internacional
- Formatos de Mensajes
- Categoría de Mensajes
- Prioridad de los mensajes.

D. METEOROLOGÍA (50 Horas)
Tema:
- Definición, objetivos y ramas de la meteorología
- Elementos y factores meteorológicos
- La atmósfera
- La temperatura
- Presión atmosférica
- Las nubes
- El viento
- Organización meteorológica para la Navegación Aérea Internacional
- Pronósticos y observaciones de fenómenos meteorológicos aeronáuticos
- Codificación y decodificación de mensajes meteorológicos
- Formato de mensajes de meteorología aeronáutica
- Intercambio automático de información meteorológica (BANCO OPMET)

E. PRINCIPIOS DE NAVEGACIÓN (40 Horas)
Tema:
- Ubicación geográfica de Venezuela
- Límites
- Mapas geopolítico
- Regiones administrativas
- Principales accidentes geográficos
- Mapas y cartas, escalas, tipos proyecciones cartográficas
- Sistemas de coordenadas geográficas
- Cartografía aeronáutica: C.A.V Simbología. R.N.C Simbología
- Rumbo verdadero
- Rumbo Magnético
- Rumbo de aguja
- Derrota
- Deriva
- Mapas de las regiones Organización de Aviación Civil Internacional
- Mapas de la Región CARSAN
- Hora UTC

F. AERÓDROMOS (20 Horas)
Tema:
- Generalidades
- Características físicas de pista. Definición y orientación
- Calle de rodaje
- Punto de espera
- Plataforma
- Ayudas visuales
- Explotador de aeródromo
- Accidentes geográficos cercanos a los aeródromos

G. SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (40 Horas)
Tema:
- Definiciones
- Generalidades del AIS antecedente
- Documentación integrada (AIS)
- Dependencia AIS Aeródromos
- Organización de un sistema de gestión de calidad
- Procedimiento operacionales (Plan de Vuelo)
  Códigos y abreviaturas Convenio de Aviación Civil Internacional
- . Doc. 8400
- AIRAC
- Manejo del AIP
- Manejo del ARO

H. REGLAMENTO DEL AIRE (20 Horas)
Tema:
- Definiciones
- Aplicación territorial del reglamento del aire
- Reglas generales
- Reglas de vuelo visual
- Reglas de vuelo por instrumento
- Señales
- Tabla de niveles de crucero
- Interceptación de aeronaves civiles
- Globos libres no tripulados
- Interferencia ilícita

I. AERODINAMICA (20 Horas)
Tema:
- Conceptos y tipos de aeronaves
- Elementos físicos relacionados con la aerodinámica
- Fuerza que actúan sobre una aeronave
- Superficies de control
- Estela turbulenta
- Doc. 8643. Tipos de Aeronaves

J. RADIOAYUDAS (20 Horas)
Tema:
- Ondas electromagnéticas
- Frecuencia utilizadas en la aviación
- Diagrama en bloque de transmisores / receptores
- Radioayuda para la navegación

K. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (40 Horas)
Tema:
- Definiciones
- Generalidades
- Servicios de Control de Tránsito Aéreo
- Servicio de información de vuelo
- Servicio de alerta
- Lectura de cartas y Mapas Aeronáuticas
- Sectores de la FIR Maiquetía

L. BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (30 Horas)
Tema:
- Definiciones
- Generalidades
- Componentes del sistema SAR
- Etapas de una misión SAR
- Procedimientos de comunicaciones asociados a los servicios de alerta
- Mensajes del servicio de Búsqueda y Salvamento
- Planificación
- Señales de emergencia
- Anexo 12. RAV 297
- IAMSAR. Vol. III

M. TELEMÁTICA (10 Horas)
Tema:
- Introducción a la telemática
- Redes

N. FACILITACIÓN (20 Horas)
Tema:
- Definiciones y principios generales
- Normas y Reglamentos
- Entrada y salida de personas equipaje, cargas y otros artículos
- Aeropuertos internacionales
- Ot as disposiciones sobre facilitación

Ñ. MEDICINA AERONÁUTICA (10 Horas)
Tema:
- Fisiología del oído
- Fisiología del ojo
- Higiene personal
- Primeros auxilios
- Ergonomía y enfermedades ocupacionales
- Organización del Trabajo
- Tóxicos en la Aeronáutica
- Factores en los accidentes de aviación
- CRM

O. SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN (20 Horas)
Tema:
- Normas Internacionales y Nacionales de la Seguridad de la aviación
- Definiciones y Principios de La Seguridad de la Aviación Organización
- Organizaciones nacionales e Internacionales de la Seguridad de la Aviación Civil
- Medidas Preventivas de Seguridad
- Métodos para hacer frente a los actos de interferencia ilícita

P. SERVICIO FIJO (60 Horas)
Tema:
- Servicio Fijo Aeronáutico AFS.
- Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas AMHS/AFTN.
- Categoría de mensajes aeronáuticos.
- Supervisión de tráfico de mensajes.
- Falla de comunicaciones.
- Conservación de registro del tráfico de mensajes.
- Red Radiotelefónica nacional.
- Estructura del servicio fijo aeronáutico.

Q. SIMULADOR DE SERVICIO FIJO (120 Horas)
- Procedimiento de protección y supervisión del tráfico de mensaje Aeronáuticos.
- Simuladores en técnicas de transmisión y recepción de mensaje Aeronáuticos.
- Simuladores en técnicas de transmisión oral.
- Procedimientos radiotelefónicos para transmisión en redes HF/circuitos orales.
- Registro de las comunicaciones orales y su posterior transmisión por la AFTN.
- Practicas con Simulador de Redes Radiotelefónicas de Oriente y de Occidente del Punto a Punto Nacional.

R. SERVICIO MÓVIL (40 Horas)
Tema:
- Generalidades
- Categoría de mensajes
- Cancelación de mensajes
- Procedimiento radiotelefónico
- Red radiotelefónica nacional
- Indicación de canal de transmisión: frecuencias punto a punto nacional.
- Abreviaturas, términos y expresiones transmitidos en radiotelefónica Doc. 8400
- Fraseología Aeronáutica aplicada.

S. OPERACIONES TERMINALES (32 Horas)
Tema:
- Introducción a la asignatura Agente Usuario Tau (Terminal AMHS Universal)
- Roles de usuarios
- Inicio de la estación
- Modo Normal
- Modo Rescate
- Modo Actualización
- Modo Mantenimiento
- Modo Apagar el Equipo
- Menú y Formularios

T. CCAM (32 Horas)
Tema:
- Visión General del sistema
- Guía de encaminamiento de mensajes
- Descripción y unc onamiento de los Bancos de Datos.

U. LABORATORIO DE COMUNICACIONES (240 Horas)
Tema:
- Práctica recepción y transmisión de todas las categorías de mensajes aeronáuticos, tanto en forma escrita como oral mediante la aplicación de 5 etapas:

1. PRE- Laboratorio
2. Primera Fase, recepción de Transmisión en forma oral
3. Segunda Fase, recepción y transmisión en forma Escrita
4. Tercera Fase, recepción y transmisión en forma oral
5. Cuarta Fase, recepción y transmisión en forma oral (Límite de Tiempo)

MÓDULO B Pasantías. (120 HORAS).
Tema:
Realizar prácticas reales que incluyen el entrenamiento.

MÓDULO C. Curso Servicio Móvil Aeronáutico. Esta sección establece el plan de estudio mínimo orientado a proporcionar al Operador de Telecomunicaciones

Aeronáuticas, la instrucción teórica y práctica, requerida para optar a la habilitación de Servicio Móvil Aeronáutico. El mismo debe tener como mínimo cuatrocientas cuarenta y ocho horas, descritas de la siguiente manera:

A. SERVICIO MOVIL AERONAUTICO (48 Horas)
Tema:
- Servicio Móvil Aeronáutico.
- Procedimientos Radiotelefónicos.
- Establecimiento y Seguridad de las comunicaciones.
- Encaminamiento de los mensajes HF.
- Procedimientos SELCAL (Llamada selectiva).
- Procedimientos relativos a las comunicaciones aeroterrestres radiotelefónicas de socorro y de urgencia.
- Comunicaciones relativas a actos de interferencia Ilícita.
- Comunicación Aeroterrestre VHF.

B. INGLÉS (100 Horas)
Tema:
Estructuras Conversacionales De Nivel Medio
- Presente Simple (Repaso).
- Presente Progresivo (Repaso).
- Pasado Simple Y Progresivo (Repaso).
- Expresiones De Existencia Presente-Pasado (Repaso).
- Uso De Los Adjetivos Y Adverbios (Prefijos-Sufijos).
- Presente Y Pasado Perfecto.
- Superlativos Y Comparativos E Igualdad.
- Futuro Simple (Repaso).
- Términos Aeronáuticos.

Estructuras Conversacionales De Nivel Avanzado
- Cláusulas Relativas / Frases Verbales.
- Condicionales I, II, III.
- Preguntas Indirectas.
- Verbos Modales.
- Voz Pasiva.

C. METEOROLOGÍA (32 Horas)
- Anexo 3
- Servicios. Organización.
- Áreas de Jurisdicción.
- Coordinaciones y suministros de Información.
- Visibilidad. Condiciones Adversas (VMC/IMC).
- Restricciones. Tipos. Factores Determinantes.
- Fenómenos:
- Métodos de congelamiento y des-congelamiento.
- Turbulencia.
- Tormentas. Peligros para la Aviación.
- Códigos METAR: SPECI, TAF, SIGMET, AIREP.
- Actividades Volcánicas. Aspectos Generales.

D. NAVEGACIÓN AÉREA (16 Horas)
Tema:
- Aspectos Básicos: Definición, Clasificación e importancia.
- Mediciones y Proyecciones:
- Rumbos, Altimetría, Navegación Estima, Navegación Astronómica.
- Almanaque Aeronáutico.
- Definición del nivel mínimo del vuelo para Navegación Visual. Importancia.

E. ATS (PBN-RVSM) (24 Horas)
Tema:
- Navegación Basada En La Performance (PBN)
- Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
- Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS).
- Navegación de Aérea.
- Plan de Vuelo.
- Sistema de Gestión de Vuelo, FMS.
- Documentos.

- RVSM
- Espacio Aéreo Y Rutas ATS.
- Espacio Aéreo RVSM.
- Procedimientos RVSM.
- Uso Flexible Del Espacio Aéreo.
- Optimización De La Red De Rutas ATS.

F. AMHS (20 Horas)
Tema:
- Introducción a la asignatura y visión general del sistema AMHS.
- Características técnicas del AMHS.
- Descripción de los componentes MTA/MS/DS.
- Agente usuario TAU (Terminal AMHS Universal).

G. SERVICIO DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (16 Horas)
Tema:
- Reglamentación del SAR a nivel Nacional e Internacional.
- Organización de Aviación Civil Internacional (Organización de Aviación Civil Internacional).
- Componentes del Sistema de Búsqueda y Salvamento (SAR)
- Fases de Emergencia
- Etapas de las Operaciones de Búsqueda y Salvamento (SAR)
- Sistema Satelital de Búsqueda y Salvamento COSPAS – SARSAT.

H. CNS/ATM (32 Horas)
Tema:
- Antecedentes de los Sistemas CNS/ATM.
- Sistemas de Comunicaciones.
- Sistemas de Navegación.
- Sistemas de Vigilancia.
- Gestión del Tránsito Aéreo.
- Aspectos económicos.

I. AERODINAMICA (20 Horas)
Tema:
- Atmósfera Estándar Internacional (ISA).
- Regímenes de vuelo.
- Velocidad del Sonido y Número MACH. Mach Crítico. Boom sónico.
- Sistema PITOT estático.
- Velocidad de las aeronaves y el velocímetro
- Controles de vuelo primarios, secundarios y auxiliares.
- Sistema de Propulsión.
- Segmento del despegue aproximación y aterrizaje.
- Performance de las aeronaves Despegue Ascenso o descenso. Crucero y aterr zaje

J. ARO/AIS (32 Horas)
Tema:
- Documento Ap icab e a AIS.
- Documentación Integrada
- Recepción y Tram tación de Planes de Vuelo.
- Cartas Aeronáuticas.
- Serv cio ATS.
- Introducc ón al AIM.
- Ley de tasas
- Carta acuerdo con ARO/AIS.
- Carta acuerdo con PDVSA.

K. FRASEOLOGÍA APLICADA AVANZADA (60 Horas)
Tema:
- Comun caciones Orales.
- Coordinac ones
- Inc dentes Y Emergencias.
- Condiciones Especiales.

L. GARANTIA DE LA CALIDAD (16 Horas)
Tema:
- Definiciones.
- Genera dades de S stema de Garantía de Calidad.
- Programa de Garantía de la calidad COM.
- Responsabilidades programa de Garantía de Calidad.

M. SUPERVISIÓN DE ESTACIONES DE TELECOMUNICACIONES (32 Horas)
Tema:
- La productividad y la calidad del supervisor en la organización
- Liderazgo
- Comunicac ón
- Ser exce ente profesional
- Alcance éxito gerenc a dentro de los servicios de telecomunicaciones
- Administrac ón de t empo
- CRM. Manejo de la carga de trabajo

MÓDULO D. Curso CCAM / AMHS. Esta sección establece el plan de estudio mínimo orientado a proporcionar al Operador de Telecomunicaciones Aeronáuticas, la instrucción teórica y práctica, requerida para optar a la habilitación de CCAM. El mismo debe tener como mínimo trescientas cincuenta y dos horas, descritas de la siguiente manera:

A. INGLÉS (100 Horas)
Tema:
Estructuras Conversacionales De Nivel Medio
- Presente Simple (Repaso).
- Presente Progresivo (Repaso).
- Pasado Simple Y Progresivo (Repaso).
- Expresiones De Existencia Presente-Pasado (Repaso).
- Uso De Los Adjetivos Y Adverbios (Prefijos-Sufijos).
- Presente Y Pasado Perfecto.
- Superlativos Y Comparativos E Igualdad.
- Futuro Simple (Repaso).
- Términos Aeronáuticos.

Estructuras Conversacionales De Nivel Avanzado
- Cláusulas Relativas / Frases Verbales.
- Condicionales I, II, III.
- Preguntas Indirectas.
- Verbos Modales.
- Voz Pasiva.

B. SERVICIO FIJO AERONÁUTICO (32 Horas)
Tema:
- Documentación de referencia para el AFS.
- Generalidades.
- Disposiciones Administrativas.
- Procedimientos Generales.
- Servicio Fijo Aeronáutico.
- Sistema de distribución predeterminado de mensajes Aeronáuticos (Identificaciones colectiva).

- Supervisión y protección del Tráfico de Mensajes Aeronáuticos.
- Conservación de los registros de tráfico de mensajes.
- Encaminamiento de los mensajes Aeronáuticos.
- Intercambio de mensajes meteorológicos aeronáuticos.

C. SISTEMA AFTN / AMHS (60 Horas)
Tema:
- Introducción a la asignatura y visión general del sistema AMHS/AFTN.
- Características técnicas del sistema AMHS/AFTN.
- Características de los componentes MTA/MS/DS del sistema AMHS/AFTN.
- Descripción de las funciones de las aplicaciones EMMA, MConsole, XMSConsole, VNC Viewer.
- Descripción del GATEWAY AMHS/AFTN.
- Descripción del Terminal AMHS Universal (TAU).

D. DERECHO AERONÁUTICO (16 Horas)
Tema:
- Anexos y documentos Organización de Aviación Civil Internacional.
- Ley orgánica de procedimientos administrativos (LOPA) y ley Orgánica de Prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT).
- Ley de Aeronáutica Civil (2009).
- Ley del Estatuto de la Función Pública.
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.
- Reglamento especial del personal del INAC.
- Reglamento Interno del INAC.

E. NAVEGACIÓN (16 Horas)
Tema:
- Navegación Básica.
- Navegación Aérea.
- La tierra: Coordenadas geográficas.
- Unidades de longitud y velocidad.
- Instrumentos básicos de navegación aérea.
- El viento.
- Husos horarios.
- Mapas, cartas y proyecciones.
- Navegación a estima.
- Maniobra de despegue y aterrizaje.

F. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (20 Horas)
Tema:
- Definiciones.
- Generalidades.
- Servicios de Control de Tránsito Aéreo.
- Servicio de información de vuelo.
- Servicio de alerta.
- Lectura de cartas y Mapas Aeronáuticas.
- Sectores de la FIR Maiquetía.
- Espacio Aéreo.

G. CNS / ATM (20 Horas)
Tema:
- Antecedentes de los Sistemas CNS/ATM.
- Sistemas de Comunicaciones.
- Sistemas de Navegación.
- Sistemas de Vigilancia.
- Gestión del Tráns to Aéreo
- Aspectos económicos.

H. ARO / AIS (32 Horas)
Tema:
- Generalidades del AIS.
- Códigos y abreviaturas Organización de Aviación Civil Internacional.
- Sistema reglamentado y control de la información (AIRAC).
- Documentación integrada AIS.
- Información anterior y posterior al vuelo.
- Dependencia AIS Aeródromo.
- Procedimientos de las tripulaciones en la preparación de un vuelo.
- Procedimientos Operacionales (plan de vuelo).
- Códigos y Abreviaturas Organización de Aviación Civil Internacional
- AIRAC.
- Manejo del AIP.
- ARO.

I. REDES (32 Horas)
Tema:
- Conocimientos básicos del computador y sistema operativo Windows.
- Introducción a la Transmisión de datos guiados y no guiados.
- Modelos de comunicación (TCP/IP y Capa OSI).
- Topología de redes, redes LAN, MAN y WAN.
- Descripción, componentes y operaciones básicas de los dispositivos red.
- Topología de la red AMHS por estación a nivel nacional.

J. GARANTIA DE LA CALIDAD (16 Horas)
Tema:
- Definiciones.
- Generalidades del Sistema de Garantía de Calidad.
- Programa de Garantía de la calidad COM.
- Responsabilidades programa de Garantía de Calidad.

K. PBN (8 Horas)
Tema:
- Navegación Basada en la Performance. RNAV y RNP.
- Diferencias entre RNAV y RNP.
- Especificaciones RNAV y RNP.
- Plan Nacional PBN.
- Sensores de Navegación.
- Actuación de los Sistemas de Aumentación.
- Navegación Lateral LNAV y Vertical VNAV.
- Puntos de Recorrido Fly-By y FLY- Over.
- Representación de los Waypoint.
- Comportamiento de la Aeronave en un determinado Waypoint.

APÉNDICE O.
RADIOCOMUNICACIONES AERONÁUTICAS.

Este apéndice establece el plan de estudio mínimo que representa el área del conocimiento que debe adquirir el participante para desempeñar exitosamente las actividades inherentes a las radiocomunicaciones aeronáuticas en su nivel básico y las diferentes especialidades. El mismo debe tener como mínimo 178 horas de instrucción teórica básica y ciento veinte horas (120 hrs) de pasantía descritas de la siguiente manera, además de la formación especializada que cada una debe contener un número de horas diferentes.

MÓDULO A: Formación Básica:

A. Organizaciones Nacionales e Internacionales, Normas y Métodos de la Aviación (20 Horas)
Tema:
- Organizaciones Internacionales y Nacionales de la Aviación Civil
- Normas Internacionales y Nacionales de la Aviación Civil

B. Familiarización con los Servicios de Tránsito Aéreo, Estándares del Espacio Aéreo, Meteorología y Altimetría. (24 Horas)
Tema:
- Servicio de Navegación Aérea, SNA
- Servicio ATM
- Servicio AIS
- Servicio MET
- Servicio SAR
- Servicio Telecomunicaciones OTA

C. Sistema de Comunicaciones Aeronáuticas (24 Horas)
Tema:
- Generalidades de Comunicación de Voz
- Comunicaciones Aire-Tierra
- Comunicaciones Tierra-Tierra
- Sistemas de Grabación

D. Sistemas de Radioayuda a la Navegación Aérea (16 Horas)
Tema:
- Generalidades de Navegación
- Radioayudas a a Navegación y Ayudas V suales
- Sistemas de Navegación Satelital
- Inspección de Radioayuda en vuelo

E. Sistemas de Vigilancia Radar ATS (18 Horas)
Tema:
- Propósito y uso de los Sistemas de Vigilancia Radar
- Radar Primario de Vigilancia
- Radar de Vigilancia Secundario
- Formatos de Datos Radar
- Transmisión de Datos Radar
- Radar Secundario Modo S
- Sistema ADS
- Procesamiento de Datos Radar
- Sistema de advertencia de conflictos (Safety Nets)
- Procesamiento de Información de Vuelo (FDP)
- Intercambios Nacionales e Internacionales de Datos
- Sistemas de Visualización Operacional
- Sistema de monitoreo control
- Sistema de Centro Local

F. Sistemas de Redes de Datos AFTN/AMHS (20 Horas)
Tema:
- Propósito y uso del Sistema de Comunicación de Datos AFTN
- Propósito y uso de la Redes de Datos
- Propósito y uso de los protocolos
- Gestión de Redes
- Redes especificas del ATC y sus aplicaciones (Redes AFTN/AMHS)
- Propósito y uso de los Sistemas de Procesamiento de Datos en Aviación Civil
- Procesamiento de Información de Vuelo (FDP)
- Intercambio Nacional e Internacional de Datos
- Sistemas de Visualización Operacional
- Sistemas Sistema de Monitoreo y Control
- Sistema en el Centro de Control Local

G. Sistemas de Soporte a las Facilidades Aeronáuticas (16 Horas)
Tema:
- Distribución de energía
- Fuentes de poder ininterrumpida (UPS)
- Precaución y Seguridad operacional
- Aire acondicionado
- Sistema de soporte en una estación aeronáutica del país

H. Datos Introducción a las Redes (40 Horas)
Tema:
- Tipos
- LAN
- WAN
- Herramientas de medición
- Herramientas de supervisión
- Investigación de averías

MÓDULO B: FORMACIÓN ESPECIALIZADA

B.1. RADIOAYUDAS (195 Horas)

A. Sistemas Terrestres – NDB / Localizador (20 Horas)
Tema:
- Uso del sistema
- Arquitectura de la estación tierra
- Subsistema del transmisor
- Subsistema de la antena
- Puesta en práctica (Visita al sitio)
- Equipo a bordo
- Conformidad con estándares. (Categorías)

B. Sistemas Terrestres – VOR (55 Horas)
Tema:
- Uso del sistema
- Arquitectura de la estación tierra
- Subsistema del transmisor
- Subsistema de la antena
- Subsistema de supervisión y de control
- Equipo a bordo

C. Sistemas Terrestres – DME (50 Horas)
Tema:
- Descripción
- Uso del sistema
- Arquitectura del sistema
- Arquitectura de la estación de tierra
- Subsistema de la antena
- Subsistema de supervisión y del control

D. Sistemas Terrestres – ILS (45 Horas)
Tema:
- Uso del sistema
- Arquitectura de la estación tierra
- Subsistema del transmisor
- Subsistema de la antena
- Supervisión de subsistema

E. Regulaciones Nacionales E Internacionales (25Horas)
Tema
Normas y Métodos Recomendados (Anexo Convenio de Aviación Civil Internacional
- 10 VOL I y DOC. 8071).
- Reglamento Aeronáutico Venezolano (RAV) - 263

B.2. SISTEMAS DE COMUNICACIONES (222 Horas)

A. Voz – Aire – Tierra (60 Horas)
Tema:
- Transmisión/Recepción
- Sistemas antena de radio
- Conmutador de voz
- Posición de trabajo del controlador
- Interfaces de radio
- Comunicación de voz digital

B. Voz – Tierra – Tierra (40 Horas)
Tema:
- Interfaces
- Protocolos
- Conmutador
- Posición de trabajo del controlador

C. Datos – Redes Nacionales (16 Horas)
Tema:
- Redes propias
- Redes circundantes

D. Datos – Redes Internacionales (16 Horas)
Tema:
- Redes emergentes
- Redes en uso
- Manos libres

E. Trayectoria de Transmisión – Líneas (16 Horas)
Tema:
- Proveedores
- Teoría de líneas
- Transmisión digital
- Tipos de líneas

F. Trayectoria de Transmisión – Enlaces Específicos (30 Horas)
Tema:
- Enlace óptico
- Enlace de microonda
- Enlace satelital

G. Grabadoras –Regulación (20 Horas)
Tema:
- Regulaciones
- Grabadoras analógicas
- Grabadoras digitales

H. Regulaciones Nacionales e Internacionales (24 Horas)
Tema:
- Normas y Métodos Recomendados (Anexo Organización de Aviación Civil Internacional). Anexo 10. Volumen 2,3 y 5.
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAVs). RAV: 265, 267, 271

B.3. SISTEMAS DE DATOS AERONÁUTICOS (224 Horas)

A. Datos – Tierra – Tierra (40 Horas)
Tema:
- Interfaces
- Protocolos
- Conmutadores
- Posiciones de trabajo del operador, controlador y el AIS

B. Datos Redes Nacionales (20 Horas)
Tema:
- Redes específicos del CCAM, ATC, WAN Nacional y sus aplicaciones
- Redes circundantes

C. Datos Redes Internacionales (20 Horas)
Tema:
- Redes emergentes
- Redes en uso
- Manos libres

D. Datos Redes Globales (40 Horas)
Tema:
- Estándares
- Descripción
- Manos libres.
- Arquitectura de ATN
- ATN Tierra – Tierra
- Usos de ATN

E. Protocolos de Datos en AFTN / AMHS (20 Horas)
Tema:
- Teoría fundamental
- Protocolos generales
- Protocolos de comunicación
- Protocolos de enlace
- Protocolo de Datos MET por satélite

F. Trayectoria de Transmisión - Enlaces Específicos (40 Horas)
Tema:
- Tipos de protocolos
- Tipos de enlace
- Enlace satelital
- Enlace Aeronet

G. Interface Hombre – Máquina en los Sistemas CNS para los Sistemas AFTN / AMHS (20 Horas)
Tema:
- La HMI del operador ATC
- La HMI del operador OTA
- La HMI del personal AIS
- La HMI del personal MET
- La HMI del personal ATSEP

H. Regulaciones Nacionales e Internacionales (24 Horas)
Tema:
- Normas y Métodos Recomendados en los Anexos 10, Anexo 15, DOC. 9705, DOC 8071 VOL II, DOC 8259, DOC. 9739
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas: RAV 265, 267, 277 y 273

B.4. SISTEMAS DE VIGILANCIA RADAR (224 Horas)

A. Radar Primario de Vigilancia (PSR), ATC (70 Horas)
Tema:
- Antena PSR
- Transmisores PSR
- Características del blanco del radar primario
- Receptores PSR
- Extracción de PLOTS

- Procesamiento de Señal PSR
- Procesamiento de Vigilancia Tracking
- Presentación de Radar PSR
- Características del PSR

B. Radar de Vigilancia Secundario (SSR) (80 Horas)
Tema:
- El radar secundario SSR y la seguridad operacional
- El uso del radar SSR en los servicios de ruta
- El uso del radar SSR en los servicios de aproximación
- Antena SSR
- Transmisión de datos en el SSR
- Interrogador del SSR
- El transponder
- El receptor del SSR
- Extracción de datos en el SSR
- Procesamiento de señal en el SSR
- Procesamiento en el SSR para la verificación de respuestas
- Presentación de información del SSR
- Procesamiento en el SSR para la verificación de PLOTS

C. Sistemas de Procesamiento de Datos Radar (40 Horas)
Tema:
- Procesamiento de Datos en el Sensor Radar (RHP)
- Procesamiento de datos multiradar
- Sistemas de advertencia de conflictos (Safety Nets)
- Procesamiento de información de vuelo (FDP)
- Visita al centro de control

D. Interface Hombre Máquina (HMI), en los Sistemas de Vigilancia ATC (10 Horas)
Tema:
- La HMI del operador ATC
- La HMI del personal ATSEP
- La HMI del Piloto
- Presentación de información de los sistemas de vigilancia

E. Regulaciones Nacionales e Internacionales (24 Horas)
Tema:
- Normas y Métodos Recomendados. Anexo 10, VOL. IV. Doc. 8071
- Reglamento Aeronáutico Venezolano (RAV) – 269

MÓDULO C: Pasantías. (120 Horas).

APÉNDICE P.
TÉCNICO EN OPERACIONES AEROPORTUARIAS.

(a) Este apéndice establece el plan de estudio mínimo que representa el área del conocimiento que debe adquirir el participante para desempeñar exitosamente las actividades inherentes a las operaciones aeroportuarias. El mismo debe tener como mínimo 758 horas de instrucción teórica, descritas de la siguiente manera:

MÓDULO A: Básico de operaciones aeroportuarias.

A. DERECHO AERONÁUTICO BÁSICO (30 Horas).
Tema:
Ley de Aeronáutica Civil.
Derecho Aeronáutico nacional-internacional.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAVs).

B. AERODINÁMICA (32 Horas).
Tema:
Elementos físicos de la aerodinámica.
Empuje.
Superficies sustentadoras.
Performance.

C. METEOROLOGÍA (32 Horas).
Tema:
Análisis y pronósticos meteorológicos.
Climatología.
Organización meteorológica para la navegación aérea nacional e internacional
Observaciones meteorológicas.

D. NAVEGACIÓN AÉREA (40 Horas).
Tema:
Reglas del cálculo de navegación.
Posición y dirección sobre la superficie terrestre.
Mapas y cartas.
Introducción al trazado.
Efecto del viento en las aeronaves.
Problemas vectoriales.
Información básica proporcionada por los instrumentos.
Hora.
Lectura de mapas.
Navegación a estima.
Planes de vuelo y cuadernos de navegación.
Manejo del computador.

E. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (20 Horas).
Tema:
Análisis y aplicaciones del Anexo 11 Convenio de Aviación Civil Internacional

F. TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS (32 Horas).
Tema:
Análisis y explicación del anexo 10 Convenio de Aviación Civil Internacional
. Volumen II.
Designadores de lugar:
Aeropuertos Nacionales.
Aeropuertos Internacionales.
Fraseología de telecomunicaciones.
Códigos de telecomunicaciones y nomenclaturas.
Mensajes: NOTAM-red AFTN.

G. REGLAMENTO DEL AIRE (20 Horas).
Tema:
Estructura del reglamento del aire vigente.
Aplicación territorial del RAV.
Decreto 1235 del 27 de marzo 1996 G.O N° 5054.

H. SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (32 Horas).
Tema:
Suministro de información aeronáutica para la difusión y publicación de un NOTAM.
Glosario técnico y sus nomenclaturas.
Casos prácticos.

I. AERONAVES Y SISTEMAS (32 Horas).
Tema:
Tipos de aeronaves.
Sistemas principales de las aeronaves
Generalidades sobre materiales utilizados en estructuras de las aeronaves.
Concepto de accidente e incidente.
Concepto de falla y avería.
Llenado y manejo de reporte.

J. PESO-BALANCE-CARGA AÉREA (50 Horas).
Tema:
Términos.
Masa-peso de aeronaves y performance.
Consideraciones acerca del peso y el centrado.
Pesaje de la aeronave.
Carga de la aeronave.
Descripción de la carga.
Manejo de carga. Equipos.
Origen y futuro de la carga aérea.
Documento utilizado para el transporte de carga por vía aérea.

K. TRANSPORTE AÉREO (48 Horas).
Tema:
Tipos de vuelo. Reseña histórica de la aviación.
Clasificación del transporte aéreo.
Contrato de utilización de aeronaves.
Condiciones generales de transporte aéreo. Pasajeros-Equipaje.
Transporte aéreo internacional.
Convenios bilaterales y multilaterales.
Convenio de Aviación Civil Internacional y otros.
Permisología. Libertades del Aire.
Iata y otros organismos.

L. SUPERVISIÓN DE VUELO (30 Horas).
Tema:
Documentación de la tripulación de vuelo. Verificación.
Documentación de abordo. Verificación.
Artículo 36 de la Ley de Aeronáutica Civil.
Planes de Vuelo.
Procedimientos de supervisión.

M. FACILITACIÓN (30 Horas).
Tema:
Anexo 9.
Comité Nacional de Facilitación.
Tasas aeroportuarias.

N. SERVICIOS OPERACIONALES (20 Horas).
Tema:
Plataforma.
Servicios de combustible.
Servicios de apoyo en tierra.
Radioayudas. Mantenimiento.
Pistas y calles de rodaje.
RAV 111, Servicios Especializados Aeroportuarios.

O. AERÓDROMO, AEROPUERTOS Y HELIPUERTOS (80 Horas).
Tema:
Introducción a los aeródromos.
Anexo 14 Convenio de Aviación Civil Internacional
. Parte 1 y

P. MERCANCIAS PELIGROSAS (20 Horas).
Tema:
Análisis y aplicación del anexo 18 Convenio de Aviación Civil Internacional
Clasificación de las mercancías peligrosas.
Situaciones de emergencias. Procedimientos.
Documento. Organización de Aviación Civil Internacional 9284

Q. SEGURIDAD AEROPORTUARIA (80 Horas).
Tema:
Objetivo, estructura y contenido del Anexo 17.
Convenios internacionales relacionados con la seguridad de la aviación civil.
Comité nacional de seguridad de la aviación civil.
RAV-107; 108; 109 y 112.
Contenido básico del programa de seguridad.
Interferencia Ilícita.
Seguridad en el suministro de combustible.
Seguridad en plataforma.
PUSK BACK.
Seguridad en el área de movimiento y plataforma.
Aeronaves-Vehículos-Personas.
Comité de Peligro Aviario.

R. SEGURIDAD OPERACIONAL (30 Horas).
Tema:
Documento 9859.
Manual de gestión de seguridad operacional.

S. RADIOAYUDAS (20 Horas).
Tema:
Tipos.
Características. Funciones.
Anexo 10. Volumen 1.

T. PLAN DE EMERGENCIA (20 Horas).
Tema:
Anexo 14 Convenio de Aviación Civil Internacional
Anexo 17 Convenio de Aviación Civil Internacional
RAV 107 Y RAV 139.
Documento 9137. Parte VII.

U. MEDIO AMBIENTE (20 Horas).
Tema:
Análisis y aplicación del anexo 16 Convenio de Aviación Civil Internacional

V. REDACCIÓN DE ACTAS (20 Horas).
Tema:
Procedimientos administrativos según la LOPA.
Actas como medio aprobatorio.
Redacción de actas.
Jurisdicción aeronáutica.
Competencia de los tribunales en 1ra instancia Aeronáutica.
Ley de Aeronáutica civil. Capítulo II.

W. BUSQUEDA Y SALVAMENTO (20 Horas).
Tema:
Análisis y aplicación del Anexo 12 Convenio de Aviación Civil Internacional
Técnicas de primeros auxilios.

X. ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (120 Horas).
Tema:
Pasantías dirigidas.
Prácticas en aeropuertos Internacionales y Nacionales.

MÓDULO B: Avanzado en Operaciones Aeroportuarias. Tiempo recomendado (527 Horas).

A. DERECHO AERONÁUTICO AVANZADO (40 Horas).
Tema:
RAV 45: Marcas de nacionalidad y matricula.
RAV 47: Registro aéreo nacional.
RAV 110: Transporte sin riesgo de mercancías peligrosas y transporte de animales por vía aérea.
Otros documentos actualizados.

B. ORGANIZACIÓN Y METODOS (32 Horas).
Tema:
Definición de organización.
Definición de método.
Ejemplos precisos para la elaboración y/o mejoras de los manuales de procedimiento.

C. LEGISLACIÓN Y PROCEDIMIENTOS JURIDICOS (30 Horas).
Tema:
Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos.
Ley Orgánica de Administración Pública.
Ley Orgánica del Estatuto del Funcionario Público.
Ley Orgánica de Prevención, Condiciones Medio Ambiente de Trabajo.
Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.

D. CONVENIO DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (15 Horas).
Tema
Convenio de Chicago. Análisis.

E. SEGURIDAD OPERACIONAL AVANZADA (80 Horas).
Tema:
Análisis y aplicación en casos específicos del Doc. 8973.

F. SERVICIOS DEL AEROPUERTO (100 Horas).
Tema:
Salvamento y extinción de incendio. Doc. 9137. Organización de Aviación Civil Internacional Parte I.
Pavimentos. Mantenimiento. Estado de los mismos Doc. 9137. Organización de Aviación Civil Internacional Parte II.
Analizar el peligro aviario Doc. 9137. Organización de Aviación Civil Internacional Parte III. Rav 139 Gestión de fauna.
Servicios del aeropuerto. Doc. 9137. Organización de Aviación Civil Internacional Parte VIII. RAV 111.
Métodos de mantenimiento de aeropuertos. Doc. 9137 Organización de Aviación Civil Internacional Parte IX.

G. INUTILIZACIÓN DE AERONAVES (20 Horas).
Tema:
Aeronaves inutilizadas. Declaración de abandono.
Documento 9137 Organización de Aviación Civil Internacional Parte V.
Ley de Aeronáutica Civil, artículos: 28 y 29.

H. OBSTÁCULOS (20 Horas).
Tema: Limitaciones de obstáculos. Documento. 9137 Organización de Aviación Civil Internacional Parte VI.
Ley de Aeronáutica Civil, artículos: 50-51-52.

I. PLANIFICACIÓN DE AEROPUERTOS (30 Horas).
Tema:
Documento 9184. Organización de Aviación Civil Internacional Parte I. Planificación general.
Documento 9184. Organización de Aviación Civil Internacional Parte II, utilización del terreno y del medio ambiente.

J. PLAN DE EMERGENCIA AVANZADO (30 Horas).
Tema:
Planificar una emergencia en los aeropuertos. Documento 9137. Organización de Aviación Civil Internacional Parte VII.

K. CERTIFICACIÓN DE AERÓDROMOS (30 Horas).
Tema:
Aplicación de la RAV: 139, Certificación de Aeródromos. Análisis.

L. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (30 Horas).
Tema:
Documento 9422 Organización de Aviación Civil Internacional Atención preliminar de incidentes.

M. FACTORES HUMANOS (20 Horas).
Tema:
Documento 9422 Organización de Aviación Civil Internacional. Punto 3.2.
GEOPA. Mod. I y II.

N. GESTIÓN AEROPORTUARIA (20 Horas)
Tema:
Criterios de gestión aeroportuaria.
Seguimiento de la actuación y eficiencia de un aeródromo.
Relaciones entre las compañías aéreas.

O. NORMAS AMBIENTALES (30 Horas)
Tema:
Anexo 16. Parte I y II.
Análisis y aplicación de la Ley Orgánica del Ambiente.
Análisis y aplicación de la Ley Penal del Ambiente.

APÉNDICE Q.
BOMBEROS AERONÁUTICOS.

(a) Este apéndice establece el plan de estudio mínimo que representa el área del conocimiento que debe adquirir el participante para desempeñar exitosamente las actividades inherentes a bombero aeronáutico. El mismo debe tener como mínimo trescientos noventa y siete (397) horas de instrucción teórica, de las cuales cuarenta (40) horas de entrenamiento práctico, descritas de la siguiente manera:

A. DERECHO AERONÁUTICO BÁSICO (25 HORAS).
Tema:
Derecho Aeronáutico Internacional.
Derecho Aeronáutico Nacional.
Ley de Aeronáutica Civil.
Anexos: 12, 14 y 17.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas.
Reglamentos Normativos Bomberíles.

B. MEDICINA AERONÁUTICA (35 Horas)
Tema:
Concepto de Primeros Auxilios.
Normas Básicas del Socorrista.
Normas Básicas para salvar una vida.
Signos Vitales.
Síntomas Vitales.
Anatomía.
Sistema circulatorio.
Shock.
Hemorragias.
Quemaduras.
Heridas.
Fracturas.
Asfixia.
Ahogamiento por inmersión.
Paro respiratorio.
Paro Cardiaco.

Paro Cardiorespiratorio.
Emponzoñamiento ofídico.
Reanimación cardiopulmonar (RCPC).
Apósitos y vendajes.
Partos de emergencia.
Manipulación y traslado.

C. AERONAVES Y SISTEMAS (32 Horas).
Tema.
Aerodinámica. Concepto y leyes que inciden en el vuelo de aeronaves
Materiales de construcción de las aeronaves
Clasificación de las aeronaves
Instrumentación
Plantas propulsoras. Tipos y clasificación
Partes estructurales
Perfiles aerodinámicos

D. EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN AERONAVES (40 Horas).
Tema:
Fases de la extinción de Incendios en aeronaves en tierra.
Combate de incendios. Tiempos de Intervención. Principales zonas que constituyen riesgo de incendios en aeronaves.
Principios de extinción de incendio en aeronaves civiles.
Principios de extinción de incendio en aeronaves militares.
Organización de los Servicios de Emergencia.
Procedimientos que deben seguirse durante las Operaciones de Salvamento y extinción de Incendio en Aeronaves.
Ca a terísti as comunes de todos lo casos de eme gencias
Procedimientos a segu r en caso de emergencias poco comunes.
Procedimientos posteriores al accidente.
Reconocimiento de zonas de riesgo en aeronaves.
Evacuación de aeronaves en tierra.
Técnicas de corte de fuselaje.
Apertura de ventilación.
Herramientas de entrada forzada.
Inspección y examen.
Seguridad y conducta en el área de incendio.
Tipos de Emergencias.
Tácticas y estrategias.
Familiarización con las aeronaves
Situación y funcionamiento de las salidas de emergencia.
Disposición de los asientos.
Tipo de combustible y alojamiento de los depósitos.
Situación de las baterías.
Ubicación de los puntos de penetración del fuselaje.
Identificación de aeronaves.
Constatar zonas de corte, salidas y ventanas de emergencia.
Ubicación de extintores, chalecos y botes salvavidas.

E. AERÓDROMOS Y OTRAS SUPERFICIES (30 Horas).
Tema:
Aeropuertos. Concepto y términos básicos.
Ayudas visuales para la navegación. Concepto y clasificación.
Equipos de Radio Ayudas. Concepto y clasificación.
Equipos e instalaciones vigentes.
Servicios de emergencia y otros servidos.
Distribución de áreas (Movimiento y Maniobra).
Señalizaciones.

F. TRANSPORTE SIN RIESGO DE MERCANCIAS PELIGROSAS (25 Horas).
Tema:
Definición.
Materiales peligrosos.
Clasificación.
Ubicación y seguridad en el trabajo.
Potencial de riesgo.
Manejo de incidentes por personal especializado.
Entrenamiento del Personal.
Simbología y características de los materiales peligrosos.
Riesgo a la Salud.
Daño interno y externo
Riesgo de rad ación
Limite de toxicidad
Dosis letal y concentración letal.
Limite de exposición de emergencia.
Riesgos de inflamabilidad.
Riesgos de reactividad.
Transporte sin riesgo de mercancía peligrosa por vía aérea.
Ropa protectora.
Manejo de la gula de respuesta en caso de emergencia con mercancía peligrosa.

G. VEHÍCULOS DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN AERONAVES (20 Horas).
Terra:
Características generales de los vehículos de extinción de incendio en aeronaves.
Capacidad de agente extinguido
Régimen de descarga.
Maniobrabilidad.
Construcción y diseño.
Bombas de agua.
Características específicas de los vehículos de extinción de incendio en aeronaves existentes en Venezuela.
Oshkosh.
Magirus Deutz.
Gloter Saro.
Walter.
Internacional 600.
Vehículo de Intervención Rápida. Rosenbaver 1500-3000 galones.
Emergency one. VSR-4Q0 Sides.

H. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS (30 Horas).
Tema:
El bombero y su estructura organizativa
Perfiles de cargos de los bomberos aeronáuticos
Responsabilidad en el trabajo
Naturaleza de la administración.
La supervisión en las organizaciones.
Liderazgo efectivo.
Equipos de trabajo efectivo.
Visión compartida.
Desarrollo profesional del recurso humano.
Motivación.
El cambio.
El trabajo con los medios de Comunicaciones

I. BUSQUEDA Y SALVAMENTO (20 Horas).
Tema:
Manejo de operaciones SAR
Tipos de operaciones SAR
Centro regional de operaciones de emergencia
Planificación de la búsqueda y rescate
La Brújula y su uso en las operaciones SAR
Mosquetones: partes y tipos
Cuerdas: tipos y usos
Arneses
Nudos: tipos y uso
Técnicas de ascenso y descensos en áreas escarpadas
Técnicas de descensos utilizando camillas

J. HERRAMIENTAS BÁSICAS (40 Horas).
Tema:
Mangueras contra incendios: tipos, construcción y tamaños
Dispositivos y herramientas de uso con las mangueras
Mantenimiento, preventivo y correctivo de las mangueras y conexiones
Registro de mangueras
Mangueras: enrollados, empalmes y tendidos
Transporte de las mangueras
Despliegues de líneas de mangueras
Escaleras contra incendios: definición, clasificación
Construcción y mantenimiento de las escaleras
Manejo, transporte de las escaleras y maniobras operacionales
Medidas de seguridad para trabajar con escaleras

K. COMUNICACIONES AERONÁUTICAS (20 Horas).
Tema:
Procedimientos de radiotelefonía, claves y abreviaturas.
Servicio fijo aeronáutico (AFS).
Servicio móvil aeronáutico (AMS).
Servicio de radiodifusión aeronáutica.
Mensajes.
Operación en red.
Procedimientos de llamada y distintivos de llamada radiotelefónicos para las aeronaves.
Corrección en las comunicaciones.

L. EL FUEGO Y SU COMPORTAMIENTO (20 Horas).
Tema:
El fuego: Concepto y clasificación
Fases de la combustión
Métodos de extinción de incendios
Chorros de extinción de incendios: definición y clasificación
Propiedades extintoras del agua
Tipos de presión que influyen en los chorros
Espumas extintoras: concepto y clasificación
Usos: fuegos clase A, B, C, D y K
Control de incendios en vehículos de cargas y pasajeros

M. SISTEMAS EXTINCIÓN FIJOS Y PORTÁTILES (20 Horas).
Tema:
Sistemas de extinción de incendios: Concepto y clasificación
Extintores: Definición, clasificación
Cargas caloríficas: definición
Sistemas fijos de extinción de incendios: Tableros, rociadores, lámparas, difusores de sonidos y rociadores,
Hidrantes: definición y clasificación
Medios de escape en edificaciones

N. INTRUCCIÓN PRACTICA (40 Horas).
Tema:
Prácticas en aeropuertos internacionales y nacionales.
Seguridad personal y equipos de protección respiratoria auto contenidos.
Técnicas de rescate en aeronaves y helicóptero.
Extinción de incendios en aeronaves.
Vehículos de salvamento y extinción de incendios en aeronaves

APÉNDICE R
BÚSQUEDA Y SALVAMENTO.

(a) Este apéndice establece el plan de estudio referente a proporcionar al alumno la instrucción teórica y práctica requerida para desempeñarse como Oficial de Búsqueda y Salvamento, con la finalidad de ejecutar y desarrollar eficazmente las tareas propias exigidas para el desempeño de sus funciones de acuerdo con esta regulación.

MÓDULO A: Básico de Búsqueda y Salvamento. Tiempo recomendado 1.182 horas.

A. INGLÉS BÁSICO (300 Horas).
Tema:
Nivel Básico.
Nivel Medio.
Nivel Avanzado.

B. DERECHO AERONÁUTICO BÁSICO (32 Horas).
Tema:
Introducción.
Estructura de la Organización de aviación Civil Internacional (OACI)
Normativa Técnica de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
Marco Jurídico Nacional.
Legislación Aeronáutica Nacional e Internacional.
Convenios Internacionales en materia Aeronáutica.

C. FACTOR HUMANO Y MANEJO DE CRISIS (32 Horas).
Tema:
Conceptos: Generalidades del Comportamiento Humano.
Conducta Humana en Situaciones Críticas.
Manejo de Crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta Humana y Desastres: Antas, Durante y Después.
Comportamiento y Manejo de Grupo y Masas.
Factores que facilitan la Agresión y el Pánico Colectivo.
Atención a Familiares de víctimas de Desastres.
Primeros Auxilios Psicológicos.
Necesidades Psicológicas de las víctimas.
Trato de Victimas Especiales.
Comportamientos Adecuados e Inadecuados.
Efectos y Alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Deontología de la profesión SAR.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores Humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabinas (CRM).
Principios de manejo de amenazas y errores

D. FRASEOLOGÍA SAR (20 Horas)
Tema:
Fraseología CTA.
Fraseología SAR.
Fraseología Radiocomunicaciones.
Fraseología AFTN.
Fraseología Cospas-Sarsat.

E. REGLAMENTO DEL AIRE Y SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (32 Horas).
Tema:
Cumplimiento del Reglamento del Aire.
Reglas Generales de Vuelo.
Reglas de Vuelo Visual.
Reglas de Vuelo Instrumental: ATS.
Reseña Histórica.
Responsabilidad y fines del suministro del ATS.
División de los ATS.
Espacio Aéreo.
Regiones de información de vuelo.
Dependencias ATS.
Servicios de Control de Tránsito Aéreo.
Plan de Vuelo.
Servicio de Alerta.
Fases de Emergencia.

F. SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA. (20 Horas)
Tema:
Organización de AIS Nacional e Internacional.
Fuentes de Información.
Métodos de difusión de la información.
Origen de la información.
Origen de la información de un NOTAM clases I y II.
Transmisión y distribución de NOTAM.
Código NOTAM: Codificación y Decodificación NOTAM.
Información anterior y posterior al vuelo:
Publicaciones AIP.
Publicaciones PG 1.
Publicaciones MIP.

G. AERÓDROMOS (20 Horas).
Tema:
Aeródromos: Características físicas de un Aeródromo.
Obstáculos.
Ayudas terrestres visuales.
Reglamentación.
Reglamentación para otorgamiento de autorizaciones de vuelo.

H. NAVEGACIÓN AÉREA Y CARTOGRAFÍA (40 Horas).
Tema:
Introducción a la Navegación Aérea.
Efectos del Viento en las Aeronaves.
Millas Náuticas y Terrestres.
Mediciones Sexagesimales.
Problemas Vectoriales.
Introducción al Tazado.
Instrumentos en las aeronaves.
Estructura e interpretación de un Plan de Vuelo.
Rumbos y altimetría.
Procedimientos de Navegación y planificación previa al vuelo.
Lecturas de cartas y mapas aeronáuticos.
Cartografía: Introducción al Estudio de la Cartografía.
Relación de la Cartografía con la Geografía SAR.
La Escala y su Aplicación.
Elementos de Proyección de Mapas.
Representaciones de la Tierra.
Sistemas de Coordenadas y su Aplicación.
Manejo de Brújula y GPS.
Navegación y Orientación: Cartografía, Estelar y Electrónica.
Representación del Relieve.
El Magnetismo Terrestre y su Aplicación
La Aero-foto y su Escala: foto interpretación, foto Grametría.
Sistema Cartográfico Computarizado.

I. AERODINÁMICA E IDENTIFICACIÓN DE AERONAVES (32 Horas).
Tema:
El Avión: Aeronave más pesada que el aire.
Componentes Mayores del Avión y sus funciones: Fuselaje, alas, motor, empenaje, tren de aterrizaje.
Clasificación de Aeronaves: Fuerzas que actúan en el vuelo de una aeronave.
Controles de vuelo: Ejes del avión, superficies primarias y secundarias.
Configuración de la Aeronave: Angulo de incidencia,
ángulo diedro, ángulo de flecha, posición del plano en el fuselaje.
Configuración de un Helicóptero.
Aeronaves más usadas en Venezuela en Misiones SAR.

J. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y PRESERVACIÓN DE EVIDENCIAS (32 Horas).
Tema:
Departamento de Investigación de Siniestro.
Criminalística.
Evidencia.
Sitio del Suceso.
Informe.
Reconocimiento, experticia y preservación de evidencias.
Visita a la Morgue.
Naturaleza de los accidentes.
Introducción a la investigación y prevención de accidentes.
Organización de una investigación de accidente.
Investigación de Campo.
Investigación de Estructuras
Fotografía aplicada a la investigación de accidentes aéreos.
Control e identificación de cadáveres.

K. MERCANCIAS PELIGROSAS (20 Horas).
Tema:
Definiciones y concepto.
Reglamentación de Mercancías Peligrosas.
Clasificación de Mercancías peligrosas.
Restricciones aplicables al transporte de Mercancías Peligrosas por vía Aérea y su manipulación, Documento 9284, Organización de Aviación Civil Internacional.
Embalaje.
Manipulación.
Documentación.
Procedimientos de Emergencia.
Ejercicio Práctico.

L. COMUNICACIONES Y RADIOCOMUNICACIONES (40 Horas).
Tema:
Comunicaciones.
Red de Telecomunicaciones.
Servicio de Radionavegación Aeronáutica.
Servicio Fijo.
Servicio de Telecomunicaciones Aeronáuticas.
Servicio Móvil Aeronáutico.
Centro de Comunicaciones AFTN.
Estaciones de Red.
Métodos de Operación.
Formato de mensajes ATS.
Categoría de mensajes.
Composición de los mensajes.
Planes de vuelo.
Radiocomunicaciones: Introducción a las radiocomunicaciones.
Lenguaje Técnico.
Electricidad y electrónica básica.
Radios.
Antenas.
Práctica en campo de instalación y manejo de antenas y radios.

M. PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE VUELO (32 Horas)
Tema:
Principios de Vue o
Planificación de Vuelo.
Supervisión de vuelo.
Seguridad Operacional.

N. METEOROLOGÍA (20 Horas).
Tema:
Conceptos Básicos de Meteorología.
La Meteorología en Aeronáutica.
Dependencias Meteorológicas
Regiones Meteorológicas a Nivel Nacional.
Interpretación de Reportes Meteorológicos.
El Sistema Solar.
La Atmósfera Terrestre.

O. SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN (20 Horas).
Tema:
Introducción.
Normativa Nacional e Internacional. De seguridad de la Aeronáutica Civil.
Programas de seguridad de los administradores
RAV aplicada al AVSEC (107, 108, 109 112)
Planes de Contingencia
Protección de Aeronaves.
Seguridad sobre provisiones y suministros.

P. MEDICINA PRE-HOSPITALARIA (120 Horas).
Tema:
Primeros Auxilios.
Evaluación primaria y secundaria de lesionados.
Anatomía y fisiología humana.
Botiquín de Primeros Auxilios.
Signos vitales y monitoreo.
Heridas y Hemorragias.
Quemaduras y conductas para su atención.
Traumatismos.
Traumatismos cráneo encefálico, (TCE) convulsiones e inconsciencia.
Paro Cardiorespiratorio, RCPC.
Partos de emergencia.
Intoxicaciones y envenenamiento.
Emponzoñamiento ofídico y escorpiones.
Transporte y traslado de lesionados.
Emergencias medicas más comunes.
Fisiología de Vuelo.
Traslado aero-médicos y evacuaciones aero-médicas (Medevac).
Fisiología y aspectos médicos del buceo.
Cámara hiperbática e hipobárica.
Medicina Forense.
Gerencia de recursos en emergencias aéreas.
Farmacología.
Oxigenoterapia.

Q. PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS SAR (28 T/32 P Horas).
Tema:
Historia de SAR.
Organización.
Bases Legales.
Fases de Emergencia.
Regiones SAR.
Etapas de un Caso SAR.
Procedimientos de Búsqueda y Salvamento. Marítimo y sub-acuático.
Procedimientos de Búsqueda y Salvamento Terrestre.
Programas de garantía de la calidad SAR.
Sistema de alerta satelital Cospas-Sarsat.
Programas computarizados aplicados a las actividades SAR.
Redacción de Informes Técnicos SAR.

R. EXTINCIÓN DE INCENDIO Y RESCATE DE AERONAVES (12 T/28 P Horas).
Tema:
Definición de Fuego.
Componentes del Fuego.
Técnicas de extinción de incendios.
Extintores.
Técnicas de Corte.
Técnicas de Extinción de Incendios.
Manejo de Equipos Pesados.
Neumáticos e Hidroneumáticos.
Seguridad.
Técnicas y rescate de aeronaves.

S. NATACIÓN Y SALVAMENTO. (40 Horas).
Tema:
Ejercicios prácticos.

T. PRINCIPIOS DE NAVEGACIÓN Y MARINERIA (20 Horas).
Tema:
Introducción a la Navegación Marítima.
Organización Marítima Internacional.
Organismos Nacionales encargados de las actividades de
Búsqueda y Salvamento Marítimo.
Embarcaciones.
Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (GMDSS).
Sistema Automatizado de asistencia mutua para el Salvamento de Buques.

U. SUPERVIVENCIA EN MAR Y SELVA (18 T/32 P Horas).
Tema:
Supervivencia en agua.
Introducción a la supervivencia en el agua.
Objetivo de la supervivencia en el mar.
Factores limitantes en la supervivencia en el mar.
Preparación Psíquica del individuo.
Técnicas de supervivencia en agua.
Supervivencia en Selva. Introducción.
Refugios.
Señalización, orientación y desplazamiento.
Agua.
Alimentos.
Cacerías y trampas.
Fuego.

V. OPERACIONES HELITRANSPORTADAS Y RESCATE (48Horas).
Tema:
Introducción.
Helicópteros.
Normas de seguridad en operaciones helitransportadas de Búsqueda y Salvamento (SAR).
Señales.
Heli superficies.
Equipo personal y colectivo.
Acondicionamiento de Helicópteros para operaciones helitransportadas.
Maniobras helitransportadas en aeronaves de ala fija y rotatoria.
Prácticas en rampa.
Prácticas en campo abierto de operaciones.

W. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (100 Horas).
Tema:
Ejercicios Prácticos (se realizaran a lo largo de todo el curso).

MÓDULO B: Avanzado de Búsqueda y Salvamento. Tiempo recomendado cuatrocientas cincuenta (450) horas.

A. LEGISLACIÓN AERONÁUTICA AVANZADA (32Horas).
Tema:
Normativa técnica Organización de Aviación Civil Internacional.
Normativa técnica OMI.
Leyes y Convenios Internacionales
Geopolítica Nacional.
Legislación Aeronáutica Nacional

B. GESTIÓN SAR (52Horas)
Tema:
Principios Generales del Sistema SAR.
Componentes del Sistema SAR.
Gestión del Sistema SAR.
Funciones y Tareas del Personal SAR.
Aseguramiento de la Calidad de los Servicios SAR.
Principios de Gerencia.
Principios de Administración.
Radiocomunicaciones.
Presentaciones audiovisuales efectivas.
Administración de Recursos Humanos.
Técnicas Básicas de Instrucción.
Técnicas de Liderazgo.
Manejo de Grupos.
Higiene y Seguridad Industrial.

C. MANEJO DE CRISIS AVANZADA (32 Horas).
Tema:
Situación de crisis y evaluación de su potencial.
Manejo comunicacional de las situaciones de crisis.
Gerencia de Crisis.
Relaciones Públicas.
CRM.
Factores Humanos.

D. EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES (42 Horas).
Tema:
Características de eventos que generan eventos adversos.
Terrenos.
Tsunamis.
Erupciones volcánicas.
Deslizamientos.
Huracanes.
Inundaciones.
Sequías.
Operaciones y Logística.
Técnica de recolección de datos.
Análisis e interpretación de la información
Mediación del Impacto de un evento.
Toma de decisiones críticas
Elaboración de Informes.
Censo.
Mapas.
Evaluación de daños y posibilidades de uso de la Edificación después del sismo.

Evaluación Preliminar.
Eva uac ón Complementaria.
Conversiones y Tablas

E. ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES (42 Horas).
Tema:
Administración de emergencias.
Adm n stración de desastres.
Adm n stración de riesgos.
Protección Civil y Administración de Desastres.

F. PLANIFICACIÓN SAR (62 Horas).
Tema:
Análisis de las Etapas de un caso SAR.
Principios de Planificación.
Manejo de herramientas de planificación SAR (Ploterr, cartas y GPS).
Diseño e interpretación de patrones de búsqueda en misiones SAR.
Manejo de Software de Planificación SAR.
E abo ación de Informes SAR
S stema HMOSF.
Falsar en Venezuela.

G. SOPORTE AVANZADO DE VIDA (72 Horas).
Tema:
Politraumatizado.
Fisiología de Vuelo.
Reanimación.
Cardio-pulmonar-cerebral.
Manejo de Lesionados en aeronaves de ala fija y rotatoria.
Extracción de lesionados en áreas confinadas.
Transporte de lesionados.
Práctica de Medevac con aeronaves de ala fija y rotatoria en Misiones SAR.

H. COSPAS-SARSAT (64 Horas).
Tema:
Segmento Espacial Cospas-Sarsat.
Segmento Terrestre.
Sistema de antenas LUT. (Leolut y Geolut).
Sistema OCC e interfaz del Operador.
Sistema Sarmaster, MCC.
Segmento Usuario. Radiobalizas.
Base de datos de las Radiobalizas.

I. OPERACIONES HELITRANSPORTADAS AVANZADAS (52 Horas).
Tema:
Seguridad Operacional.
Manejo de Carga.
Manejo de grúa.
Comunicación Tripulación-Maestro.
Comunicación Gestual con personal a bordo.
Panel de instrumentos de Helicópteros.
Manejo de Combustible.
Maniobras en área confinada.
Factor de Riesgo en Operaciones Helitransportadas) FROH.
Acondicionamiento de Helicópteros para operaciones helitransportadas.
Señales Tierra-Aire.
Lanzamiento de Pertrecho.
Prácticas con Helicópteros.

APÉNDICE S
INFORMACIÓN AERONÁUTICA.

MÓDULO A Curso básico de Técnico en Información Aeronáutica.
(a) Este apéndice establece el plan de estudio referente a proporcionar al alumno la instrucción teórica y práctica requerida para desempeñarse en el área de información aeronáutica. Tiempo recomendado: 1.332 horas de las cuales tiene ciento veinte (120) de pasantías.

A. INGLES (300 Horas)
Tema:
Inglés I
- Presente simple.
- Presente progresivo
- Pasado simple.
- Pasado progresivo

Inglés II
- Futuro simple (Will, going to).
- Expresiones de existencia en tiempo presente (there is, there are).
- Expresiones de existencia en tiempo pasado (there was, there were).
- Presente perfecto.
- Comparativos y superlativos.
- Peticiones.
- Acuerdos.
- Preguntas indirectas.

B. AERONAVES (32 Horas)
Tema:
- Clasificación de las aeronaves.
- Dimensiones del Avión.
- Componentes del avión.
- Sistemas de aeronaves.
- Empuje
- Superficies sustentadoras
- Performance

C. AERÓDROMO (32 Horas)
Tema:
- RAV 14
- Aspectos administrativos y legales.

D. GEOGRAFÍA APLICADA (32 horas)
Tema:
- Geografía física. Aspectos Generales.
- Continente. Relieve. Importancia.
- Accidentes Geográficos.
- Geografía Política.

E. DERECHO AERONÁUTICO (32 Horas)
Tema:
- Ley de Aeronáutica Civil.
- Derecho Aeronáutico Nacional – Internacional.
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAVs)
- Ley de Procedimientos Administrativos.

F. FACILITACIÓN (32 Horas)
Tema:
- RAV 9
- Comité Nacional de Facilitación.
- Normas y Reglamentos

G. METEOROLOGÍA (32 Horas)
Tema:
- RAV 277.
- Organización de los Servicios.
- Áreas de Jurisdicción
- Coordinación y Suministros de Información
- Visibilidad. Condiciones Adversas.
- Restricciones. Tipos y Factores Determinados.

H. BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (16 Horas)
Tema:
- Análisis y aplicación de la RAV 279
- Técnicas de primeros auxilios.
- Procedimientos de activación.

I. TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS (32 Horas)
Tema:
- Análisis y explicación del Anexo 10 Convenio de Aviación Civil Internacional. Volumen II. RAV 265.
- Designadores de lugar: aeropuertos nacionales, aeropuertos internacionales.
- Fraseología de telecomunicaciones.
- Códigos de telecomunicaciones y nomenclaturas.
- Sistemas AMHS de manejo de mensajes.

J. SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (32 Horas)
Tema:
- Definiciones.
- Generalidades.
- Servicio de Control de Tránsito Aéreo.

K. REGLAMENTO DEL AIRE (32 Horas)
Tema:
- Definiciones.
- Aplicación territorial del reglamento del aire.
- Reglas generales.
- Reglas de vuelo visual.
- Reglas de vuelo por instrumento.
- Señales.
- Tabla de niveles de crucero.
- Intercepción de aeronaves civiles.
- Globos libres no tripulados.
- Interferencia ilícita.

L. NAVEGACIÓN AÉREA (40 Horas)
Tema:
- Ubicación geográfica de Venezuela, Limites.
- Mapas Geopolíticos.
- Regiones administrativas
- Principales accidentes geográficos
- Mapas y Cartas, escalas, tipos proyecciones cartográficas.
- Sistemas de coordenadas geográficas.
- Cartografía aeronáutica: C.A.V Simbología, R.N.C. Simbología.
- Rumbo magnético, verdadero y aguja, Derrota, Deriva.
- PBN.

M. MAPAS Y CARTAS (40 Horas)
Tema:
- RAV 273, Mapas y Cartas Aeronáuticas.
  Sistemas de oordenada
  T pos de cartas
- Terminologías y operaciones de aeronaves.

N. SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (200 Horas)
Tema:
- Generalidades del AIS.
- Sistema Reglamentado y Control de la Información (AIRAC).
- NOTAM.
- Publicación de Información Aeronáutica (AIP)
- Suplemento AIP.
- Circular de Información Aeronáutica (AIC).
- Información anterior posterior al vuelo.
- Dependencias AIS de aeródromo.
- Organización de un sistema automatizado AIS.
- Sistema de Gestión de la Calidad.
- Factores Humanos.
- Procedimientos de las Tripulaciones en la Preparación de un Vuelo.
- Procedimientos Operacionales.
- Taller Transición de AIS al AIM.
- Taller Sistema de Gestión de la Calidad (QMS)

O. NOTAM (50 Horas)
Tema:
- Generalidades.
- Especificaciones relativas a los NOTAM.
- Línea de Calificativos y Códigos NOTAM.
- Aplicación de la Automatización y Distribución de los NOTAM.
- Banco de NOTAM.
- NOTAM especiales.
- Mensajes relacionados con NOTAM
- Coordinaciones con los servicios técnicos afines.
- Gestión de la Calidad

P. SUPERVISIÓN DE VUELO (30 Horas)
Tema:
- Documentación de la tripulación de vuelo. Verificación.
- Documentación de abordo. Verificación.
- Artículo 36 de la Ley de Aeronáutica Civil.
- Planes de vuelo.
- Procedimientos de Supervisión.

Q. RADIOAYUDAS (32 Horas)
Tema:
- Ondas.
- Propagación de ondas electromagnéticas.
- Espectro de Radio Frecuencias. Radio Comunicaciones.
- Sistemas: ADF, VOR, DME, ILS, NDB.
- Navegación Hiperbólica: inercial y por satélite.
- Frecuencias: G/A, A/G/A.

R. PESO Y BALANCE (20 Horas)
Tema:
- Análisis y Definiciones RAV 121 Sección 121.2.
- Despacho de Aeronaves.
- Peso y Balance.
- Determinación General de un Centro de Gravedad.
- Avión sobrecargado.
- Avión pesado de nariz.
- Avión pesado de cola.
- Documento a bordo de una aeronave.
- Ejercicios.

S. MERCANCIAS PELIGROSAS (20 Horas)
Tema:
- RAV 110.
- Clasificación de las mercancías peligrosas.
- Consideraciones en el transporte y carga de mercancía peligrosa.
- Situaciones de emergencias. Procedimientos.
- Documentos 9284 Organización de Aviación Civil Internacional

T. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ATM/CNS (30 Horas)
Tema:
- historia.
- Sistemas del CNS.
- Gestión de Tránsito Aéreo.
- Abreviatura de los sistemas.
- Implementación de los Sistemas ATM/CNS.
- Gestión de Información Aeronáutica.

U. SERVICIOS OPERACIONALES (20 Horas)
Tema:
- Plataforma.
- Servicios de combustible.
- Servicios de apoyo en tierra.
- Radioayudas. Mantenimiento.
- Pistas y calles de rodaje.
- RAV 111: servicios especializados y aeroportuarios.

V. TRANSPORTE AÉREO (48 Horas)
Tema:
- Tipos de vuelo.
- Reseña histórica de la aviación.
- Clasificación del transporte aéreo.
- Contrato de utilización de aeronaves.
- Condiciones generales de transporte aéreo. Pasajeros – equipaje.
- Transporte aéreo internacional
- Convenios bilaterales y multilaterales.
- Convenio de Aviación Civil Internacional y Otros.
- Permisología. Libertades del Aire.
- Tasas Aeroportuarias.

W. SEGURIDAD AEROPORTUARIA (50 Horas)
Tema:
- Objetivo, estructura y contenido de las RAV 107,108 y 05.
- Convenios internacionales relacionados con la seguridad de la aviación civil
- Comité nacional de seguridad de la aviación civil.
- RAV 107; 108: 109 y 112.
- Contenido básico del programa de seguridad.
- Interferencia ilícita.
- Seguridad en el suministro de combustible.
- Seguridad en plataforma.
- PUSH BACK.
- Seguridad en el área de movimiento y plataforma.
- Aeronaves – vehículos – personas
- Comité de peligro aviario

X. FRASEOLOGÍA (16 Horas)
Tema:
- Emisión de la terminología aeronáutica.
- Condiciones meteorológicas.
- Información aeronáutica.

Y. REDACCIÓN DE ACTAS (16 Horas)
Tema:
- Procedimientos administrativos según la LOPA.
- Actas como medio probatorio.
- Redacción de actas e informes.
- Jurisdicción aeronáutica.
- Competencia de los tribunales en 1era instancia aeronáutica.
- Ley de Aeronáutica Civil. Capitulo II.
- Reglamento Interno del INAC.

Z. REGULACIONES AERONÁUTICAS VENEZOLANAS APLICADAS AL AIS (16 Horas)
Tema:
- RAV 1, RAV 5, RAV 14, RAV 45, RAV 60, RAV 91, RAV 101.
- RAV 103, RAV 141, RAV 263, RAV 265, RAV 267, RAV 269.
- RAV 275, RAV 277, RAV 279 y RAV 281.

MÓDULO B: Pasantías. (120 HORAS).
Tema:
Realizar prácticas reales que incluyen el entrenamiento.

APÉNDICE T
METEOROLOGÍA AERONÁUTICA.

(a) Este apéndice establece el plan de estudio mínimo que representan el área del conocimiento que debe adquirir el participante para alcanzar las competencias y desempeñar exitosamente as actividades inherentes a evaluación y pronóstico de fenómenos meteorológicos para el suministro de información en apoyo a la navegación aérea. El mismo debe tener como mínimo novecientas sesenta y ocho (968) horas de instrucción teórica, descritas de la siguiente manera:

A. INGLÉS BÁSICO (300 Horas).
Tema:
Nivel Básico.
Nivel Medio.
Nivel Avanzado.

B. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS METEOROLÓGICOS (20 Horas).
Tema:
Anexo 3, Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional Capítulo 1.

C. LEYES Y REGLAMENTOS APLICADOS A LA METEOROLOGÍA (32 Horas).
Tema:
Convenio de Chicago. Importancia.
Anexos Convenio de Aviación Civil Internacional. Anexo 3. Análisis.
Ley de Aeronáutica Civil. Artículos aplicados.
Reglamento del Aire. Relaciones con los fenómenos meteorológicos.
OMM N° 49. Volumen II, C.3.1 Sub-secciones (C.3.1) 3.3 y (c.3.1) 3.4

D. MATEMÁTICA APLICADA (48 Horas).
Tema:
Cálculo Integral.
Productos Escalares.
Derivadas.
Integrales Cíclicas.
Geometría Analítica.

E. METEOROLOGIA SINÓPTICA (48 Horas).
Tema:
Campos medios.
Análisis del aire.
Masas de aire.
Corrientes de chorro.
Ondas del Este.
Ciclogénesis y anti-ciclogénesis.
Interrelaciones: Trópicos/ intertrópicos/extratropical.
Inversión de los Alisios.
Zona de convergencia intertropical.
Sistemas de vientos Alisios.

F. CLIMATOLOGÍA AERONÁUTICA (48 Horas).
Tema:
Tipos de climas mundiales. Importancia.
Influencia del clima en la aeronáutica.
El clima en Venezuela.
Pronósticos Climatológicos.
Elementos Climatológicos.
Aplicación del pronóstico climatológico en la aeronáutica.
Anexo 3. Organización de Aviación Civi Internac onal Capítulo

G. ESTADÍSTICA APLICADA (48 Horas).
Tema:
La moda, la mediana y la media.
Desviación estándar
Técnicas y procesamiento de información climatológica aeronáutica.
Recopilación y archivo de información meteorológica aeronáutica.

I. INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS Y MÉTODOS DE OBSERVACIÓN (48 T/16 P Horas)
Tema:
Instrumentos indicadores y registradores meteorológicos.
Termómetros: Convencionales-Digitales
Barómetros. Psicrómetros.
Hipsómetros/Higrómetros.
Anemómetros
Conversión de unidades de temperatura (°C/°F).
Presión (HPa/mmHg).
Métodos de observación de nubes, vientos, visibilidad y fenómenos atmosféricos. Anexo 3 ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL
Capítulo 4 y 5.

I. TERMODINÁMICA (32 Horas).
Tema:
Leyes de la termodinámica: 1ra, 2da y 3ra Ley.
Ciclo de Carnot.
Ejercicios aplicados.

J. DINAMICA DE LA ATMOSFERA (48 Horas).
Tema:
Las fuerzas fundamentales.
Ecuación de movimiento.
Movimiento horizontal sin fricción.
Ecuación de continuidad, divergencia horizontal, circulación y verticidad positiva, negativa y absoluta.
Capa limite planetaria.
Inestabilidad atmosférica.
Circulación general.
Dinámica de la estratosfera.

K. PREDICCIONES METEOROLÓGICAS (48 Horas).
Tema:
Modelos numéricos. Conceptos.
Empleo de los modelos numéricos.
Tipos de modelos numéricos.
Aplicación de los modelos numéricos.
Modelos numéricos y estadísticos.
Errores generados en las predicciones numéricas.
Anexo 3 Convenio de Aviación Civil Internacional. Capitulo 3 - Capitulo 6.

L. FISICA DE NUBES (48 Horas).
Tema:
Termodinámica del aire seco y aire húmedo.
Diagramas termodinámicos.
Estabilidad hidrostática y convección.
Microfísica de nubes y precipitación.
Modificación artificial de nubes y precipitación.
Electrificación de nubes.

M. NUBES DE CENIZAS VOLCÁNICAS (TALLER) (8 Horas).
Tema:
Cenizas volcánicas.

N. METEOROLOGIA AERONÁUTICA (48 Horas).
Tema:
Engelamiento.
Fenómenos meteorológicos que afectan a la navegación aérea.
Turbulencias mecánicas a bajo nivel.
Ondas orográficas. Huracanes.

O. CÓDIGOS METEOROLOGICOS (32 Horas),
Tema:
Código METAR/SPECI.
Código WINTEM.
Código TAF.
Código GAMET.
Código SIGGWEATHER.
Código SIGMET.
Anexo 3 Convenio de Aviación Civil Internacional. Capítulo 7

P. LABORATORIO SINÓPTICO (32 Horas)
Tema:
Análisis de superficie de casos típicos.
Análisis de altura.
Análisis de diagramas termodinámicos.

Q. INFORMATICA APLICADA (32 Horas).
Tema:
Sistema Word y Excel
Manejo de información meteorológica
Manejo de paquetes específicos aplicados a la meteorología.
Servicios Meteorológicos
Internacional (48 Horas).

R. SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA INTERNACIONAL (48 Horas)
Tema:
Generalidades de las funciones de las oficinas meteorológicas y oficinas de v gilancia Anexo 3 onvenio de Aviación Civil Internacional. Capitulo 2
Aspectos meteorológicos de la planificación de vuelos.
S vicio de Tránsito Aéreo (ATS).
Ae ódromos
Exp otación de aeronaves
Servicios de Información Aeronáutica (AIS).
T lecomunicaciones Aeronáuticas.

APÉNDICE U
MECÁNICO DE A BORDO.

(a) El presente apéndice establece los requisitos del curso teórico de formación para la certificación de mecánico de a bordo.

(b) Instrucción de conocimiento aeronáutico. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, asegurará que cada curso para la certificación de mecánico de a bordo incluya el número total de horas de instrucción teórica en todas las áreas de conocimiento aeronáutico apropiadas a la aeronave a la cual aplica el curso. El mismo debe tener como mínimo trescientas ochenta (380) horas de instrucción teórica, descritas de la siguiente manera:

(c) Para graduarse en el curso teórico de mecánico de a bordo, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las verificaciones y evaluaciones de cada materia de instrucción y las pruebas de finalización del curso (teórico y práctico).

A. DERECHO AERONÁUTICO (10 Horas).
Tema:
El Convenio de Aviación Civil Internacional y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Las disposiciones y reglamentos correspondientes al titular de la licencia de mecánico de a bordo.
Las disposiciones y reglamentos que rigen las operaciones de las aeronaves civiles respecto a las obligaciones del mecánico de a bordo

B. TEORÍA DE VUELO, AERODINAMICA Y NAVEGACIÓN (25 Horas).
Tema:
La aerodinámica y los principios de vuelo que se aplican a las aeronaves.
Principios de navegación; principios y funcionamiento de los sistemas autónomos y radioayudas.
Principios de meteorología aplicada al vuelo, engelamiento de superficies, efectos de tormentas eléctrica en el equipamiento de aeronaves.

C. FAMILIARIZACIÓN DE LA AERONAVE (110 Horas).
Tema:
Especificaciones.
Características de diseño.
Controles de vuelo.
Sistema hidráulico.
Sistema neumático.
Sistema eléctrico y teoría básica de electricidad.
Sistemas de anti hielo y deshielo, sistema de protección contra la lluvia.
Sistema de presurización y aire acondicionado.
Sistema de oxígeno.
Sistema de pítot estático.
Sistema de instrumentos.
Sistema de protección, detección y extinción de fuego.
Sistema de combustible y aceite.
Equipo de emergencia.
Limitaciones de la aeronave.
Dispositivos electrónicos.

D. FAMILIARIZACIÓN CON LOS MOTORES (45 Horas).
Tema:
Los principios básicos de los grupos motores, turbinas de gas o motores de émbolo. Especificaciones.
Características de diseño.
Lubricación.
Ignición.
Sistema de combustible.
Accesorios.
Hélices.
Instrumentación.
Equipamiento de emergencia.
Los principios relativos al funcionamiento, procedimientos de manejo y limitaciones operacionales de los grupos moto es de las aeronaves

E. OPERACIONES NORMALES Y ANORMALES EN TIERRA Y VUELO (50 Horas).
Tema:
Métodos y procedimientos de servicios.
Operaciones con todos los sistemas de la aeronave.
Cálculo de carga y centrado; procedimientos operacionales para el transporte de carga en general y de mercancías peligrosas.
Control de vuelo en crucero (normal, largo alcance y máxima autonomía).
Cálculo de combustible y potencia.
La influencia de las condiciones atmosféricas en la performance de los motores.

F. OPERACIONES DE EMERGENCIA (80 Horas).
Tema:
Tren de aterrizaje, frenos, flaps, frenos de velocidad y dispositivos de borde de ataque.
Presurización y aire acondicionado.
Extintores portátiles de fuego.
Control de fuego en el fuselaje y humo, uso del oxigeno.
Falla del sistema eléctrico.
Control de fuego en el motor.
Arranque y apagado de motor.
Oxígeno.
Operaciones con todos los sistemas de la aeronave.

G. FACTORES HUMANOS (15 Horas).
Tema:
Conocimiento del factor humano, rendimiento y actuación humana correspondientes al mecánico de a bordo.
Psicología social.
Factores que afectan el rendimiento.
Entorno físico.
Trabajo en equipo.
Comunicación.
Situaciones de riesgo.
Principios de gestión de amenaza y errores.
Reportes e investigación del error humano, documentación apropiada.
Monitoreo y auditoria.

H. COMUNICACIONES AERONÁUTICAS (15 Horas).
Tema:
Procedimientos y fraseología para comunicaciones
Las medidas que deben tomarse en caso de folla de comunicaciones.

I. INGLÉS TÉCNICO. (30 Horas).
Tema:
Técnicas de lectura, comprensión e interpretación de textos técnicos, manuales, listas de verificación, listas de equipamiento mínimo y otros.

APÉNDICE V
DESPACHADOR DE VUELO

(a) El pre ente apéndice establece los requisitos del curso de formación para obtener la certificación de Despachador de vuelo

(b) Requisitos de inscripción- Para inscribirse al curso el alumno deberá poseer conocimientos de inglés básico y haber culminado los estudios de educación media o su equivalente.

(c) Conocimientos teóricos- Tiempo recomendado: Doscientas ochenta y cinco (285) horas.

(d) Instrucción práctica. La instrucción práctica para el curso de despachador de vuelo comprenderá como mínimo lo siguiente:

(1)La Aplicación práctica de operaciones de vuelo se realizará en cuatro (04) vuelos ida y vuelta los cuales deben estar certificados por el Explotador Aéreo donde realicen la práctica.
(2) Prácticas de despacho de vuelo, la instrucción práctica en puesto de trabajo se realizaran en 160 horas, de las cuales no podrán exceder de 4 horas diarias 5 días a la semana para un total de ocho (08) semanas.

(e) Verificación de fases y pruebas de finalización del curso.- Para graduarse en el curso de despachador de vuelo, el estudiante deberá completar satisfactoriamente las evaluaciones de cada fase de instrucción y las pruebas (teórico y práctico) de finalización del curso.

A. DERECHO AERONÁUTICO. (30 Horas).
Tema:
Certificación de explotadores
El Convenio de Aviación Civil Internacional Doc. 7300 Organización De Aviación Civil Internacional.
Organización De Aviación Civil Internacional y sus Anexos.
Ley de Aeronáutica de Civil. y Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (RAVs)
Responsabilidad en cuanto a la aeronavegabilidad.
Disposiciones normativas del manual de vuelo.
Lista de equipo mínimo de aeronave (MEL)
Manual de operaciones.

B. ADOCTRINAMIENTO EN AVIACIÓN. (12 Horas).
Tema:
Terminología aeronáutica y términos de referencia.
Teoría de vuelo y de operaciones de vuelo.
Sistemas de la aeronave.
Sistema de propulsión de aeronaves.

C. MASA Y PERFORMANCE DE LA AERONAVE (27 Horas).
Tema:
Principios básicos de seguridad de vuelo.
Limitaciones de masa básica y velocidad.
Requerimientos de pista de despegue.
Requerimientos de performance ascensional o de subida.
Requerimientos de pista de aterrizaje.
Limitaciones de velocidad de limite de bataneo

D. NAVEGACIÓN. (24 Horas).
Tema:
Posición y distancia, tiempo.
Rumbo verdadero, rumbo magnético y compás, referencia al giro direccional y cartografía.
Introducción a la proyección de cartas de navegación.
Requerimientos de cartas de navegación de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI.).
Cartas de navegación utilizadas por explotadores de servicios aéreos.
Medida de velocidad aerodinámica, derrota de vuelo y velocidad respecto al suelo (GS).
Uso de computadoras y calculadoras científicas de vuelo.
Medidas de altitud de la aeronave.
Puntos de no retorno, puntos críticos, determinación general de la posición de la aeronave; introducción a la radionavegación, tipos de radionavegación y sistema de aterrizaje por instrumentos.
Procedimientos de navegación.
Sistemas CNS/ATM de la Organización de Aviación Civil Internacional.

E. CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO. (39 Horas).
Tema:
Introducción al control de tránsito aéreo espacio aéreo controlado.
Reglas de vuelo.
Tolerancia ATC, requerimientos para planes de vuelo, reportes de aeronaves.
Servicios de información de vuelo (FIS)
Servicios de alerta búsqueda y rescate
Servicios de comunicación (móvil y fijo)
Servicios de información aeronáutica (AIS).
Aeródromos y servicios de aeródromo.

F. METEOROLOGÍA. (42 Horas).
Tema:
Atmósfera, temperatura atmosférica y humedad.
Presión atmosférica.
Vientos cercanos a la superficie, vientos en la atmósfera libre; turbulencia.
Deslizamientos verticales en la atmósfera, formación de nubes y precipitaciones.
Tormenta eléctrica y engelamiento dé aeronave.
Visibilidad y ceniza volcánica.
Masas de aire y frentes, depresión frontal.
Condiciones de clima en los frentes y en otras partes de depresión frontal; otros tipos de sistemas de presurización.
Climatología general, climatología en el trópico
Reportes aeronáuticos meteorológicos, análisis de la superficie y de la atmósfera superior.
Cartas de pronóstico del tiempo.
Servicio meteorológico para la navegación internacional.

G. CONTROL DE MASA Y CENTRADO. (27 Horas).
Tema:
Introducción a masa y centrado.
Planeamiento de carga.
Cálculo de carga útil y preparación del manifiesto de carga.
Centrado y estabilidad longitudinal de la aeronave.
Aspectos estructurales de la carga de la aeronave.
Mercancías peligrosas y otras cargas especiales.
Emisión de instrucciones para la carga.

H. TRANSPORTE SIN RIESGO DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AÉREA (09 Horas).
Tema:
Introducción
Mercancías peligrosas, situaciones anormales y de emergencia.

Documentación.
Responsabilidades.
Procedimientos de emergencia.

I. PLANIFICACIÓN DE VUELO. (18 Horas).
Tema:
Introducción a la planificación de vuelo.
Métodos de control de vuelo crucero de aeronaves turborreactores.
Tablas y cartas de planificación de vuelo para aeronaves turborreactores.
Cálculo de tiempo de vuelo y de consumo de combustible mínimo para aeronaves turborreactores.
Selección de ruta.
Situaciones en la planificación de vuelo.
Nueva planificación de vuelo.
Fases finales de la planificación de vuelo.
Documentación a ser llevada en el vuelo.
Ejercicios de planificación de vuelo.
Amenazas y apoderamiento ilícito.
Planificación de vuelos a grandes distancias (ETOPS).

J. MONITOREO DE VUELO. (16 Horas).
Tema
Posición de la aeronave.
Efectos de cambios de ruta del ATC.
Fallas en el equipo de vuelo.
Cambios meteorológicos en ruta.
Situaciones de emergencia.
Recursos para monitoreo de vuelo.
Reportes de posición.
Disponibilidad de recursos en tierra.

K. RADIO COMUNICACIÓN (18 Horas).
Tema:
Servicio internacional de comunicaciones aeronáuticas.
Teoría básica de radio.
Servicio aeronáutico fijo.
Servicio aeronáutico móvil
Servicio de radionavegación.
Servicio aeronáutico automatizado

L. FACTORES HUMANOS (15 Horas).
Tema:
El significado de factores humanos.
Gestión de recursos de despacho (DRM).
Toma de conciencia.
Práctica y retroalimentación.
Refuerzo.
Principios de manejo de amenazas y errores

M. SEGURIDAD (SITUACIONES ANORMALES Y DE EMERGENCIA). (08 Horas).
Tema:
Familiarización
Medidas de segur ad adoptadas p r las líneas aéreas.
Procedimientos para atender amenazas, avisos de bombas, etc.
Emergencias debido a mercancías peligrosas.
Interferencia ilícita, procedimientos de emergencia.
Seguridad del personal.

APÉNDICE W
SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN CIVIL

(a) Este apéndice contiene información y orientación relacionada sobre el programas de instrucción a ser desarrollados e implementados por los Centros de Instrucción Aeronáutica certificados por el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, para organizar y dictar cursos en materia de seguridad de la aviación contra actos de interferencia ilícita, para explotadores aéreos, explotadores de Aeropuerto, agentes acreditados en el manejo de carga aérea y empresas privadas de servicios de seguridad, con la finalidad que los alumnos adquieran el nivel de conocimientos técnicos y de competencia necesarios para llevar a cabo sus funciones.

(b) Reglas Especiales:

(1) Los Centros de Instrucción Aeronáutica certificados para impartir capacitación en materia de seguridad de la aviación, son elegibles para proveer entrenamiento a los explotadores de aeronaves, explotadores de aeródromo, agentes acreditados y empresas privadas de servicios de seguridad a través de un contrato u otro acuerdo entre los mismos.

(3) En consideración al nivel de importancia contentiva en la instrucción de seguridad de la aviación, los Centros de Instrucción Aeronáutica, solo podrán prestar servicios de capacitación al personal formalmente presentado por los explotadores de aeronaves, explotadores de aeropuerto, agentes acreditados y empresas de servicios de seguridad Quedando completamente prohibida la prestación de instrucción en materia de seguridad de la aviación a personal ajeno a los administrados antes mencionados.

(4) A fin de completar lo indicado en el párrafo anterior, los Centros de Instrucción Aeronáutica solo impartirán capacitación en materia de seguridad, a aquellas personas o empresas que presenten una comunicación contentiva del nombre y apellidos completos del personal a entrenar, número de cédula de identidad, categoría de entrenamiento, inicial o recurrente, y personal al que está dirigido la capacitación. En la mencionada comunicación, el administrado deberá dejar constancia que este personal a completado los requisitos previos de selección y verificación de antecedentes solicitados por la Autoridad Aeronáutica.

(c) Requisitos de inscripción. Para inscribirse al curso el alumno deberá haber culminado los estudios de educación media o su equivalente.

(d) Conocimientos teóricos.- El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA, se asegurará que cada curso incluye por lo menos la siguiente instrucción en las áreas de conocimiento aplicable:

MÓDULO A: Capacitación de seguridad de la aviación civil para explotadores de aeródromos o aeropuertos.
Personal a entrenar:
1. Agentes de seguridad.
2. Supervisores de seguridad.
3. Concienciación en seguridad

EXPLOTADORES DE AERÓDROMOS O AEROPUERTOS		Categoría de entrenamiento/Personal a entrenar		
Nº	Tema:	1	2	3
1	Introducción al curso.	x	x	x
2	Legislación, Plan Nacional de Seguridad y programa de seguridad.	x	x	
3	Marco Legal de Seguridad en la Aviación			x
4	Organización de Seguridad en un Aeropuerto	x	x	
5	Desenvolvimiento en un Aeropuerto	x		
6	Reconocimiento de armas, artefactos explosivos y objetos peligrosos	x		
7	Control de acceso de personas	x		x
8	Control de acceso de vehículos	x		x
9	Guardia y patrullaje	x		
10	Protección de aeronaves estacionadas	x		
11	Inspección y Registros de Pasajeros	x		
12	Inspección del Equipaje con Rayos X	x		
13	Inspección y Mantenimiento de un Área Estéril	x		
14	Medidas de Seguridad para la Carga aérea	x		
15	Medidas de Seguridad para la Aviación General	X		
16	Medidas para categorías especiales de pasajeros	X		
17	Procedimientos para tenencias de Armas de Fuego y otras Armas.	x		
18	Planes de Contingencias del Aeropuerto	x	x	
19	Entrenamiento en el Trabajo	x	x	x
20	Garantizar la E ect vid d Operac na de los Equ pos		x	
21	Despliegue y Asignación el personal de Segu i ad		X	
22	Supervisión y cumplimiento de procedimientos de segur d d		X	
23	Coord nación y Entrenamien o en el Trabajo		x	
24	O ganización y Respuesta del Centro de Operaciones de Emergencia			
25	Apreciar la Complejidad del contexto de un Aeropuerto			x
26	Ne esidad s de Vigilancia Y Aceptación de medidas de Seguridad			X
27	Factores Humanos en la Seguridad de la Aviación	x	x	
28	Resumen y Eva uación del Curso	x	x	
Total Horas Académicas para Curso Inicial de Seguridad		76	40	04
Total Horas Prácticas para Curso Inicial de Seguridad (Entrenamiento en el Trabaj)		60	08	02
Total Horas Académicas para Curso Recurrente de Seguridad		32	22	04

MÓDULO B: Capacitación de seguridad de la aviación civil para personal de seguridad de los agentes acreditados en el manejo de la carga aérea.
Personal a entrenar:
1. Agentes de seguridad.
2. Supervisores de seguridad
3. Concienciación en seguridad

CARGA AÉREA		Categoría de entrenamiento/Personal a entrenar		
Nº	Tema:	1	2	3
1	Introducción al curso.	x	x	x
2	Legislación, Plan Nacional de Seguridad y programa de seguridad.	x	x	
3	Organización de Seguridad de un Agente Acreditado	x	x	x
4	Contexto de Seguridad de la Carga	x		x
5	Conceptos y Definiciones de Seguridad de la Carga	x		
6	Procedimientos de Seguridad de la Carga	x		
7	Gestión en la Seguridad de la Carga	x		
8	Métodos de Inspección de la Carga	x		

9	Otros controles de Seguridad	X		
10	Seguridad de Correo	x		
11	Entrenamiento en el Trabajo	x	x	x
12	Garantizar la Efectividad Operacional de los Equipos		x	
13	Despliegue y Asignación del personal de Seguridad		x	
14	Supervisión y cumplimiento de procedimientos de seguridad		X	
15	Coordinación y Entrenamiento en el Trabajo		x	
16	Necesidades de Vigilancia Y Aceptación de medidas de Seguridad			x
17	Factores Humanos en la Seguridad de la Aviación	x	x	
18	Resumen y evaluación del curso	X	X	
Total Horas Académicas para Curso Inicial de Seguridad		76	34	04
Total Horas Prácticas para Curso Inicial de Seguridad (Entrenamiento en el Trabajo)		60	04	02
Total Horas Académicas para Curso Recurrente de Seguridad		24	16	04

MÓDULO C: Capacitación de seguridad de la aviación civil para Empresas de Servicio de seguridad.

EMPRESAS DE SERVICIOS DE SEGURIDAD		Categoría de entrenamiento/Personal a entrenar	
Nº	Tema:	Agente	Supervisor
1	Introducción al curso.	x	x
2	Legislación, Plan Nacional de Seguridad y programa de seguridad.	x	x
3	Organización de una empresa de Servicios de Seguridad	x	x
4	Desenvolvimiento en un Aeropuerto	x	x
5	Reconocimiento de armas, artefactos explosivos y objetos peligrosos	x	
6	Control de acceso de personas	x	x
7	Control de acceso de vehículos	x	x
8	Guardia y patrullaje	x	
9	Protección de aeronaves estacionadas	x	
10	Inspección y Registros de Pasajeros	x	
11	Inspección del Equipaje con Rayos X	x	
12	Inspección y Mantenimiento de un Área Estéril	x	
13	Medidas de Seguridad para la Carga Aérea	x	
14	Medidas de Seguridad sobre el Equipaje Facturado	x	
15	Medidas de Seguridad sobre las provisiones y suministros	x	
16	Medidas de Seguridad para la Aviación General	X	
17	Medidas para categorías especiales de pasajeros	X	
18	Procedimientos para tenencias de Armas de Fuego y otras Armas.	x	
19	Planes de Contingencias	x	
20	Entrenamiento en el Trabajo	x	x
21	Garantizar la Efectividad Operacional de los Equipos		x
22	Despliegue y Asignación del personal de Seguridad		X
23	Supervisión y cumplimiento de procedimientos de seguridad		X
24	Coordinación y Entrenamiento en el Trabajo		x
25	Organización y Respuesta a contingencias		x
26	Necesidades Básicas de Seguridad en el Aeropuerto		x
27	Factores Humanos en la Seguridad de la Aviación	x	x
28	Resumen y Evaluación del Curso	x	x
Total Horas Académicas para Curso Inicial de Seguridad		76	40
Total Horas Prácticas para Curso Inicial de Seguridad (Entrenamiento en el Trabajo)		60	12
Total Horas Académicas para Curso Recurrente de Seguridad		32	24

MÓDULO D: Capacitación de seguridad de la aviación civil para Explotadores de aeronaves.

Personal a entrenar:

1. Agentes de seguridad.
2. Coordinador de seguridad en tierra
3. Personal de gerencia y dirección
4 Tripulaciones del explotador (vuelo y cabina)
5. Despachadores de vuelo
6. Personal de mantenimiento
7. Personal de atención y servicio al pasajero
8. Personal de plataforma
9. Personal del explotador encargado de la aceptación y manipulación de la carga.

EXPLOTADORES AERONAVES		Categoría de entrenamiento/Personal a entrenar								
Nº	Tema:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Introducción al curso.	x	x	x	X	X	X	X	X	X
2	Legislación, Plan Nacional de Seguridad y programa de seguridad del explotador	x	x	x	X	X	X	X	X	X
3	Organización de Seguridad de una Línea Aérea	x	x	x	X	X	X	X	X	X
4	Desenvolvimiento en un Aeropuerto	x								
5	Reconocimiento de armas, artefactos explosivos y objetos peligrosos	x			x		x			
6	Control de acceso de personas	x								
7	Control de acceso de vehículos	x								
8	Guardia y patrullaje	x								
9	Protección de aeronaves estacionadas	x			x		x		x	
10	Inspección de Aeronaves	x								
11	Seguridad en provisiones, suministro y piezas de repuesto de Línea Aérea	x							x	
12	Inspección y Registros de Pasajeros	x								
13	Inspección del Equipaje con Rayos X	x								
14	Control de Seguridad para el equipaje en bóveda y registro de equipajes	x							x	
15	Inspección y Mantenimiento de un Área Estéril	x								
16	Medidas de Seguridad para la Carga aérea	x							x	x
17	Medidas para categorías especiales de pasajeros	X			x			x		
18	Políticas para pasajeros perturbadores	x			x			x		
19	Procedimientos para tenencias de Armas de Fuego y otras Armas.	x			x			x		
20	Planes de Contingencias del explotador	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21	Inspección de edificaciones e instalaciones de Línea Aérea	x								
22	Entrenamiento en el Trabajo	x	x	x	x		x		x	x
23	Garantizar la Efectividad Operacional de los Equipos		x							
24	Administración de seguridad en la carga		x							x
25	Despliegue y Asignación del personal de Seguridad		X							
26	Supervisión y cumplimiento de procedimientos de seguridad		X							
27	Coordinación y Entrenamiento en el Trabajo		x							
28	Gerencia y seguridad en la aerolínea			x						
29	Principios para el entrenamiento en seguridad de la aviación			x						
30	Registro de una aeronave en vuelo				x					
31	Amenazas de artefactos explosivos en vuelo y en tierra				x					
32	Respuesta ante un apoderamiento ilícito				x					
33	Organización y Respuesta del Centro de Operaciones de Emergencia									
34	Seguridad en la documentación y perfil del pasajero							x		
35	Cotejo de equipaje y pasajeros							x		
36	Factores Humanos en la Seguridad de la Aviación	x	x							
37	Resumen y Evaluación del Curso	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total Horas Académicas para C rso Ini al de Seguridad		76	40	16	18	10	14	12	10	14
Tota Horas Prácticas p ra Curso Inicial de Seguridad (Ent enam ento en el Trabajo)		60	06	02	2	-	02	-	02	04
Total Horas Académicas para Curso Recurrente de Seguridad		32	24	08	12	06	08	08	06	10

APÉNDICE X

MARCO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

El presente Apéndice establece el marco de los componentes y elementos de la estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) de un CIA

habilitado para formar pilotos. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implementación de un SMS.

a) Política y objetivos de la seguridad operacional

1) La Responsabilidad funcional y compromiso de la Dirección de un CIA, debe contener lo siguiente:

(i) El CIA debe definir su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional comprende:

(ii) Reflejará el compromiso del CIA respecto de la seguridad operacional;

(iii) Incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;

(iv) Incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;

(v) Indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación del CIA e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;

(vi) Estará firmada por el Director responsable del CIA;

(vii) Se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a todo el CIA; y

(viii) Se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el proveedor de servicios.

2) Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional, el CIA dentro de este elemento contemplará lo siguiente

(i) Identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre del CIA respecto a la implementación y el mantenimiento del SMS;
(ii) Definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda el CIA, incluida la obligación directa de rendición de cuentas de la seguridad operacional de la administración superior;
(iii) Determinará la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independiente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS;
(iv) Documentará y comunicará la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional en toda el CIA; y definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

3) Designación del personal clave de seguridad; el CIA designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implementación y el mantenimiento del SMS eficaz.

4) Coordinación de la planificación de respuesta ante emergencias; el CIA garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que debe interactuar al suministrar sus servicios.

5) El CIA debe presentar toda la documentación relacionada con el SMS de la siguiente manera:

(i) El CIA elaborará un plan de implementación del SMS, aprobado formalmente por el gerente responsable en el que se definirá el enfoque del CIAC respecto de la gestión de la seguridad operacional, de manera que se cumplan los objetivos del centro en materia de seguridad operacional.

(ii) El CIA preparará y mantendrá la documentación del SMS en la que describa:
A. La política y objetivos de seguridad operacional;

B. Los requisitos del SMS;

C. los procesos y procedimientos del SMS;

D.Las obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y los procedimientos del SMS; y

E. Los resultados esperados del SMS.

(iii) El CIA preparará y mantendrá un manual SMS como parte de su documentación SMS.

b) Gestión del riesgo de seguridad operacional

1) Identificación del peligro

(i) El CIA definirá y mantendrá un proceso que garantice la identificación de los peligros asociados a los servicios de aviación que presta; y
(ii) La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos, preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.

2) Evaluación y mitigación de riesgos de la seguridad operacional; el CIA definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

c) Aseguramiento de la seguridad operacional

1) Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

(i) El CIA desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.
(ii) El rendimiento en materia de seguridad operacional del CIA se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS.

2) Gestión del cambio.

El CIA definirá y mantendrá un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a los servicios de aviación que presta, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

3) Mejora continua del SMS

El CIA observará y evaluará la eficacia de sus procesos SMS para lograr el mejoramiento continuo del rendimiento general del SMS.

d) Promoción de la segur dad operacional

1) Instrucción y Educación:

(i) El CIA creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.
(ii) El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

2) Comunicación de la seguridad operacional, el CIA creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

(i) Garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupa;
(ii) Difunda información crítica para la seguridad operacional;
(iii) Explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional; y
(iv) Explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

e) La implementación del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) será:

1) A partir de la entrada en vigor de esta norma, el CIA utilizará cuatro etapas para la implementación del SMS. Esta implementación no deberá exceder cinco (5) años.

2) Cada fase involucra la incorporación de componentes y elementos de acuerdo a lo siguiente:

(i) En la Etapa 1, el CIA debe proporcionar un plan de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados los sistemas de control de la organización y, un cuadro de responsabilidades para la implementación del SMS. Además en esta fase, el CIA debe:

A. Identificar al gerente responsable y las responsabilidades de seguridad operacional del personal;
B. Establecer un equipo de implementación del SMS;
C. definir el alcance del SMS;
D. Realizar un análisis del faltante de los recursos existentes del centro comparados con los requisitos de este reglamento para establecer un SMS;
E. Desarrollar un plan de implementación del SMS que explique cómo el CIA implementará el SMS en base a los requisitos nacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante;

F. Establecer una persona/oficina clave responsable de la administración y el mantenimiento del SMS;
G. Establecer un programa de capacitación del SMS para el personal, con prioridad para el equipo de implementación del SMS; y
H. Iniciar canales de comunicación del SMS.

(ii) En la Etapa 2, el CIA debe implementar procesos de gestión de seguridad operacional fundamentales y, al mismo tiempo, corregir las posibles deficiencias en los procesos de gestión de seguridad operacional existentes, incluyendo:

A. Establecer la política y los objetivos de seguridad operacional;
B. Definir las responsabilidades de la gestión de seguridad operacional en las áreas pertinentes del CIA; establecer un mecanismo o comité de coordinación del SMS;
C. Establecer un grupo de acción de seguridad operacional por área, según corresponda;
D. Establecer un plan de respuesta ante emergencias;
E. Iniciar el desarrollo progresivo de un documento o manual de SMS y otra documentación de respaldo.

(iii) En la Etapa 3, el CIA debe establecer procesos de gestión de riesgos de la seguridad operacional y al final de esta etapa debe estar listo para recopilar y analizar datos de seguridad operacional. Esta etapa incluye:

A. Establecer un procedimiento de notificación de peligros voluntaria;
B. Establecer procedimientos de gestión de riesgos de la seguridad operacional;
C. Establecer procedimientos de notificación e investigación de sucesos;
D. Establecer un sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para los resultados de alto impacto;
E. Desarrollar el indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional de alto impacto y una configuración de objetivos y alertas asociada;
F. Establecer un procedimiento de gestión de cambio que incluye la evaluación de riesgos de seguridad operacional;
G. Establecer un programa interno de auditoría de la calidad; y
H. Establecer un programa externo de auditoría de calidad.

(iv)En la Etapa 4, el CIA debe haber implementado la gestión de riesgos y el asegurami to de la segur dad ope acio a , ncluyendo:

A. Mejorar el procedimiento y la política existente con una debida consideración de los errores o las equivocaciones accidentales de las infracciones deliberadas o graves;
B. Integrar los peligros identificados a partir de los informes de investigación de sucesos con el sistema de notificación de peligros voluntaria;
C. Integrar procedimientos de identificación de peligros y gestión de riesgos con el SMS del subcontratista o el cliente, según corresponda;
D. Mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto;
E. Desarrollar el indicador de rendimiento de bajo impacto y una configuración de objetivos/alertas asociadas;
F. Establecer programas de auditoría de SMS o integrarlos en los programas de auditoría de calidad existentes;
G. Establecer otros programas de revisión de SMS operacional, donde corresponda.
H. Garantizar que se haya completado el programa de capacitación de SMS para todo el personal pertinente; y
I. Promover la distribución e intercambio de información de la seguridad operacional de forma interna y externa.

1) Las actividades de documentación del SMS, así como las de capacitación, educación y comunicación de SMS son transversales a todas las etapas de implementación.

APÉNDICE Y
SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIAS (RPAS)

Este apéndice establece el plan de estudio mínimo para el Curso Básico de Piloto a Distan ia en su formación teó ico/ práctico en RPAS

Requisito para ingreso al Centro de Instrucción para optar a la formación de pilotos RPA, debe obtener una Licencia de Alumno Piloto a distancia y ser titular de una evaluación médica vigente antes de iniciar la fase de entrenamiento práctic e RPA. Esto no aplica para el observador.

El solicitante o ti ular e Certificado de Funcionamiento del CIA, deberá garantizar, que cada curso incluya 70 horas de instrucción teórica y práctica, el cual incluirá las siguientes materias:

a) Derecho Aeronáutico (6 horas)
- Reglamentación:
- Ley de Aeronáutica Civil
- Reglamento del Aire
- Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas
- El piloto de RPA: formación, requisitos médicos
- Seguros conforme a la normativa
- Transporte de mercancías peligrosas
- Notificación de accidentes e incidentes
- El piloto de RPA: formación, requisitos médicos
- Seguros conforme a la normativa
- Transporte de mercancías peligrosas
- Notificación de accidentes e incidentes

b) Conocimiento de la aeronave (genérico) (4 horas)
- Clasificación de los RPAS
- Aeronavegabilidad
- Registro
- Célula de las aeronaves
- Grupo motopropulsor
- Equipos de a bordo

- Sistema de control de la aeronave
- Instrumentos de la estación de control
- Sistemas de seguridad de control de altura, sistema de vuelta a casa.

c) Performance de la aeronave (4 horas)
- Perfil del vuelo
- Performance de la aeronave
- Planificación: tipo de vuelo, meteorología, estudio de la zona en mapa;
- Determinación de riesgos.

d) Meteorología (4 horas):
- Viento;
- Nubes;
- Frentes;
- Turbulencia;
- Visibilidad diurna y nocturna;
- Cizalladura;
- Información meteorológica: cartas de baja cota metar, tafor, speci;
- Previsión es meteorológicas.
- Tormentas solares.

e) Navegación e interpretación de mapas (4 Horas):
- La tierra: longitud y latitud; posicionamiento;
- Cartas aeronáuticas: interpretación y uso;
- Navegación DR;
- Limitaciones de altura y distancia: VLOS, EVLOS, BLOS
- GPS: uso y limitaciones.

f) Procedimientos Operacionales (4 Horas)
- El Manual de operaciones;
- Escenarios operacionales.
- Limitaciones relacionadas con el espacio en que se opera;
- Vuelo nocturno
- Limitaciones operativas: control desde vehículos en marcha.

- Transferencia de control entre estaciones;
- Personal de vuelo;
- Supervisión de la operación;
- Prevención de accidentes.

g) Comunicaciones (4 horas)
- Principios generales de la transmisión por radio;
- Emisores, receptores, antenas;
- Uso de la radio;
- Alfabeto internacional para las radiocomunicaciones
- Fraseología aeronáutica aplicable

h) Factores Humanos Para RPA (4 horas).
- Conciencia situacional;
- Comunicación;
- Carga de trabajo; rendimiento humano;
- Trabajo en grupo:
- liderazgo;
- Aspectos de salud que pueden afectar al pilotaje de RPAS.

I) AVSEC (4 horas)

EL CURSO DE FORMACIÓN PRÁCTICA CONTENDRÁ COMO MÍNIMO LOS SIGUIENTES ELEMENTOS, CON UNA DURACIÓN DE 32 HORAS.

A. GENERALIDADES:
- Descripción de la aeronave.
- Motor, hélice, rotor(es).
- Plano tres vistas.

B.LIMITACIONES:
- Masa.
- Masa máxima.
- Velocidades.
- Velocidad máxima.
- Velocidad de pérdida.
- Factor carga de maniobra.
- Límites de masa y centrado.
- Maniobras autorizadas.
- Grupo motor, hélices, rotor en su caso.
- Potencia máxima.
- Régimen del motor, hélices, rotor.
- Limitaciones ambientales de utilización (temperatura, altitud, viento, ambiente electromagnético)

C.PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA:
- Fallo de motor.
- Re encendido de un motor en vuelo.
- Fuego.
- Planeo.
- Autorotación.
- Aterrizaje de emergencia.
- Otras emergencias:
- Pérdida de un medio de navegación;
- Pérdida de la relación con el control de vuelo;
- Otras.
- Dispositivos de seguridad.

D.PROCEDIMIENTOS NORMALES:
- Revisión prevuelo.
- Puesta en marcha.

- Despegue.
- Crucero.
- Vuelo estacionario.
- Aterrizaje.
- Parada de motor después de aterrizaje.

E.PERFORMANCES:
- Despegue.
- Limite de viento de costado en despegue
- Ate rizaje.
- Limite de viento de costado en aterrizaje.

F.PESO Y CENTRADO, EQUIPOS:
- Masa en vacio de referencia.
- Centrado de referencia en vacio.
- Configuración para la determinación de la masa en vacio.
- Lista de equipos.

G.MONTAJE Y REGLAJE:
- Instrucciones de montaje y desmontaje.
- Lista de reglajes accesibles al usuario y consecuencias en las características de vuelo
- Repercusión del montaje de cualquier equipo especial relacionado con una utilización particular

H.- SOFTWARE
- Identificación de las versiones.
- Verificación de su buen funcionamiento.
- Actualizaciones.
- Programación.
- Ajustes de la aeronave.

CURSO AVANZADO PARA PILOTOS A DISTANCIA RPA.

Este Apéndice establece el Plan de Estudio mínimo para el Curso Avanzado de Pilotos a Distancia

Este curso está dirigido a aquellos pilotos a distancia que van operar RPAS.

Los pilotos a distancias adicionalmente al curso Avanzado deberán realizar el curso correspondiente a la habilitación por clase y modelo del RPAS que van a operar.

Este curso para la Habilitación por clase u modelo será solicitado como Curso Adicional ante la Autoridad Aeronáutica de acuerdo a lo establecido en la RAV 141, para su evaluación y aprobación.

El aspirante a realizar el Curso Avanzado en RPA en un CIA reconocido por la Autoridad Aeronáutica debe:

1. Haber aprobado un Curso teórico /practico básico en un CIA autorizado por la Autoridad Aeronáutica y además culminar satisfactoriamente el curso de Piloto Avanzado RPA, el cual ncluye el s guiente Programa de Instrucción cuya duración es de 10 horas de as cua es 2 horas son fase práctica:

1.-CONOCIMIENTOS ATC (4 HORAS):

- Clasificación del espacio aéreo;
- Documentos de información aeronáutica: NOTAM, AIP;
  Org nización del ATS en Venezuela;
  Espacio aéreo controlado, no controlado y segregado;
- Instrucciones ATC.

2.-COMUNICACIONES AVANZADAS (4 HORAS):

Uso del esp ctro radioeléctrico y frecuencias
Factores que afectan las comunicaciones.
- Incidencia del medio ambiente en las comunicaciones.
- Efectos topográficos que influyen en las comunicaciones
- Limitaciones de obstáculos que influyen en las comunicaciones.

el ATC
- Comunicaciones con la torre de control.

1. Programa para Aviones

– Un despegue rectilíneo contra el viento, seguido de un circuito rectangular con virajes hacia la derecha seguido de un aterrizaje completo con parada total;
– Un despegue rectilíneo contra el viento, seguido de un circuito rectangular con virajes hacia la izquierda seguido de una toma y despegue (si las condiciones del suelo, el clima o las características específicas del avión no lo permiten, se permitirá que el modelo se aproxime tangencialmente sin tocar el suelo);
– Una pasada rectilínea estabilizada a menos de 10 metros de altura manteniendo rumbo, altura y velocidad;
– Un circuito rectangular con virajes, el primero hacia la izquierda seguido de un viraje de 360º a la derecha (un ocho horizontal) manteniendo altura y otro de 360º a la izquierda y a baja inclinación aproximadamente 30º;
– Partiendo de una altura de cincuenta metros (mínimo) sobre las pista, el avión efectuará una espiral de 360º a la derecha en descenso con potencia reducida al mínimo aplicando potencia al pasar por el lado del piloto a menos de 5/10 metros de altura;
– Partiendo de una altura de cincuenta metros (mínimo) sobre las pista, el avión efectuará una espiral de 360º a la izquierda en descenso con potencia reducida al mínimo, aplicando potencia al pasar por el lado del piloto a menos de 5/10 metros de altura;
– una pasada a baja velocidad a la pista a 5 / 10 m de altura;
– a partir de una pasada horizontal a 100 m. de altura (mínimo) y a plena potencia, ligero picado de 60º con recuperación marcada, pudiendo reducir potencia en el picado;
– una demostración de las posibilidades del avión, a elección del piloto ;
– un aterrizaje de precisión en un espacio definido;
– demostrar la capacidad de mantener el control tras un fallo (simulado) de motor con aterrizaje completo con parada total.
– demostrar la capacidad de la aeronave (pérdida de la señal GPS, pérdida del enlace de mando y control). Sistema RTH y aterrizaje manual.

2. Programa para helicópteros:

– Un despegue vertical seguido de 10 segundos de estacionario a la altura de los ojos del piloto a 5/10 metros del mismo, seguido de:
– Una traslación en vuelo lento y nivelado en forma de S en alejamiento a 20 m de altura con 4 cambios de rumbo, seguido de:
– Un vuelo de traslación nivelado en acercamiento, moviéndose hacia atrás (con la cola a la vista del piloto) con 4 cambios de rumbo a 20 m de altura.
– Una traslación en vuelo rápido y nivelado en forma de S en alejamiento a 20 m de altura hacia adelante con 4 cambios de rumbo; partiendo de delante del piloto, ascenso a 10 m y un vuelo de traslación lateral a 30 m a cada lado del piloto.
– Partiendo de una altura, según tipo de helicóptero, un viraje de 360º descendiendo (una espiral) a la derecha y otra a la izquierda, con motor a mínima potencia y frustrada a 10 metros del suelo; seguido de:
– Un circuito rectangular con virajes a la derecha en traslación en alejamiento, con un aterrizaje delante del piloto;
– Un circuito rectangular con virajes a la izquierda en traslación en alejamiento con un aterrizaje de precisión en una zona previamente definida, a 30 / 40 m del piloto.
– Demostrar la capacidad del helicóptero (pérdida de señal GPS, pérdida de enlace de mando y control), sistema RTH y aterrizaje manual.
– Una autorotación completa con el motor a la mínima potencia con aterrizaje y parada.

3.- Programa para multirotores:

- Un despegue vertical seguido de un vuelo de 10 segundos en estacionario a la altura de los ojos del piloto a 5 / 10 metros del mismo, seguido de:
- Una traslación en vuelo rápido y nivelado en alejamiento en forma de S con 4 cambios de rumbo a una altura de 20 / 30 metros; seguido de:
- Un vuelo lento de traslación nivelado en acercamiento, moviéndose hacia atrás (con la cola a la vista del piloto) y a 20/30 metros de altura;
-Una traslación en vuelo lento y nivelado en alejamiento en forma de S con 4 cambios de rumbo a una altura de 20 / 30 metros.
-Un ascenso vertical a 10/20 m. de altura y un vuelo de traslación lateral a 30 m de distancia del piloto a ambos lados del piloto.
-Ascenso a 50/60 m de altura y realizar un viraje de 360º en descenso a la derecha (espiral), hasta 5 m de altura quedando frente al piloto.
-Ascenso a 50/60 m de altura y realizar un viraje de 360ºen descenso a la izquierda (espiral), hasta 5 m de altura quedando frente al piloto.
-Un circuito rectangular hacia la izquierda con aterrizaje vertical delante del piloto.
-Un circuito a 100 m de altura y aterrizaje de emergencia a 50 m. del piloto.
-Despegue y circuito rectangular con virajes a la izquierda con tramo final en acercamiento a 5 m de altura aterrizando en una zona definida a 10 m. del piloto.
-Demostrar la capacidad del multirotor (perdida de señal GPS, perdida de enlace de mando y control), sistema RTH.
-Un ascenso vertical a 100 metros de altura y descenso en vertical con aterrizaje.

NOTA. Todas las figuras se harán frente al piloto con los vientos dominantes en una ventana de 120 m de altura máximo; en un área de 35 metros de diámetro centrada en el alumno solo estará este, el examinador y en todo caso, otro representante de la organización que imparta la formación.

CURSO DE OBSERVADOR DE RPA

El solicitante de un certificado de Observador RPA debe demostrar un nivel de conocimientos mínimo en los temas siguientes:

(a) Derecho Aéreo
(b) Conocimiento General De Los RPAS
(c) Performance, Aplicación Y Carga Del Vuelo
(d) Actuación Humana
(e) Meteorología

(f) Navegación
g) Pro edimientos Generales
h incipios De Vuelo
) Radio elefonía.

Examen práctico (pericia).
Antes de presentar un examen de evaluación de pericia (practico) para observador RPA, el mismo debe haber aprobado los exámenes de conocimientos teóricos requeridos.

El observador debe demostrar su capacidad para:

(a) Reconocer y gestionar amenazas y errores
(b) Operar la RPA dentro de sus Límites o de los Límites impuestos por la Reglamentación
(c) Ejecutar odas las Maniobras con suavidad y precisión
d) D mostrar buen Juicio y Aptitud Para el Vuel
e Aplicar los Conocimientos Aeronáuticos
(f) Dominar La RPA en todo momento de modo que se asegure la Ejecución con Éxito de algún Procedimiento o Maniobra.
Los progresos en la adquisic ó de la peri ia requerida deberían evaluarse en forma continua

PENSUM DE ENTRENAMIENTO BÁSICO PARA REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS RPA.

Este apéndice establece el plan mínimo de estudios para habilitar a los Técnicos en Mantenimiento en RPAS.

1.	Conceptos básicos.	
1.1	Definición de RPAS.	
1.2	Clasificación del aeronavegador.	
1.2.1	Clasificación por diseño.	
1.2.2	Ala fija (avión).	
1.2.3	Ala rotatoria (helicóptero y multirotor).	
1.3.	Clasificación por tipo de vuelo.	
1.3.1	VLOS (Visual Line of Sight Operations).	
1.3.2.	EVLOS (Extended Visual Line of Signal Operations).	
1.3.3.	BVLOS (Beyond Visual Line of Sight Operations).	
1.4.	Clasificación por peso de los RPAS.	
1.5.	Componentes Básicos de un multimotor.	
1.5.1.	Estructura: Marco / Armazón.	
1.5.2.	Motores, Hélices.	
1.5.3.	Controlador de vuelo.	
1.5.4.	Radio receptor.	
1.5.5.	Baterías.	
1.6	Fundamentos físicos de la aerodinámica.	
1.6.1.	Angulo de navegación.	
1.7.	Modos de vuelo.	
1.8.	Requisitos para operar con RPAS.	

Curso de Conceptos Básicos RPAS.

2.	Marco Regulatorio, Legislaciones y documentación de RPAS.	
2.1.	Regulaciones Aeronáuticas Venezolana aplicables a los RPAS.	
2.2.	Características del sistema RPAS.	
2.3.	Contenido del manual de Operaciones.	
2.4.	Estudio Aeronáutico de Seguridad.	
2.5	Contenido de vuelo de Prueba.	
2.6	Programa de Mantenimiento.	
2.7	Acreditación de cumplimiento de requisitos de piloto.	

3. Curso de Esquema Básico de un Multirotor y Alimentación para RPAS.

3	Esquema básico de un aeronavegador.	
3.1	Motores brushless.	
3.1.1	Funcionamiento.	
3.1.2	Factor KV en un Motor.	
3.1.3	Tipo Inrunner.	
3.1.4	Tipo Outrunner.	
3.2.	Reguladores ESC (electronic Speed Controller).	
3.2.1	Fundamentos.	
3.2.2	Ajustes.	
3.2.3	Factor KV en un Motor	
3.3	Señal PWM.	
3.3.1	Limitación de par.	
3.4	BEC; Reguladores de voltaje de batería.	
3.4.1	ESC+BEC (Interno).	
3.4.2	ESC (Externo).	
3.4.3	BEC Lineales y Conmutados.	
3.5	Baterías Li-Ion.	
3.6	Baterías L Po. Lít o Polím ro Conceptos generales	
3.7	Capacidad de la batería	
3.8	Celdas de la baterias.	
3.9	Capacidad de descarga.	
3.10	Recomendaciones de las baterías.	

4. Curso de Electrónica Aplicada para Drones-RPAS.

4.	Curso de Electrónica Aplicada para Drones-RPAS.	
4.1	OSD "On Screen Display".	
4.2	Conceptos generales de los monitores.	
4.3	Configuración de pantalla.	
4.4	FPV "First Person View".	
4.5	Tipos de placas base.	
4.6	Visión artificial.	
4.6.1	Lenguajes de programación.	
4.6.2	Sistema operativo.	
4.7	Introducción a la robótica.	
4.7.1	Conceptos generales.	
4.7.2	Función de sensores.	

5. Estabilización de Aeronaves Pilotadas a Distancia -RPA.

5.	Conceptos generales, Telemetría.	
5.1	Módulo de dinámica.	
5.2	Unidad de Medida Inercial (IMU).	
5.3	Principios operacionales de los sistemas inerciales.	
5.4	Grados de libertad.	
5.5	Introducción PID.	
5.6	Filtros Kalman.	

5.7	Calibración.	
5.8	Módulos GPS/RTK.	
5.9	Gimbal.	
5.10	Conceptos generales.	
5.11	Encoders.	
5.12	Grados de libertad.	

6. Curso de Estación de Tierra en Aeronaves Pilotadas a Distancia-RPA.

6.	Transmisor (emisor) / Receptor.	
6.1	Sistema de comunicación.	
6.2	Estación de control de tierra o GCS (Ground Control Sistem)	
6.3	Tipos de transmisores y receptores. Configuración básica.	
6.3.1	Frecuencia de transmisores (emisores) / Receptores).	

6.4	Tipos de transmisores y receptores. Configuración básica.	
6.4.1	Frecuencia del transmisor / Receptor.	
6.4.2	Diferentes módulos y conexiones.	
6.4.3	Software para control y visualización de vuelos.	
6.4.5	Telemetría.	
6.4.6	Flight Logger.	
6.4.7	Waypoints.	
6.4.8	Piloto Automático.	

REQUISITOS PARA OPTAR A LA LICENCIA INSTRUCTOR EN RPA.

1) Poseer una Licencia de Piloto a Distancia Avanzado RPAS Ala Fija o Ala Rotativa.

2) Haber culminado satisfactoriamente un Curso de Inducción Docente en un Centro de Instrucción Aeronáutica reconocido por la Autoridad Aeronáutica.

3) Poseer como mínimo cien (100) horas de vuelo totales de experiencia en la operación de RPAS.

APÉNDICE X
CURSO PARA PILOTO COMERCIAL POR RECONOCIMIENTO DE TIEMPO DE VUELO

(a) Este apéndice establece el plan de estudios mínimo para el curso de piloto comercial por reconocimiento de experiencia de vuelo requerido según esta Regulación para las siguientes habilitaciones:

(1) Avión monomotor.
(2) Avión multimotor.
(3) Helicóptero.

(b) Requisitos para el Ingreso. El aspirante debe poseer antes de comenzar la parte de vuelo para la licencia de piloto comercial lo siguiente:

(1)Tener todos los requerimientos aplicables de experiencia aeronáutica prescritos en la Regulación de Licencias al Personal Aeronáutico para un piloto comercial.
(2) Licencia de piloto privado.
(3) Si el curso es para una habilitación de categoría avión, ser titular de la habilitación especial de vuelo instrumental, apropiada a la categoría de aeronave para la cual aplica el curso, o
(4) Estar inscrito en un curso de habilitación especial de vuelo instrumental apropiado a la categoría de aeronave para la cual aplica el curso.

(c) Instrucción de conocimiento aeronáutico. El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurar que cada curso incluya por lo menos las siguientes horas de instrucción teórica en las áreas aplicables de conocimiento aeronáutico listadas en este apéndice, de acuerdo con la habilitación de categoría y clase de la aeronave para la cual aplica el curso:

(1) Ciento cincuenta y seis (156) horas para una habilitación categoría avión.
(2) Ciento sesenta y tres (163) horas para una habilitación categoría helicóptero.

(d) El solicitante o titular de un certificado de funcionamiento del CIA debe asegurar que cada curso incluya por lo menos la siguiente instrucción de vuelo en las áreas aplicables de operación listadas en este apéndice de acuerdo con la habilitación de categoría y clase de la aeronave para la cual aplica el curso:

(1) Veinte (20) horas para una habilitación de categoría de avión.
(2) Doce (12) horas para la habilitación de categoría helicóptero.

MÓDULO A: Curso Piloto Comercial Avión.
(a) Instrucción teórica aeronáutica:

A. AERODINÁMICA II (20 Horas).
Tema:
Performance de aviones bimotores livianos.
Performance de despegue, aviones multimotores (superiores a 5.700 kg).
Distancia de aceleración parada.
Ascenso inicial.
Ascenso.
Crucero.
Descenso y aterrizaje.
Factores de carga
Cargas.
Centro de gravedad (CG.).
Aspectos aerodinámicos de los aviones de alta velocidad.

B. SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVE II (16 Horas).
Tema:
Trenes de aterrizaje retráctiles.
Sistemas de descongelamiento y anti hielo.
Sistemas de combustible.
Sistemas eléctricos de aviones multimotores.
Sistemas hidráulicos de avanzada.
Sistemas de protección contra incendios.
Sistemas de presurización / aire acondicionado y de oxigeno.
Sistemas de control de vuelo de técnica avanzada.
Motores básicos de turbina de gas.
Funcionamiento de los motores a reacción.
Motores turbohélice

C. METEOROLOGÍA II (12 HORAS).
Tema:
Turbulencia.
Gradiente del viento a bajo nivel.
Condiciones meteorológicas mundiales.
Cartas de condiciones meteorológicas en superficie.
Cambio de las condiciones meteorológicas con el tiempo.
Condiciones meteorológicas mínimas.
Pronósticos para vuelos a larga distancia.

D. DERECHO AERONÁUTICO II (12 HORAS).
Ley de Aeronáutica Civil.
Convenio de Aviación Civil Internacional. Anexos 1,6 y 8.
Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas vinculadas a la operación comercial. RAV 91, 119, 121 y 135.

E. FACTORES HUMANOS II (12 Horas).
Tema:
Conceptos, generalidades del comportamiento humano.
Conducta humana en situaciones críticas.
Manejo de crisis.
Modelos de confrontación.
Conducta humana y desastres, antes, durante y después.
Comportamiento y manejo de grupos y masas.
Factores que facilitan la agresión y el pánico colectivo.
Comportamientos adecuados e inadecuados.
Efectos y alteraciones para: antes, durante y después del siniestro.
Estrategias para la prevención de accidentes.
Investigación de factores humanos en accidentes.
Gerencia de los recursos en cabina.
Principios de manejo de amenazas y errores

F. INSTRUMENTOS II (28 HORAS).
Sistemas directores de vuelo.
Radio altímetros.
Pilotos automáticos.
Sistemas de advertencia de proximidad del suelo (GWPS).
Sistemas de navegación aérea, generalidades.
Sistema de navegación inercial (INS).
Sistema de muy baja frecuencia (VHF).
Navegación de área VOR/DME (RNAV).
Aproximación de precisión por radar (PAR).
Sistema de aterrizaje por micro-ondas (MLS)
Instrumentos de tecnología avanzada.
Sistemas integrados de vuelo por instrumentos y piloto automático.

G. RADIONAVEGACIÓN (20 Horas).
Tema:
Cartas para la radionavegación y de área terminal.
Aproximaciones por instrumentos normalizados.

Cartas de salida normalizadas.
Cartas de aproximación por instrumentos.
Radiobalizas.
Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).
Planificación de vuelos IFR (aerovías).
Ejercicios prácticos de planificación de vuelo IFR.

H. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES II (20 Horas).
Tema:
Cálculos de masa y centrado para el despacho.
Patrones de espera.
Seguimiento de derrota VOR.
Seguimiento de derrota ADF.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA: Los Centros de Instrucción Aeronáuticos (CIA), podrán solicitar ante la Autoridad Aeronáutica una enmienda a sus especificaciones operacionales para habilitarse en los curso de formación de pilotos de RPA.

SEGUNDA: Las sociedades mercantiles que deseen formar pilotos en Sistemas de Aeronaves Pilotadas a distancias RPAS, deben cumplir con todos y cada uno de los requisitos exigidos en esta regulación

DISPOSICIONES FINALES:

PRIMERA: Se deroga totalmente la Rregulación Aeronáutica Venezolana 141(RAV 141) Certificación de Centros de Instrucción Aeronáutica (CIA) y Las Habilitaciones Respectivas para la Formación de Tripulantes de Vuelo, Tripulantes de Cabina, Despachadores de Vuelo y Demás Especialidades Técnicas Aeronáutica, contenida en la Providencia Administrativa Nº PRE-CJU-119-08 de fecha 06 de mayo de 2013, publicada en la Gaceta Oficial Extraordinario de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.099 de fecha 23 de mayo de 2013.

SEGUNDA: La presente providencia administrativa entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.

Comuníquese y Publíquese,

PRESIDENCIA
JORGE LUÍS MONTENEGRO CARRILLO
Presidente del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)
Decreto N° 1.790 de fecha 03/04/2015
Publicado en Gaceta Oficial N° 40.674 de fecha 03/06/2015

"No podemos optar entre vencer o morir. Necesario es vencer"

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA Nº PRE-CJU-1654-16
CARACAS, 06 DE DICIEMBRE DE 2016

206º, 157º y 17º

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; de conformidad con el numeral 1 y 5 del Artículo 7 y Artículo 13 numerales 1, 3 y 15 literal c de la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta,

La siguiente,

REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 273

(RAV 273)

SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA, CARTAS AERONÁUTICAS Y UNIDADES DE MEDIDAS QUE SE EMPLEAN EN LAS OPERACIONES AÉREAS Y TERRESTRES

CAPÍTULO A

GENERALIDADES

SECCIÓN 273.1 APLICABILIDAD

La presente regulación rige lo establecido en la Ley de Aeronáutica Civil, en aras del cumplimiento del ordenamiento jurídico vigente, así como, las disposiciones y recomendaciones adoptadas por la República Bolivariana de Venezuela, como Estado contratante de la Organización de Aviación Civil Internacional, orientada a la correcta prestación del Servicio de Información Aeronáutica, Cartas Aeronáuticas, Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos y las Unidades de medida que se emplean en las operaciones aéreas y terrestres, basados en el Sistema Internacional (SI).

SECCIÓN 273.2 DEFINICIONES

Para el propósito de la presente Regulación, los términos y expresiones indicados a continuación tienen el siguiente significado:

Actuación Humana: Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Aeródromo (AD): Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeronave Pilotada a Distancia (RPA): Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia. Su uso puede ser recreativo, privado o comercial conforme a las habilitaciones y permisos otorgados.

Aeropuerto internacional: Todo aeropuerto designado por la Autoridad Aeronáutica, como puerto de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional, donde se llevan a cabo los trámites de aduanas, inmigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria, y procedimientos similares.

Aerovía: Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor para la navegación.

AGA: Aeródromos, Rutas Aéreas y Ayudas Terrestres.

AIRAC (Reglamentación y Control de Información Aeronáutica): sigla que significa el sistema que tiene por objeto la notificación anticipada, basada en fechas comunes de entrada en vigor, de las circunstancias que requieren cambios importantes en los métodos de operaciones.

Alcance Visual en la Pista (RVR): Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Altitud: Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Altitud de Franqueamiento de Obstáculos (OCA) o Altura de Franqueamiento de Obstáculos (OCH): La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Altitud Mínima de Franqueamiento de Obstáculos (MOCA): Altitud mínima para un tramo definido de vuelo que permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido.

Altitud de transición: Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altitud Mínima en Ruta (MEA): La altitud para un tramo en ruta que permite la recepción apropiada de las instalaciones y servicios de navegación aérea y de las comunicaciones ATS pertinentes, cumple con la estructura del espacio aéreo y permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido.

Altitud y altura de procedimiento: Altitud y altura concreta que se alcanza operacionalmente a la altitud y altura mínima de seguridad o sobre ella y establecida para desarrollar un descenso estabilizado a una pendiente o ángulo de descenso prescrita en el tramo de aproximación intermedia o final.

Altitud de Llegada a Terminal (TAA): La altitud más baja que se pueda utilizar que proporcione un margen mínimo de franqueamiento de 300 metros (1000 pies) por encima de todos los objetos ubicados dentro de un arco de círculo de 46 kilómetros (25 Millas Marinas) de radio con centro en el punto de aproximación inicial (IAF) o, cuando no hay IAF, en el punto de referencia de aproximación intermedio (IF) delimitado por líneas rectas que unen los extremos del arco al IF. Las altitudes de llegada a terminar (TAA) combinadas relacionadas con un procedimiento de aproximación representarán un área de 360 grados alrededor del IF.

Altitud Mínima de Área (AMA): La altitud mínima que ha de usarse en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) que permite conservar un margen de franqueamiento de obstáculos dentro de un área especificada, comúnmente formada por paralelos y meridianos.

Altitud Mínima de Sector (MSA): La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 metros (1000 pies), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 km (25 NM) de radio, centrado en un punto significativo, el punto de referencia de aeródromo (ARP) o el punto de referencia de un helipuerto (HRP).

Altura: La distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, medido desde una referencia específica.

Altura elipsoidal (altura geodésica): La altura relativa al elipsoide de referencia, medida a lo largo de la normal elipsoidal exterior por el punto en cuestión.

Altura ortométrica: Altura de un punto relativa al geoide, que se expresa generalmente como una elevación MSL.

Amperio (A): El amperio es la corriente eléctrica constante que, mantenida en dos conductores paralelos, rectilíneos de longitud infinita, de sección circular despreciable y ubicados a una distancia de 1 metro entre sí, en el vacío, produce entre estos dos conductores una fuerza igual a 2 × 10-7 Newtons por metro de longitud.