

## REGLAMENTO DE ESCUELAS TÉCNICAS DE AERONÁUTICA

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de octubre de 1951

Se reproduce a continuación el Artículo Segundo Transitorio, fracción VIII del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, publicado en "Diario Oficial" de 7 de diciembre de 1998, y que a la letra dice:

**SEGUNDO.-** Conforme se expidan las norma oficiales mexicanas, reglas de tránsito aéreo y demás disposiciones administrativas a que se refiere este reglamento quedarán abrogados los ordenamientos siguientes:

**VIII.-** El Reglamento de las Escuelas Técnicas de Aeronáutica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de octubre de 1951

A la fecha de envío a de la Remesa no han sido publicadas dichas normas.

**MIGUEL ALEMÁN**, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de la facultad que se confiere la fracción 1 del Artículo 89 de la Constitución Política de la República, y

### CONSIDERANDO

Que el desarrollo alcanzado por la aviación civil en México hace indispensable reglamentar en forma adecuada las actividades de las escuelas técnicas de aeronáutica, a cuyo cargo se halla la preparación del personal de vuelo y del personal de tierra que maneja las comunicaciones aeronáuticas.

He tenido a bien expedir el siguiente decreto que reglamenta el artículo 369 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

### DECRETO

## REGLAMENTO DE ESCUELAS TÉCNICAS DE AERONÁUTICA

### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 1o.-** La preparación del persona técnico aeronáutico en la República Mexicana realizará por medio de escuelas técnicas, las cuales funcionan dentro del país, de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.

**ARTÍCULO 2o.-** Las escuelas técnicas de aeronáutica podrán ser de carácter oficial o privado, pero en ambos casos se regirán por las normas de este reglamento.

**ARTÍCULO 3o.-** Toda escuela deberá llevar a cabo un completo registro de cada uno de sus educandos; registro que estará a la disposición de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, en cualquier caso. Todo registro deberá estar certificado por la escuela.

**ARTÍCULO 4o.-** Cualquier escuela técnica de aeronáutica estará sujeta a la inspección periódica de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, en cuanto a su parte técnica, y podrá ser intervenida igualmente, en caso de necesidad, en su marcha administrativa.

**ARTÍCULO 5o.-** La autorización otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, para la operación de cualquier escuela técnica de aeronáutica podrá ser cancelada en todo tiempo, si llegare a comprobar plenamente irregularidades en la enseñanza, expedición de títulos de idoneidad o de falta de honorabilidad administrativa, mediante investigación que se ordenará en cada caso.

**ARTÍCULO 6o.-** Además de la cancelación de la autorización Oficial, en cualquiera de los casos indicados en el artículo anterior, la persona responsable por la marcha de la escuela técnica quedará sujeta a las correspondientes sanciones establecidas por la ley.

**ARTÍCULO 7o.-** Los cambios en el personal técnico o administrativo de una escuela técnica de aeronáutica, así como la modificaciones estatutarias, deberán ser comunicadas para su aprobación a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

**ARTÍCULO 8o.-** El personal de vuelo y el personal docente, en su caso, de las escuelas técnicas de aeronáutica, deberán ser autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, mediante la expedición de la correspondiente licencia de instructor o profesor, en la forma establecida en el Reglamento del Personal Técnico Aeronáutico.

**ARTÍCULO 9o.-** El plan de enseñanza deberá ser sometido previamente a la aprobación de la Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas.

**ARTÍCULO 10.-** La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas aceptará para la expedición de licencias, los resultados de exámenes presentados por las escuelas técnicas de aeronáutica, debidamente aprobados.

**ARTÍCULO 11.-** Los exámenes de vuelo los practicará para licencia privada comercial, un piloto instructor; para licencias de transporte público, un piloto inspector de aeronáutica.

**ARTÍCULO 12.-** Los títulos de piloto aviador se extenderán únicamente por las escuelas legalmente autorizadas, de acuerdo con las disposiciones de este reglamento y las de la Ley General de Profesiones y su reglamento.

**ARTÍCULO 13.-** Por lo que hace a las escuelas técnicas para personal de tierra, la expedición de licencias respectivas quedará sujeta a la aprobación de la Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas, de acuerdo con el resultado de los exámenes presentados ante escuelas técnicas aprobadas.

## **CAPÍTULO II**

### **CLASIFICACIÓN DE ESCUELAS TÉCNICAS.**

**ARTÍCULO 14.-** Las escuelas técnicas de aeronáutica se dividen en dos ramas:

- a).- Enseñanza técnica para personal de vuelo; y
- b).- Enseñanza técnica para personal de tierra.

**ARTÍCULO 15.-** El plan de estudios de las escuelas de enseñanza técnica para personal de vuelo comprenderá tanto la instrucción teórica como la práctica del vuelo, así como la enseñanza de las materias que corresponden a esta rama de la actividad aérea.

**ARTÍCULO 16.-** El plan de estudios de las escuelas de enseñanza técnica para personal de tierra comprenderá todo lo relacionado con la instrucción técnica y práctica de las materias concernientes al funcionamiento, conservación y reparación del material de aviación, así como la enseñanza de las ramas

auxiliares de ésta, a saber: meteorología, radiocomunicación, regulación de tránsito aéreo, despacho de aeronaves y comandancias de aeródromos.

### **CAPÍTULO III**

#### **DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS.**

**ARTÍCULO 17.-** Para la fundación de cualquiera escuela técnica, es necesario obtener la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

**ARTÍCULO 18.-** Para dirigir una escuela técnica de aeronáutica, se requiere ser ciudadano mexicano.

**ARTÍCULO 19.-** Los requisitos legales para la obtención de la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, son los siguientes:

a).- Presentar el plan de estudios;

b).- Comprobar debidamente que se dispone de las instalaciones y material adecuado para la enseñanza de la rama técnica correspondiente;

c).- Comprobar la idoneidad del personal de instructores de vuelo y personal docente, el cual deberá estar provisto de la correspondiente licencia de instructor, expedida por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas;

d).- Presentar los estatutos y reglamentos de régimen interno de la escuela.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS PARA PERSONAL DE VUELO.**

**ARTÍCULO 20.-** La enseñanza que imparta una escuela para personal de vuelo comprenderá el entrenamiento técnico y práctico de los aspirantes a piloto aviador, y estará dividida en dos ramas: Instrucción Primaria e Instrucción Avanzada, que corresponderá a las licencias de piloto privado y piloto comercial, respectivamente.

**ARTÍCULO 21.-** Toda escuela técnica privada, para personal de vuelo, debe exigir a sus alumnos, antes de comenzar actividades de vuelo, la presentación de la correspondiente licencia de piloto estudiante, expedida por la autoridad competente.

**ARTÍCULO 22.-** Las licencias de piloto estudiante sólo serán válidas para el plantel para el cual hayan sido concedidas. En caso de cambio de escuela deberá darse aviso a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

**ARTÍCULO 23.-** El piloto estudiante estará, mientras duren sus estudios, bajo el control de la escuela en la cual se haya matriculado.

**ARTÍCULO 24.-** Los alumnos de una escuela técnica para personal de vuelo, no podrán llevar pasajeros durante sus vuelos de entrenamiento o instrucción, ya sean condiscípulos o personas ajenas a las actividades aéreas.

**ARTÍCULO 25.-** Para el cambio de equipo de vuelo, el alumno deberá sujetarse a un entrenamiento previo y a un examen de vuelo practicado por un instructor calificado, quien certificará sobre la capacidad para volar un tipo de aeronave.

**ARTÍCULO 26.-** Toda solicitud de licencia que sea presentada ante la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, por el alumno de una escuela o por esta misma, deberá ir acompañada del examen final de vuelo y de las calificaciones correspondientes sobre las materias teóricas señaladas en el plan de estudios, para poder sujetarse a los exámenes a que haya lugar, implantados por la autoridad competente.

## **CAPÍTULO V**

### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA PILOTOS PRIVADOS**

**ARTÍCULO 27.-** La instrucción primaria para pilotos privados deberá sujetarse al plan de enseñanza preparado por la escuela y aprobado por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

**ARTÍCULO 28.-** El plan de enseñanza de instrucción primaria para pilotos privados deberá comprender:

**I.-** Un mínimo de 48 horas de vuelo computadas en la forma que establece el artículo 8, fracción II, del Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico;

**II.-** Un mínimo de 15 horas de vuelo de rutas;

**III.-** Un mínimo de 170 horas de instrucción teórica sobre las siguientes materias:

**a).-** Aerodinámica y teoría del vuelo (nociones);

**b).-** Aeronaves y motores (nociones);

**c).-** Instrumentos (nociones);

**d).-** Meteorología aeronáutica (nociones);

**e).-** Navegación aérea (nociones);

**f).-** Reglamento general de vuelo;

**g).-** Control del tránsito aéreo;

**h).-** Reglamento del tránsito aéreo;

**i).-** Manejo y cuidado de las aeronaves;

**j).-** Incendios;

**k).-** Empleo de ayudas médicas;

**l).-** Paracaídas (si las aeronaves usadas en instrucción de vuelo los llevan);

**m).-** Radio (si las aeronaves usadas en instrucción de vuelo la llevan).

**ARTÍCULO 29.-** El programa de instrucción primaria de vuelo deberá disponerse de modo que se dé instrucción y practicas de vuelo solo, sobre todas las maniobras necesarias para permitir que el alumno pueda demostrar su capacidad en el grado requerido para ser piloto privado.

**ARTÍCULO 30.-** Antes de comenzar la instrucción de vuelo, el instructor deberá familiarizar al alumno con el tipo de aeronave que usará para la instrucción. La explicación deberá incluir:

a).- Descripción funciones y forma de manejar los mandos, incluso al mando de gases del motor;

b).- Instrumentos, instalaciones de combustible, frenos, sistemas de comunicación, señales usadas en la instrucción, uso de cinturones de seguridad y lugar donde se hallan colocados los extintores de incendios y los botiquines

Se deberá advertir especialmente al alumno respecto al peligro que constituyen las hélices al poner en marcha los motores y mantenerlos funcionando, a menos que haya una persona competente a cargo de los mandos. Deberá ponerse de relieve la importancia que tiene el conservar bien limpio el parabrisas.

**ARTÍCULO 31.-** La instrucción de vuelo a doble mando, previa al vuelo, sólo incluirá tanto instrucción teórica como práctica, respecto a rodaje y maniobras fundamentales del vuelo.

**ARTÍCULO 32.-** No se permitirá que el alumno vuele solo, hasta que no haya demostrado al instructor su habilidad para corregir los diversos tipos de aterrizajes mal efectuados, y que es capaz de tomar una determinación segura después de una aproximación frustrada o mal calculada, al aterrizaje.

**ARTÍCULO 33.-** Después del primer vuelo solo y durante el período de instrucción sobre maniobras secundarias, deberán darse nuevas clases prácticas, tanto de doble mando como de vuelo solo, respecto a maniobras fundamentales.

**ARTÍCULO 34.-** El tiempo invertido y el total de instrucción y práctica respecto a cada una de las maniobras enumeradas, se distribuirán de modo que el alumno pueda lograr en cada una de ellas el grado de competencia exigido al titular de licencia de piloto privado.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA PILOTOS COMERCIALES.**

**ARTÍCULO 35.-** El plan de enseñanza de instrucción avanzada para pilotos comerciales deberá comprender:

I.- Un total mínimo de 200 horas de vuelo, computadas en la forma que establece el artículo 9 del Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico;

II.- Un mínimo de 20 horas de instrucción de vuelo en ruta, incluyendo las 15 horas de la instrucción primaria;

III.- Curso completo de Link (vuelos por instrumentos de tierra), con un mínimo de 10 horas.

IV.- Un mínimo de 680 horas de instrucción teórica, en las cuales estarán incluidas las 180 horas prescritas en el artículo 28, sobre las siguientes materias:

a).- Aerodinámica y teoría del vuelo (nociones);

b).- Aeronaves y motores (nociones);

c).- Instrumentos (nociones);

d).- Instrumentos;

e).- Meteorología aeronáutica (grado intermedio);

f).- Navegación aérea (grado intermedio);

g).- Radio;

h).- Reglamento general de vuelo;

i).- Control del tránsito aéreo;

j).- Reglamento del tránsito aéreo;

k).- Manejo y cuidado de las aeronaves.

**ARTÍCULO 36.-** El programa de instrucción avanzada de vuelo deberá establecerse de modo que se dé enseñanza de doble mando y prácticas de vuelo solo sobre todas las maniobras necesarias, para permitir que el alumno puede demostrar que posee la capacidad exigida al piloto comercial.

**ARTÍCULO 37.-** Antes de comenzar la instrucción avanzada de vuelo, el instructor deberá asegurarse de que los alumnos están familiarizados con el tipo de aeronave que se usará para la instrucción. La explicación incluirá:

a).- Situación de los mandos, interruptores y grifos;

b).- Instalaciones de combustible y otras;

c).- Instrumentos;

d).- Sistema de comunicaciones; lugar donde se hallan los extintores de incendios y botiquín de urgencia;

e).- Detalles relativos a la carga;

f).- Puesta en marcha, funcionamiento y parada del motor.

**ARTÍCULO 38.-** La instrucción de vuelo deberá garantizar que se ha completado un total mínimo de doscientas horas de vuelo, en que se incluya:

a).- Por lo menos, veinte horas diurnas de doble mando;

b).- Por lo menos, cinco horas nocturnas de doble mando y solo, de las cuales, por lo menos, tres han de ser de doble mando;

c).- Por lo menos diez horas de instrucción de vuelo por instrumentos, de las cuales no menos de cinco se habrán realizado en vuelo. La instrucción en tierra de vuelo por instrumentos deberá realizarse mediante dispositivos mecánicos aprobados por la autoridad competente;

d).- Tiempo suficiente de vuelo solo, para completar un total no inferior veinte horas como piloto al mando.

**ARTÍCULO 39.-** La duración de las lecciones deberá ser, como término medio, superior a sesenta minutos, con un máximo de tres lecciones en veinticuatro horas y un mínimo de noventa minutos de descanso entre lecciones.

## **CAPÍTULO VII**

### **DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL**

**ARTÍCULO 40.-** Toda escuela deberá operar en un aeródromo adecuado para las aeronaves empleadas y seguro para la instrucción de vuelo.

**ARTÍCULO 41.-** Toda escuela deberá contar con oficinas, salones de clase y facilidades de operaciones de vuelo.

**ARTÍCULO 42.-** Toda escuela deberá contar con un número suficiente de aeronaves debidamente autorizadas y aprobadas para la instrucción de vuelo.

**ARTÍCULO 43.-** El equipo de mantenimiento comprenderá un taller adecuado, equipo para reparar y mantener las aeronaves empleadas y dotado de piezas de repuesto, herramienta, equipo de conservación y manuales de reparación.

**ARTÍCULO 44.-** Toda escuela deberá emplear instructores autorizados de vuelo y de tierra, en número suficiente para asegurar el debido entrenamiento de todos los estudiantes matriculados.

**ARTÍCULO 45.-** Toda escuela deberá emplear un número suficiente de mecánicos autorizados para asegurar la debida inspección, mantenimiento y reparación de las máquinas usadas en la instrucción de vuelo.

**ARTÍCULO 46.-** Los servicios técnicos de mantenimiento y de reparación completa de motores y aeronaves (over haul), podrán ser contratados con una entidad responsable, y el respectivo contrato quedará sujeto a la aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DE LAS ESCUELAS DE ENSEÑANZA TÉCNICA EN TIERRA.**

**ARTÍCULO 47.-** Escuelas técnicas de tierra son aquellas que se dedican al entrenamiento teórico y práctico de los aspirantes al conocimiento de cualquiera de las ramas de aviación, enumeradas en el artículo 16 de este reglamento.

**ARTÍCULO 48.-** Las escuelas técnicas podrán dedicarse a la enseñanza de una o de varias de las ramas enumeradas o a su totalidad, cumpliendo con los requisitos exigidos para cada una de ellas.

**ARTÍCULO 49.-** Para elevar las solicitudes de cualquiera licencia aeronáutica ante la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, cada estudiante deberá presentar el correspondiente certificado de idoneidad y el resultado de los últimos exámenes, expedido por la escuela técnica, para poder sujetarse a los exámenes a que haya lugar, implantados por la autoridad competente.

**ARTÍCULO 50.-** Toda escuela técnica de enseñanza en tierra deberá estar dotada de:

a).- Aulas adecuadas para contener el mayor número de estudiantes registrados en una clase;

b).- Material y equipo apropiado y en cantidad suficiente para dar a cada alumno la instrucción técnica y práctica que lo capacite para los deberes y funciones de la licencia que aspire a obtener.

## **CAPÍTULO IX**

## **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA NAVEGANTE AÉREO, MECÁNICO Y RADIO OPERADOR DE A BORDO.**

**ARTÍCULO 51.-** El plan de enseñanza para el curso de navegante aéreo deberá comprender instrucción en tierra sobre las materias que a continuación se enumeran, a fin de que los alumnos puedan lograr el grado de capacitación requerido por el Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico, para obtener la licencia de navegante aéreo:

- a).- Matemáticas, incluyendo trigonometría esférica y empleo de fórmulas;
- b).- Forma de la tierra Propiedades y empleo de cartas aeronáuticas;
- c).- La esfera celeste; elementos de astronomía en relación con la navegación; observación y reducción de visuales;
- d).- Planeamiento de la navegación aérea; instalaciones y servicios, procedimientos, registros hechos a bordo;
- e).- Navegación aérea práctica que se adopta con las diferentes ayudas;
- f).- Instrumentos empleados en la navegación aérea; fundamentos de su funcionamiento, corrección y reglaje;
- g).- Magnetismo y brújulas; reglajes, verificación, compensación;
- h).- Meteorología, incluyendo el conocimiento de las organizaciones meteorológicas locales y mundiales; confección de análisis de cartas sinópticas; fundamento de la predicción;
- i).- Climatología;
- j).- Reglamentación general relativa a la navegación de aeronaves.

**ARTÍCULO 52.-** La instrucción sobre navegación aérea deberá darse durante el período de estudio que tiene lugar en tierra, para permitir que el alumno pueda hacer aplicación en vuelo de los ejercicios que ha aprendido a resolver en la enseñanza teórica.

**ARTÍCULO 53.-** La instrucción de vuelo deberá basarse en un mínimo de 200 horas de navegación aérea, en aeronaves que realicen vuelos de travesía, incluyendo 50 horas de vuelo nocturno de travesía. El total de 200 horas puede reducirse en las circunstancias siguientes:

- a).- A los alumnos que tengan experiencia previa como pilotos de transporte público podrá acreditárseles la mitad del tiempo volado, hasta un total de cincuenta horas, a cuenta de las 200 requeridas. No se les acreditará ningún tiempo a cuenta de las 50 horas de vuelo nocturno requeridas;
- b).- Los alumnos que sean titulares de un certificado de competencia como capitán o segundo de a bordo de un buque dedicado a la navegación de altura, sólo necesitarán completar cien horas de práctica de navegación aérea, de las cuales, cincuenta deberán ser de vuelo nocturno de travesía;
- c).- A los alumnos que tengan experiencia práctica previa como navegantes aéreos podrá acreditárseles el tiempo así adquirido, hasta un total de cien horas, de las cuales cincuenta deberán ser de vuelo nocturno, a cuenta de las doscientas requeridas.



**ARTÍCULO- 54.-** (Reformado por decreto de 15 de mayo de 1961, publicado en el "Diario Oficial" de 26 del mismo mes, en vigor desde esta fecha, como sigue):

**ARTÍCULO 54.-** El plan de estudios del curso de mecánico de a bordo deberá comprender un Programa de Instrucción de tierra y un Programa de Instrucción de vuelo, con arreglo a las siguientes disposiciones:

I.- Programa de Instrucción de Tierra:

#### **TEMAS**

1.- Teoría del vuelo y aerodinámica.

2.- Mantenimiento básico de aeronaves.

Estructuras de aeronaves.

Sistemas de aeronaves.

Plantas motrices de aeronaves

Métodos y precauciones de servicio.

3.- Familiarización con aeronaves.

Especificaciones

Características de construcción.

Controles de vuelo.

Sistemas eléctricos.

Sistemas hidráulicos.

Sistemas contra formación de hielo y descongelamiento.

Calentamiento, ventilación, supercargador y sistemas de presurización.

Sistemas estáticos y Pitot.

Instrumentos.

Sistemas de combustible.

Equipo de emergencia.

Mantenimiento de aeronaves.

4.- Familiarización con el motor.

Especificaciones.

Características de construcción.

Lubricación.

Encendido.

Carburación.

Accesorios.

Hélices.

Instrumentos.

Equipo de emergencia.

Mantenimiento del motor.

**5.- Operaciones normales de tierra y vuelo.**

Uso y fallas de todos los sistemas de la aeronave.

Carga y computación del centro de gravedad.

Uso y fallas de todos los sistemas de los motores.

Control de crucero.

Potencia y computaciones de consumo de combustible.

Meteorología aplicable a la operación de motores.

**6.- Operaciones de emergencia.**

Uso de extinguidores de fuego portátiles.

Control de fuego y humo en el fuselaje.

Control de fuego en el motor.

Control de fuego en el sistema de calentamiento.

Pérdida de potencia de motor.

Pérdida de presión hidráulica.

Pérdida de energía eléctrica.

Movilidad o inmovilidad de palas de hélices.

## **7.- Reglamentación Aérea Civil Mexicana.**

Reglamento de Operaciones de Aeronaves Civiles.

Reglamento de tránsito aéreo.

Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico.

Reglamento para búsqueda y salvamento e investigación de accidentes aéreos.

## **II.- Programa de Instrucción de Vuelo:**

### **A.- TEMAS**

#### **1.- Operaciones y deberes en vuelo normal.**

Control de potencia.

Control de temperatura.

Computación de potencia.

Análisis de operación normal de motores.

Manejo del sistema de cabina.

Operación de todos los sistemas.

Operación de largo alcance.

Computación de consumo de combustible.

#### **2.- Reconocimiento de fallas y mal funcionamiento.**

Análisis de operación anormal del motor.

Análisis de desórdenes de todos los sistemas.

Reparación temporal.

#### **3.- Operación y deberes en vuelo de emergencia.**

Control de fuego en motores.

Control de fuego en la aeronave.

Control de humo.

Pérdida de potencia de cada sistema.

Extensión y retracción de ruedas y aletas.

Movilidad e inmovilidad de palas de hélices.

Desbocado de hélices.

El programa de instrucción de vuelo debe disponer el mínimo de 50 horas de instrucción de vuelo, en un tipo específico de aeronaves que tenga más de dos motores. Los aspirantes a mecánico de a bordo, titulares de la licencia de piloto comercial de transporte público ilimitado, deberán recibir un mínimo de 25 horas de instrucción de vuelo.

Para obtener la certificación del tiempo de instrucción de vuelo, el estudiante deberá ocupar el asiento dispuesto regularmente para el mecánico de a bordo, en la aeronave que está siendo volada y debe operar los controles de una manera que determine su experiencia en los temas listados en el plan de instrucción de vuelo. Las observaciones al estudiante por otro miembro de la tripulación que no sea el asesor calificado en el equipo, no le serán consideradas como instrucción realizada.

Sólo un estudiante puede ser acreditado con tiempo de vuelo durante cualquier período de vuelo. Si dos o más estudiantes son llevados en el mismo vuelo, cada estudiante debe ser acreditado sólo con el tiempo de vuelo que él ha pasado en los controles, bajo la supervisión de un mecánico de a bordo calificado.

## **B.- EL ENTRENADOR SINTÉTICO (SIMULADOR)**

Un máximo de 25 horas de instrucción de vuelo requerida, puede ser obtenida en entrenadores sintéticos (simuladores). Para ser aceptado, el simulador debe semejar a la estación o plaza del mecánico de a bordo del aeroplano en el cual será dada la instrucción de vuelo.

Tal semejanza no necesita incluir simularidad externa entre el entrenador y el aeroplano; sin embargo, la estación o asientos del mecánico de a bordo, los controles o instrumentos deben estar instalados de tal manera que el estudiante no requiera familiarización extensiva para su paso al aeroplano real.

El entrenador de instrucción de vuelo (simulador) debe incluir el siguiente instrumental y equipo:

- a).**- Todos los instrumentos y controles de los motores con que está dotada la aeronave.
- b).**- Todos los instrumentos y controles requeridos para la operación de los sistemas de la aeronave, incluyendo el sistema eléctrico, sistema hidráulico, sistema de vacío y sistema de aire y presión (con excepción de los controles de vuelo).
- c).**- Un altímetro e indicador de velocidad del aire, un indicador de ascenso, un termómetro de temperatura ambiente y un reloj.
- d).**- Controles e instrumentos del supercargador de cabina idénticos a aquellos usados en el tipo de aeronave respectiva.

Los instrumentos deben ser conectados a los diversos controles de tal manera que todos los instrumentos respondan automática y normalmente para el ajuste de los controles correspondientes.

Un método apropiado deberá ser determinado para controlar separadamente los instrumentos pertinentes para presentar indicaciones del mal funcionamiento al estudiante.

### III.- EQUIPO

- a).- El equipo de salón de clase incluirá cuadros murales de cada sistema general de la aeronave y sus partes motrices.
- b).- Las aeronaves acondicionadas para la instrucción de vuelo deberán estar disponibles al operador del curso autorizado, para asegurar que la instrucción de vuelo puede ser completada sin retardo indebido. El operador del curso puede contratar y obtener un acuerdo escrito con el explotador de la aeronave, el que debe ser agregado a cada una de las tres copias del plan general del curso, sometiéndolo a la autoridad competente para su aprobación. En todos los casos el operador del curso es responsable de la naturaleza y calidad de la instrucción dada durante el vuelo.

### IV.- INSTRUCTORES.

- a).- Los instructores de clase teórica deben estar disponibles en número suficiente para prevenir una excesiva proporción de estudiantes a instructores. Cuando menos un instructor en exceso de 25 a 1 será considerada inconveniente.
- b).- Cuando menos un instructor que posea una licencia de mecánico de a bordo en vigor debe estar disponible para la coordinación del curso de tierra.
- c).- Los instructores que conducen la instrucción de vuelo deben poseer licencia de mecánico de a bordo en vigor.

#### V.- Formato del plan de Instrucción:

- a).- El plan general del curso de tierra y del curso de vuelo, deberán ser reunidos en una carpeta de hojas intercambiables e incluirá un índice o tabla de contenido, dividido en dos partes: curso de tierra y curso de vuelo. Cada parte del contenido deberá comprender una lista de los temas principales, las horas destinadas para cada tema y el total de horas de clase y de vuelo.
- b).- Las revisiones deberán ser efectuadas en tal forma que una página entera o página del plan general autorizado, puedan ser removidas y reemplazadas por las revisiones.
- c).- La lista de instructores puede ser revisada en cualquier tiempo sin petición de autorización, para determinar si es mantenido el requisito del párrafo (IV) de esta parte.

**ARTÍCULO 55.-** La proporción de instrucción para mecánicos de a bordo será de dos horas de práctica y cuatro horas de teoría.

**ARTÍCULO 56.-** El plan de enseñanza para el curso de radiooperador de a bordo deberá comprender instrucción suficiente sobre los temas que a continuación se detallan, a fin de que los alumnos puedan lograr el grado de capacitación requerido por el Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico, para obtener la licencia respectiva:

- a).- Conocimientos generales, deberes y obligaciones del radiooperador de a bordo; '
- b).- Conocimientos teóricos y prácticos de electricidad y radio;
- c).- Instalaciones terrestres de radio;
- d).- Instalaciones de radio en las aeronaves y equipo eléctrico correspondiente;

N. del E.- Se transcribe tal como aparecen el "Diario Oficial": sin la fracción e).

f).- Radionavegación;

g).- Código Morse internacional.

**ARTÍCULO 57.-** La instrucción en vuelo para radiooperador de a bordo consistirá en el manejo del equipo de radio de auxiliar apropiado, a bordo de la aeronave.

Durante las etapas iniciales deberá ir a bordo un instructor. Los alumnos deberán hacer un mínimo de veinticinco horas de vuelo de dicha instrucción de vuelo supervisada.

**ARTÍCULO 58.-** Para obtener el certificado que acredite haber terminado satisfactoriamente un curso de instrucción reconocida para radiooperador de a bordo, el estudiante deberá demostrar su competencia respecto a la:

a).- Manipulación y ajuste de los controles de accionamiento de modelos corrientes de transmisor y receptor radiotelegráficos, radiotransmisor y receptor usados en la navegación;

b).- Inspección visual y verificación, antes del vuelo, de las instalaciones de radio de una aeronave, con la minuciosidad que sea necesaria para descubrir los defectos que debieran ser aparentes como resultado de dicha inspección, y conexión de aquellos defectos que no requieran el uso de herramientas o instrumentos especiales;

c).- Transmisión y recepción telefónica;

d).- Transmisión y recepción auditiva del Código Internacional Morse en grupos (letras, cifras y signos de puntuación), a una velocidad mínima de veinte grupos por minuto, y en lenguaje, corriente, a una velocidad mínima de veinticinco palabras por minuto. Los grupos en clave consistirán de cinco caracteres por término medio. Cada cifra o signo de puntuación contará como dos caracteres, y las palabras en lenguaje corriente, a un promedio de cinco caracteres por palabra. Cada prueba durará, por lo menos, cinco minutos.

## **CAPÍTULO X**

Programas de instrucción reconocida para las distintas especialidades de mantenimiento, inspección y reparación de aeronaves y equipo.

**ARTÍCULO 59.-** El plan de enseñanza para las diversas categorías del personal de mantenimiento, inspección y reparación de aeronaves y equipo comprende las siguientes especialidades:

a).- Hélices;

b).- Motores;

c).- Planeadores;

d).- Sistema eléctrico de aeronaves;

e).- Sistema hidráulico de aeronaves;

f).- Instrumentos;

- g).- Radio;
- h).- Laministería;
- i).- Carpintería;
- j).- Paracaídas.

En cada una de estas especialidades habrá tres categorías que se denominarán "A", "B" y "C".

**ARTÍCULO 60.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de hélices, comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Reparaciones mayores. Cortamiento de palas. Instalación de hélices de velocidad constante, hidromáticas, eléctricas y reversibles. Pruebas. Modificaciones. Equilibrios.'

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Principio de operación de hélices de paso constante hidromáticas y reversibles Reparaciones menores de hélices metálicas. Uso del equipo de detección de fallas de materiales. Tolerancias para reparaciones.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Principios generales de operación. Conocimientos sobre diversos tipos. Identificación y selección, Pasos, Instalación de hélices de paso fijo. Reparaciones de hélices de madera. Inspección y mantenimiento de hélices. Montaje de hélices.

**ARTÍCULO 61.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de motores, comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Reparaciones mayores. Alteraciones, Sistema completo de inducción. Difusores, abanicos, sobrealimentadores. Calentadores, etc., su inspección, mantenimiento y reparación. Trabajos de conversiones aprobadas. Lecturas de diagramas. Pruebas de motores en tierra. Carga y reparación de extinguidores.

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Reparación menores. Código de colores de tuberías. Uso del equipo de detección de fallas de materiales. Partes susceptibles de desgaste y sus tolerancias. Teoría y principios de carburación de los tipos más usuales. Mantenimiento, inspección y reparación de carburadores y accesorios eléctricos y mecánicos. Instalación de motores y accesorios. Formas de determinar las fallas más comunes. Regímenes de operación de diversos motores en uso. Puesta en marcha de motores. Movimiento de plataforma remolcada por tractor. Sistema de bombas, radiadores de aceite, aletas de motor. Reglas de carreteo.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Conocimientos sobre motores de combustión interna. Nomenclatura de partes. Sistemas de inducción, lubricación, enfriamiento e ignición. Accesorios en general. Combustibles y aceites lubricantes. Inspección y

conservación de tuberías de alimentación. Limpieza general. Drenaje de tanques de combustible. Puesta a tiempo de válvulas y del encendido. Flexibilidad de un motor. Conocimientos sobre el equipo de detección de fallas al material.

**ARTÍCULO 62.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de planeadores comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Aerodinámica elemental. Perfiles alares más usados y sus características. Comportamiento de superficies de controles a diversas altitudes. Alteraciones autorizadas de acuerdo con sus especificaciones. Elementos de resistencia de materiales. Reparaciones mayores. Tratamientos térmicos. Tolerancias. Cálculos sobre "pesos y equilibrio". Inspección de aviones de transporte. Dibujo. Cambios de motores y superficies de control. Conocimientos sobre la preparación de barnices (Dope) y pinturas de todas clases, sus características y aplicación específicas.

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Aerodinámica elemental. Propiedades físicas de los materiales usuales en aviación y forma de identificarlos. Métodos de reparación de miembros estructurales, tubos, herrajes, castillas, láminas y telas. Reparaciones menores a la tela. Empalmes de tubos, largueros, láminas y cables. Colocación de cristales y parabrisas de plexiglas. Protecciones contra corrosión. Aplicación y selección de remaches, tornillos, pernos y barriletes. Soldadura. Estructura de acero soldado y de aluminio. Conocimientos necesarios para hacerse cargo del mantenimiento y responsiva general de avionetas.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Principios de aerodinámica. Conocimientos generales sobre estructura de aeronaves. Nomenclatura de partes. Tipos y mecanismos de mando. Métodos de alineamiento. Mantenimiento e inspección de avionetas. Colocación de matrículas. Reparaciones menores de miembros no estructurales y forros de tela. Conocimientos sobre selección de materiales de construcción y tratamientos.

**ARTÍCULO 63.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad del sistema eléctrico de aeronaves, comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Conocimientos generales sobre la operación y objeto de: condensadores, resistencias, aislamientos, blindajes, electroimanes, generadores, motores, transformadores, reguladores de voltaje, etc. Y su reparación. Sistemas motogeneradores. Termoacoplamientos. Instrumentos eléctricos y su reparación. Acumuladores.

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Electricidad elemental. Instalaciones eléctricas. Equipos de pruebas. Interruptores y relevadores. Electrólisis. Galvanoplastia. Reparación y carga de acumuladores. Alumbrado interior y luces de posición y aterrizaje. Sistema de detectores de humo, etc.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Electricidad elemental. Inspección y conservación del alumbrado, su protección y aislamiento. Reposición de fusibles y focos. Materiales usuales. Carga de acumuladores y su mantenimiento. Instalaciones de menor importancia. Blindajes y su objeto.



**ARTÍCULO 64.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad del sistema hidráulico de aeronaves, comprenderá las siguientes materias;

**PARA LA CATEGORÍA "A"**

Reparación de bombas reguladoras, acumuladores, válvulas de todas clases y su instalación. Sistemas completos de frenos, aletas y tren de aterrizaje. Lectura de diagramas y dibujo.

**PARA LA CATEGORÍA "B"**

Conocimientos sobre principios de funcionamiento y operación de acumuladores, válvulas de seguridad y de retén, válvulas de control y selectoras\_ purgadores, frenos, su inspección y mantenimiento. Carga de amortiguadores. Lectura de diagramas.

**PARA LA CATEGORÍA "C".**

Leyes sobre compresibilidad de líquidos y gases. Composición química de los líquidos hidráulicos y sus características. Unidades de presión y sus equivalencias. Inspección del sistema. Conocimientos generales sobre cilindros de acción, bombas de presión, reguladores y cilindros maestros para frenos. Códigos de colores de tuberías. Manómetros en general. Clases de empaques y su selección. Reposición de líquido al sistema general. Ajuste de frenos. Purgas.

**ARTÍCULO 65.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de instrumentos comprenderá las siguientes materias;

**PARA LA CATEGORÍA "A"**

Instalación completa de toda clase de instrumentos y su reparación.

**PARA LA CATEGORÍA "B"**

Instalación completa de instrumentos básicos. Principios de operación de instrumentos adicionales, tales como: horizontes artificiales, giro-compases, indicadores de viraje y banqueo, de ascenso y descenso, derivómetros, analizadores de mezcla, medidores de unidades de gravedad, etc. Calibración de instrumentos básicos, inspección y mantenimiento.

**PARA LA CATEGORÍA "C"**

Conocimientos generales sobre unidades de temperatura y presión. Giróscopos, aneroides, magnetismo. Principio de operación de los instrumentos básicos y sus accesorios. Interpretación de las marcaciones. Cambio o reemplazo de instrumentos básicos.

**ARTÍCULO 66.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de radio comprenderá las siguientes materias:

**PARA LA CATEGORÍA "A"**

Instalación completa de equipos radio de a bordo y sistemas de aterrizaje por instrumentos.

**PARA LA CATEGORÍA "B"**

Principios de radionavegación. Instalación y reparación de equipos radiotransmisores y receptores. Conexiones y blindajes. Instalación y cálculo de antenas de diversos tipos. Prueba de circuitos. Ajuste de frecuencia.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Principios de radio y electricidad. Conexiones a tierra. Inspección y mantenimiento de equipos radio. Transmisores y receptores. Reposición de partes menores. Reparación de antenas. Circuitos usuales. Prueba de bulbos y accesorios.

Las licencias de esta especialidad requieren como complemento, el que el interesado posea licencia de radiotelegrafista de 1a. o de 2a. Clase, o licencia de radiotelefonista.

**ARTÍCULO 67.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de laministería, comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Reposición de cuadernas dañadas. Construcción y reparación de tanques. Paredes tapafuego y tolvas. Reparación de miembros estructurales. Interpretación de dibujo y especificaciones, conocimiento de perfiles.

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Tratamiento térmico y su proceso. Tratamiento anódico. Reposición de costillas dañadas. Formas de unir las láminas a las estructuras. Tanques y su reparación. Construcción de tubos de escape. Protección del material contra la corrosión.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Identificación y selección del material. Selección y colocación de remaches. Propiedades físicas de diversos metales y tratamientos a que son sometidos. Materias químicas usadas para limpieza. Uso de herramientas especiales. Dibujo y trazado de desarrollos. Cortes y forma de doblar láminas. Reparación de cubiertas de lámina y costillas. Empalme de láminas.

**ARTÍCULO 68.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de carpintería, comprenderá las siguientes materias:

#### **PARA LA CATEGORÍA "A"**

Tipos de construcciones aeronáuticas de madera. Características de los perfiles usuales y todo lo concerniente a las partes de una aeronave. Reparaciones mayores.

#### **PARA LA CATEGORÍA "B"**

Propiedades físicas de las diversas maderas aplicables al uso de construcciones aeronáuticas. Sistemas para doblar maderas. Forros de chapa. Alineamiento. Diversas clases de largueros y costillas y su construcción. Reparaciones menores.

#### **PARA LA CATEGORÍA "C"**

Conocimientos sobre las diversas clases de maderas usadas en aviación. Tratamiento de la madera. Pegamentos y forma de aplicarlos. Clases de clavos usuales. Uso de las herramientas respectivas. Ensamblajes en general. Materias protectoras.

**ARTÍCULO 69.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías de la especialidad de paracaídas comprenderá las siguientes materias:

**PARA LA CATEGORÍA "A"**

Pruebas de lanzamiento. Inspección, mantenimiento y reparación en general, incluyendo la campana y las líneas de suspensión. Despliegues periódicos Doblamiento después de ser usados y después de las inspecciones reglamentarias.

**PARA LA CATEGORÍA "B"**

Mantenimiento y reparación de arneses y bolsas. Funcionamiento de los diversos tipos. Capacidades según el diámetro. Inspección de seguros y dispositivos. Factores que determinen el deterioro.

**PARA LA CATEGORÍA "C"**

Principios fundamentales de su operación. Nomenclatura de partes y su objeto. Materiales de construcción y su conservación. Almacenaje. Inspección de bolsas y arneses.

**CAPÍTULO XI**

Programa de instrucción reconocida para el curso de vuelo por instrumentos.

**ARTÍCULO 70.-** El plan de enseñanza para el curso de vuelo por instrumentos deberá comprender instrucción en tierra sobre las siguientes materias:

- a).- Navegación aérea;
- b).- Radio;
- c).- Meteorología;
- d).- Reglamentos generales de vuelo;
- e).- Control de tránsito aéreo;
- f).- Reglamento de Tránsito Aéreo;
- g).- Instrumentos;
- h).- Vuelo por instrumentos;
- i).- Manejo de aeronaves.

**ARTÍCULO 71.-** Deberá darse suficiente instrucción en vuelo para permitir que los alumnos puedan lograr el grado de capacitación requerido.

Del total de 30 horas de vuelo por instrumentos, exigidas para obtener el certificado de vuelo por instrumentos, no más de 10 horas podrán ser de tiempo de instrumentos en tierra.

**ARTÍCULO 72.-** Antes de comenzar la instrucción de vuelo por instrumentos, el instructor deberá cerciorarse de que el alumno está familiarizado con el tipo de aeronave que se usará en la instrucción, y subrayará la importancia de las verificaciones que se llevan a cabo antes del vuelo. Hará destacar muy especialmente el efecto de los mandos, flaps y tren de aterrizaje en vuelos normales y a velocidades bajas: igualmente el procedimiento que habrá de seguirse en aterrizajes largos o frustrados. Se deberá demostrar también el efecto de una parada de motor, si en la instrucción de vuelo por instrumentos se emplean aviones multimotores.

**ARTÍCULO 73.-** Excepto en las primeras fases de la instrucción de vuelo por instrumentos, todo el conjunto de ejercicios correspondiente a tal vuelo deberá llevarse a cabo empleando instrumentos únicamente.

Se prestará particular atención al avance que experimente el alumno al resolver, mentalmente, problemas de navegación a la estima.

**ARTÍCULO 74.-** El programa de instrucción de vuelo por instrumentos deberá incluir maniobras de vuelo por instrumentos y prolongarse hasta que el alumno pueda realizar tales maniobras, dentro de los límites de tolerancia prescritos, a juicio de la autoridad competente.

Cuando para la instrucción de vuelo por instrumentos se utilicen aeronaves multimotores, estas maniobras deberán realizarse también simulando la parada de uno de los motores.

## **CAPÍTULO XII**

### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA EL PERSONAL METEOROLÓGICO Y CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO.**

**ARTÍCULO 75.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías del personal meteorológico deberá comprender los siguientes conocimientos:

**a).-** Para la categoría de observadores de tiempo:

**I.-** Principios básicos de funcionamiento de instrumentos;

**II.-** Lectura correcta y exacta de los instrumentos;

**III.-** Ejecución correcta de cálculos y reducciones de índole meteorológica;

**IV.-** Conocimiento acerca del cuidado y conservación de los instrumentos, no incluyendo reparaciones;

**V.-** Conocimiento de los conceptos de los que se desprenden los elementos que componen los diversos informes del tiempo;

**VI.-** Conocimiento de todas las claves y reglamentos en vigor que se usan para la estructuración de los diversos informes utilizados en aviación;

**b).-** Para la categoría de meteorólogo auxiliar:

**I.-** De codificar fácilmente cualquier tipo de informe del tiempo;

**II.-** Datar correcta y completamente, en los mapas del tiempo, los informes relativos a ellos, a una velocidad mínima de tres estaciones por minuto, usando símbolos de código en vigor;

**III.-** Nociones sobre clasificación y características de masa de aire, características frontales y análisis isobárico.

**ARTÍCULO 76.-** El plan de enseñanza para meteorólogos debe comprender un mínimo de 1600 horas de instrucción que incluya, además de la instrucción práctica, los conocimientos teóricos a que se refiere el artículo anterior. El curso deberá completarse en un mínimo de 18 meses.

**ARTÍCULO 77.-** El plan de enseñanza para el curso de control de tránsito aéreo debe comprender un mínimo de 500 horas de instrucción que incluya, además de la instrucción teórica y práctica, un conocimiento competente del Reglamento de Tránsito Aéreo. El curso deberá completarse en un mínimo de 6 meses.

## **CAPÍTULO XII**

### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA EL PERSONAL METEOROLÓGICO Y CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO.**

**ARTÍCULO 75.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías del personal meteorológico deberá comprender los siguientes conocimientos:

**a).-** Para la categoría de observadores de tiempo:

**I.-** Principios básicos de funcionamiento de instrumentos;

**II.-** Lectura correcta y exacta de los instrumentos;

**III.-** Ejecución correcta de cálculos y reducciones de índole meteorológica;

**IV.-** Conocimiento acerca del cuidado y conservación de los instrumentos, no incluyendo reparaciones;

**V.-** Conocimiento de los conceptos de los que se desprenden los elementos que componen los diversos informes del tiempo;

**VI.-** Conocimiento de todas las claves y reglamentos en vigor que se usan para la estructuración de los diversos informes utilizados en aviación;

**b).-** Para la categoría de meteorólogo auxiliar:

**I.-** De codificar fácilmente cualquier tipo de informe del tiempo;

**II.-** Datar correcta y completamente, en los mapas del tiempo, los informes relativos a ellos, a una velocidad mínima de tres estaciones por minuto, usando símbolos de código en vigor;

**III.-** Nociones sobre clasificación y características de masa de aire, características frontales y análisis isobárico.

**ARTÍCULO 76.-** El plan de enseñanza para meteorólogos debe comprender un mínimo de 1600 horas de instrucción que incluya, además de la instrucción práctica, los conocimientos teóricos a que se refiere el artículo anterior. El curso deberá completarse en un mínimo de 18 meses.

**ARTÍCULO 77.-** El plan de enseñanza para el curso de control de tránsito aéreo debe comprender un mínimo de 500 horas de instrucción que incluya, además de la instrucción teórica y práctica, un conocimiento competente del Reglamento de Tránsito Aéreo. El curso deberá completarse en un mínimo de 6 meses.

### **CAPÍTULO XIII**

#### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA DESPACHADORES DE AERONAVES Y PERSONAL DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS.**

**ARTÍCULO 78.-** El plan de enseñanza para el curso técnico de despachador de aeronaves deberá comprender un mínimo de 500 horas de instrucción, que incluya conocimientos sobre:

- a).- Todas las disposiciones relacionadas con el transporte aéreo nacional o internacional;
- b).- Las características de las aeronaves usadas en la empresa que va a servir, especialmente en lo relativo a comportamiento (performance), carga bruta, cargas útiles con diversas cantidades de combustible, consumo de combustible correspondiente a determinadas potencias desarrolladas a diversas altitudes, la velocidad más económica a la que puede mantenerse el vuelo horizontal, y diagrama de carga;
- c).- Mapas y pronósticos meteorológicos, así como sus abreviaturas, símbolos y nomenclaturas;
- d).- Ser capaz de efectuar un análisis suficientemente exacto y sensato de una serie de cartas meteorológicas diarias, conforme a los métodos modernos, deduciendo de ahí el pronóstico de las condiciones meteorológicas que afectan al transporte aéreo;
- e).- Ser capaz de efectuar un análisis exacto y detallado, conforme a los métodos modernos, de las condiciones atmosféricas reinantes en las inmediaciones de una ruta aérea determinada, valiéndose de una serie de mapas y partes meteorológicos diarios y pronosticar las tendencias atmosféricas que afecten al transporte aéreo, con referencia especial a determinados aeródromos terminales.

**ARTÍCULO 79.-** El curso para despachadores de aeronaves deberá completarse en un mínimo de seis meses.

**ARTÍCULO 80.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías del personal de telecomunicaciones aeronáuticas, deberá comprender los siguientes conocimientos:

- a).- Para la categoría de radiotelefonista:
  - I.- Conocimiento de los principios elementales de radiotelefonía;
  - II.- Conocimiento detallado del funcionamiento práctico y montaje de los aparatos radiotelefónicos;
  - III.- Aptitud para la correcta transmisión y recepción por teléfono;
  - IV.- Conocimiento detallado del reglamento pertinente a las comunicaciones radiotelefónicas, y específicamente de aquella parte del reglamento que se relaciona con la seguridad de la vida humana;
  - V.- Conocimiento de los principios elementales de la electricidad.
- b).- Para la categoría de radiotelegrafista de tercera clase:

**I.-** Aptitud para la transmisión correcta y en la percepción auditiva correcta de grupos de código (mezcla de letras, de cifras y de signos de puntuación), a una velocidad de 16 (dieciséis) grupos por minuto, y de un texto en lenguaje claro, a la velocidad de 20 (veinte) palabras por minuto. Cada grupo de Código debe comprender cinco caracteres, contándose cada cifra o signo de puntuación por dos caracteres. La palabra media del texto en lenguaje claro debe contener cinco caracteres. La duración de cada prueba de transmisión y de recepción será, cuando menos, de cinco minutos;

**II.-** Conocimiento de los principios elementales de la radiocomunicación.

**c).-** Para la categoría de radiotelegrafista de segunda clase, además de las aptitudes y conocimientos indicados en la fracción anterior:

**I.-** Conocimiento elemental teórico y práctico de electricidad y de radio; conocimiento del ajuste y trabajo práctico de los diferentes tipos de aparatos radiotelegráficos y radiotelefónicos usados en el servicio móvil, incluyendo los aparatos usados para la radiogoniometría y la obtención de mercancías radiogoniométricas, así como el conocimiento elemental de los principios de funcionamiento de otros aparatos en uso general en radionavegación, tales como altímetros, etc.;

**II.-** .- Conocimiento elemental teórico y práctico del funcionamiento y mantenimiento de aparatos, tales como los motodinamos, acumuladores, etc., usados en el funcionamiento y ajuste de aparatos radiotelegráficos, radiotelefónicos y radiogoniométricos mencionados en el párrafo anterior;

**III.-** Conocimiento práctico suficiente para efectuar reparaciones en el caso de averías menores que puedan sufrir los aparatos radiotelegráficos, radiotelefónicos y radiogoniométricos durante un viaje;

**IV.-** Aptitud en la transmisión correcta y en la recepción correcta por teléfono;

**V.-** Conocimiento del reglamento aplicable a las radiocomunicaciones: conocimiento de las disposiciones del Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar, en lo que se relaciona con el radio y conocimiento del Reglamento de Telecomunicaciones Aeronáuticas y Radioayudas para la Navegación Aérea;

**VI.-** Conocimiento de la geografía general del mundo, especialmente las principales rutas marítimas y de navegación aérea, así como las rutas más importantes de telecomunicaciones;

**d).-** Para la categoría de radiotelegrafista de primera clase, además del conocimiento general de las materias que se indican en las fracciones anteriores:

Aptitud en la transmisión correcta y en la recepción auditiva correcta de grupos de código (mezcla de letras, de cifras y de signos de puntuación), a una velocidad de 20 (veinte) grupos por minuto y de un texto en lenguaje claro, a una velocidad de 25 (veinticinco) palabras por minuto. Cada grupo de Código debe comprender cinco caracteres, contándose cada cifra o signo de puntuación por dos caracteres. La palabra media del texto en lenguaje claro debe contener cinco caracteres. La duración de cada prueba de transmisión y de recepción será, cuando menos, de cinco minutos.

## **CAPÍTULO XIII**

### **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN RECONOCIDA PARA DESPACHADORES DE AERONAVES Y PERSONAL DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS.**

**ARTÍCULO 78.-** El plan de enseñanza para el curso técnico de despachador de aeronaves deberá comprender un mínimo de 500 horas de instrucción, que incluya conocimientos sobre:

- a).- Todas las disposiciones relacionadas con el transporte aéreo nacional o internacional;
- b).- Las características de las aeronaves usadas en la empresa que va a servir, especialmente en lo relativo a comportamiento (performance), carga bruta, cargas útiles con diversas cantidades de combustible, consumo de combustible correspondiente a determinadas potencias desarrolladas a diversas altitudes, la velocidad más económica a la que puede mantenerse el vuelo horizontal, y diagrama de carga;
- c).- Mapas y pronósticos meteorológicos, así como sus abreviaturas, símbolos y nomenclaturas;
- d).- Ser capaz de efectuar un análisis suficientemente exacto y sensato de una serie de cartas meteorológicas diarias, conforme a los métodos modernos, deduciendo de ahí el pronóstico de las condiciones meteorológicas que afectan al transporte aéreo;
- e).- Ser capaz de efectuar un análisis exacto y detallado, conforme a los métodos modernos, de las condiciones atmosféricas reinantes en las inmediaciones de una ruta aérea determinada, valiéndose de una serie de mapas y partes meteorológicos diarios y pronosticar las tendencias atmosféricas que afecten al transporte aéreo, con referencia especial a determinados aeródromos terminales.

**ARTÍCULO 79.-** El curso para despachadores de aeronaves deberá completarse en un mínimo de seis meses.

**ARTÍCULO 80.-** El plan de enseñanza para las distintas categorías del personal de telecomunicaciones aeronáuticas, deberá comprender los siguientes conocimientos:

a).- Para la categoría de radiotelefonista:

I.- Conocimiento de los principios elementales de radiotelefonía;

II.- Conocimiento detallado del funcionamiento práctico y montaje de los aparatos radiotelefónicos;

III.- Aptitud para la correcta transmisión y recepción por teléfono;

IV.- Conocimiento detallado del reglamento pertinente a las comunicaciones radiotelefónicas, y específicamente de aquella parte del reglamento que se relaciona con la seguridad de la vida humana;

V.- Conocimiento de los principios elementales de la electricidad.

b).- Para la categoría de radiotelegrafista de tercera clase:

I.- Aptitud para la transmisión correcta y en la percepción auditiva correcta de grupos de código (mezcla de letras, de cifras y de signos de puntuación), a una velocidad de 16 (dieciséis) grupos por minuto, y de un texto en lenguaje claro, a la velocidad de 20 (veinte) palabras por minuto. Cada grupo de Código debe comprender cinco caracteres, contándose cada cifra o signo de puntuación por dos caracteres. La palabra media del texto en lenguaje claro debe contener cinco caracteres. La duración de cada prueba de transmisión y de recepción será, cuando menos, de cinco minutos;

II.- Conocimiento de los principios elementales de la radiocomunicación.

c).- Para la categoría de radiotelegrafista de segunda clase, además de las aptitudes y conocimientos indicados en la fracción anterior:

I.- Conocimiento elemental teórico y práctico de electricidad y de radio; conocimiento del ajuste y trabajo práctico de los diferentes tipos de aparatos radiotelegráficos y radiotelefónicos usados en el servicio móvil,



incluyendo los aparatos usados para la radiogoniometría y la obtención de mercancías radiogoniométricas, así como el conocimiento elemental de los principios de funcionamiento de otros aparatos en uso general en radionavegación, tales como altímetros, etc.;

**II.-** .- Conocimiento elemental teórico y práctico del funcionamiento y mantenimiento de aparatos, tales como los motodínamos, acumuladores, etc., usados en el funcionamiento y ajuste de aparatos radiotelegráficos, radiotelefónicos y radiogoniométricos mencionados en el párrafo anterior;

**III.-** Conocimiento práctico suficiente para efectuar reparaciones en el caso de averías menores que puedan sufrir los aparatos radiotelegráficos, radiotelefónicos y radiogoniométricos durante un viaje;

**IV.-** Aptitud en la transmisión correcta y en la recepción correcta por teléfono;

**V.-** Conocimiento del reglamento aplicable a las radiocomunicaciones: conocimiento de las disposiciones del Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar, en lo que se relaciona con el radio y conocimiento del Reglamento de Telecomunicaciones Aeronáuticas y Radioayudas para la Navegación Aérea;

**VI.-** Conocimiento de la geografía general del mundo, especialmente las principales rutas marítimas y de navegación aérea, así como las rutas más importantes de telecomunicaciones;

**d).-** Para la categoría de radiotelegrafista de primera clase, además del conocimiento general de las materias que se indican en las fracciones anteriores:

Aptitud en la transmisión correcta y en la recepción auditiva correcta de grupos de código (mezcla de letras, de cifras y de signos de puntuación), a una velocidad de 20 (veinte) grupos por minuto y de un texto en lenguaje claro, a una velocidad de 25 (veinticinco) palabras por minuto. Cada grupo de Código debe comprender cinco caracteres, contándose cada cifra o signo de puntuación por dos caracteres. La palabra media del texto en lenguaje claro debe contener cinco caracteres. La duración de cada prueba de transmisión y de recepción será, cuando menos, de cinco minutos.

## **TRANSITORIOS**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** El presente decreto entrará en vigor en la fecha de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, a los diecinueve días del mes de septiembre de mil novecientos cincuenta y uno.- **Miguel Alemán.-** (Rúbrica).- El Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas, **Agustín García López.-** (Rúbrica).- El Secretario de Educación Pública, **Manuel Gual Vidal.-** (Rúbrica).