

Gerencia de Licencias

**PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN
DE VUELO
PARA OBTENER LA LICENCIA
DE
HABILITACION DE VUELO POR
INSTRUMENTOS
AVIÓN-MONOMOTOR
BASADO EN LA RAC-LPTA**

Gerencia de Licencias

Índice

Contenido

Índice	1
Introducción.....	4
Tablas de horas de vuelo	5
Abreviaturas.....	6
Sistema de Enmienda y Revisión	7
Procedimientos de inscripción de las enmiendas	8
Distribución del Manual.....	9
Lista de páginas Efectivas	10
Recomendación General	12
Recomendaciones Específicas.....	12
LECCIÓN # 01	14
FAMILIARIZACIÓN CON LA AERONAVE	14
La primera lección es narrativa y de demostración	14
Tolerancias	15
Contenido Práctico.....	16
LECCIÓN # 02	19
FAMILIARIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE Y RADIOFONIA.....	19
CONTENIDO PRÁCTICO	21
LECCIÓN # 03	24
MANIOBRAS BÁSICAS DE VUELO	24
CONTENIDO PRÁCTICO	25
LECCIÓN # 04	28
PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y ATERRIZAJE FORZADO.....	28
(SIMULADO).....	28
CONTENIDO PRÁCTICO	29
LECCIÓN # 05	32
RECUPERACION DE PERDIDAS (STALLS).....	32



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO	33
LECCIÓN # 06	35
MANIOBRAS CON REFERENCIA AL TERRENO.....	35
CONTENIDO PRÁCTICO	36
LECCIÓN # 07	38
REPASO.....	38
CONTENIDO PRÁCTICO	39
LECCIÓN # 08	41
IDA AL AIRE E INTRODUCCION A VUELO POR INSTRUMENTO	41
CONTENIDO PRÁCTICO	42
LECCIÓN # 09	44
PROCEDIMIENTOS DE IDA AL AIRE	44
CONTENIDO PRÁCTICO	45
LECCIÓN # 10	47
TOQUES Y DESPEGUES	47
CONTENIDO PRÁCTICO	48
LECCIÓN # 11	50
DERRAPES Y ATERRIZAJES.....	50
CONTENIDO PRÁCTICO	51
LECCIÓN # 12	53
PRIMER VUELO SOLO SUPERVISADO	53
CONTENIDO PRÁCTICO	56
LECCIÓN # 13	58
OPERACIONES EN PISTAS CORTAS.....	58
CONTENIDO PRÁCTICO	59
LECCIÓN # 14	61
OPERACIONES EN PISTAS SUAVES	61
CONTENIDO PRÁCTICO	62
LECCIÓN # 15	64
SEGUNDO VUELO SOLO SUPERVISADO.....	64
CONTENIDO PRÁCTICO	65



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 16	67
VUELO SOLO	67
CONTENIDO PRÁCTICO	69
LECCIÓN # 17	71
PRIMER VUELO EN RUTA	71
CONTENIDO PRÁCTICO	72
LECCIÓN # 18	75
PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTO (IF)	75
CONTENIDO PRÁCTICO	76
LECCIÓN # 19	78
PRIMER VUELO SOLO EN RUTA	78
CONTENIDO PRÁCTICO	82
LECCIÓN # 20	85
VUELO SOLO	85
CONTENIDO PRÁCTICO	86
LECCIÓN # 21	88
VUELO SOLO	88
CONTENIDO PRÁCTICO	89
LECCIÓN # 22	91
VUELO SOLO	91
CONTENIDO PRÁCTICO	92
LECCIÓN # 23	94
SEGUNDO VUELO EN RUTA SUPERVISADO	94
CONTENIDO PRÁCTICO	95
LECCIÓN # 24	98
PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR)	98
CONTENIDO PRÁCTICO	99
LECCIÓN # 25	101
SEGUNDO VUELO SOLO EN RUTA	101
CONTENIDO PRÁCTICO	102
LECCIÓN # 26	105

Gerencia de Licencias

PREPARACION PARA LA PRUEBA PRÁCTICA	105
CONTENIDO PRÁCTICO	106
LECCIÓN # 27	108
FAMILIARIZACIÓN CON LA PRUEBA PRÁCTICA.....	108
CONTENIDO PRÁCTICO	111

Introducción

El presente documento es un programa de instrucción de vuelo para optar a la licencia de piloto privado, el cual está basado en la RACLPTA. A continuación se listan las referencias:

2.2. Licencia de piloto alumno

2.2.1. Requisitos

2.2.1.1. Solicitud

2.2.2. Entrenamiento antes del vuelo "solo"

2.2.2.1. Entrenamiento requerido antes del vuelo "solo" en travesía

2.2.2.2. Limitaciones generales

2.2.3. Aptitud psicofísica

El diseño del programa consta de 27 lecciones, las que tienen sus respectivas listas de verificación, tipo de vuelo, tiempo de vuelo, así como las referencias de las regulaciones pertinentes, en las que se fundamentan. Cada lección también consta de información necesaria del piloto alumno y del instructor, **la que formará parte de los registros**, además de que agrega la asignación para la siguiente lección. **Debe mencionarse que con dichas lecciones se cumple el total de horas requeridas para la experiencia necesaria para optar a la habilitación de vuelo por instrumentos.**



Gerencia de Licencias

Tablas de horas de vuelo

Lección	Doble comando local	Vuelo solo local	Doble comando en ruta	Vuelo solo en ruta	Doble comando (IFR)
01	1.0				
02	1.0				
03	1.0				
04	1.0				
05	1.0				
06	1.0				
07	1.0				
08	1.0				0.5
09	1.0				0.5
10	1.0				
11	1.5				
12	1.0	0.5			
13	1.5				
14	1.5				
15	1.0	0.5			
16		1.5			
17			2.0		
18					1.0
19				2.5	
20		2.5			
21		1.5			
22		1.5			
23			2.0		
24					1.0
25				2.5	
26		2.0			
27	1.5				
Total de horas	18.0	10.0	4.0	5.0	3.0



Gerencia de Licencias

Abreviaturas

SIGLAS	SIGNIFICADO
AIS	Servicio de información aeronáutico
ADF	Indicador automático de dirección
AGL	Sobre el nivel del suelo
AMSL	Sobre el nivel del mar
ATC	Control de tráfico aéreo
ATIS	Servicio automático de información de la terminal
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
DME	Equipo medidor de distancia
FACTOR "P"	Factor de la hélice
FLAPS	Aletas que incrementan el área de las alas
IF	Por referencia a los instrumentos
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
METAR	Reporte meteorológico
NOTAM	Notificaciones a los pilotos
PPA	Piloto Privado Avión
RAC	Regulación de Aviación Civil
RPM	Revoluciones por Minuto
SOPS	Procedimientos de operación estándar
TAF	Pronostico de terminal de destino
TRIM	Aleta compensadora
VFR	Reglas de vuelo visual
VX	Velocidad de mejor ángulo de ascenso
VY	Velocidad del mejor rango de ascenso

Gerencia de Licencias

Sistema de Enmienda y Revisión

1. La publicación e inserción de enmiendas y revisiones es responsabilidad impostergable del departamento de licencias.
2. La DGAC garantizara que se enmiende o revise este programa de modo que las instrucciones e información contenidas en el mismo se mantengan actualizadas.
3. Cuando se requieran enmiendas o revisiones inmediatas en beneficio de la seguridad, se publicaran y aplicaran inmediatamente.
4. No se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.
5. Las enmiendas y revisiones se identificarán por medio de una línea vertical al lado izquierdo de la página. Páginas nuevas y de texto corrido no se verán afectadas por la línea vertical al lado izquierdo.

Gerencia de Licencias

Distribución del Manual

1. Distribución: Solamente el departamento de Licencias puede distribuir copias de este manual. Después de aprobado este manual una copia será remitida al departamento de licencias específicamente a la oficina de escuelas aeronáuticas para la respectiva permanencia.
2. Accesibilidad: Una copia de este manual es conservada en la biblioteca de la Gerencia de Licencias y estará disponible para todo el personal aeronáutico en su página web www.dgac.gob.gt.
3. Actualización: Solamente el personal aeronáutico, calificado del Departamento de Licencias, puede actualizar este programa de instrucción práctica de vuelo y las revisiones de este programa serán revisadas e insertadas por la gerencia de Licencias.

La DGAC tendrá una copia de este manual y será distribuida y asignada de la siguiente forma:

Distribución

Copia del manual	Asignado
COPIA 1	Biblioteca de la Gerencia de licencias



Gerencia de Licencias

Lista de páginas Efectivas

En una página revisada, la porción del texto afectada por la última revisión técnica, está indicada por una línea vertical negra en el margen izquierdo del párrafo. Páginas revisadas sin una línea vertical son el resultado de un cambio de texto de página a página o corrección no-técnica. Inserte las páginas con la última revisión y elimine las páginas removidas.

Sección	Página	Revisión	Fecha
Generalidades	1	Reedición	02/03/2021
Generalidades	2	Reedición	02/03/2021
Generalidades	3	Reedición	02/03/2021
Generalidades	4	Reedición	02/03/2021
Generalidades	5	Reedición	02/03/2021
Generalidades	6	Reedición	02/03/2021
Generalidades	7	Reedición	02/03/2021
Generalidades	8	Reedición	02/03/2021
Generalidades	9	Reedición	02/03/2021
Generalidades	10	Reedición	02/03/2021
Generalidades	11	Reedición	02/03/2021
Generalidades	12	Reedición	02/03/2021
Generalidades	13	Reedición	02/03/2021
Lecciones	14	Reedición	02/03/2021
Lecciones	15	Reedición	02/03/2021
Lecciones	16	Reedición	02/03/2021
Lecciones	17	Reedición	02/03/2021
Lecciones	18	Reedición	02/03/2021
Lecciones	19	Reedición	02/03/2021
Lecciones	20	Reedición	02/03/2021
Lecciones	21	Reedición	02/03/2021
Lecciones	22	Reedición	02/03/2021
Lecciones	23	Reedición	02/03/2021
Lecciones	24	Reedición	02/03/2021
Lecciones	25	Reedición	02/03/2021
Lecciones	26	Reedición	02/03/2021
Lecciones	27	Reedición	02/03/2021
Lecciones	28	Reedición	02/03/2021
Lecciones	29	Reedición	02/03/2021
Lecciones	30	Reedición	02/03/2021

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lecciones	31	Reedición	02/03/2021
Lecciones	32	Reedición	02/03/2021
Lecciones	33	Reedición	02/03/2021
Lecciones	34	Reedición	02/03/2021
Lecciones	35	Reedición	02/03/2021
Lecciones	36	Reedición	02/03/2021
Lecciones	37	Reedición	02/03/2021
Lecciones	38	Reedición	02/03/2021
Lecciones	39	Reedición	02/03/2021
Lecciones	40	Reedición	02/03/2021
Lecciones	41	Reedición	02/03/2021
Lecciones	42	Reedición	02/03/2021
Lecciones	43	Reedición	02/03/2021
Lecciones	44	Reedición	02/03/2021
Lecciones	45	Reedición	02/03/2021
Lecciones	46	Reedición	02/03/2021
Lecciones	47	Reedición	02/03/2021
Lecciones	48	Reedición	02/03/2021
Lecciones	49	Reedición	02/03/2021
Lecciones	50	Reedición	02/03/2021
Lecciones	51	Reedición	02/03/2021
Lecciones	52	Reedición	02/03/2021
Lecciones	53	Reedición	02/03/2021
Lecciones	54	Reedición	02/03/2021
Lecciones	55	Reedición	02/03/2021
Lecciones	56	Reedición	02/03/2021
Lecciones	57	Reedición	02/03/2021
Lecciones	58	Reedición	02/03/2021
Lecciones	59	Reedición	02/03/2021
Lecciones	60	Reedición	02/03/2021



Gerencia de Licencias

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lecciones	61	Reedición	02/03/2021
Lecciones	62	Reedición	02/03/2021
Lecciones	63	Reedición	02/03/2021
Lecciones	64	Reedición	02/03/2021
Lecciones	65	Reedición	02/03/2021
Lecciones	66	Reedición	02/03/2021
Lecciones	67	Reedición	02/03/2021
Lecciones	68	Reedición	02/03/2021
Lecciones	69	Reedición	02/03/2021
Lecciones	70	Reedición	02/03/2021
Lecciones	71	Reedición	02/03/2021
Lecciones	72	Reedición	02/03/2021
Lecciones	73	Reedición	02/03/2021
Lecciones	74	Reedición	02/03/2021
Lecciones	75	Reedición	02/03/2021
Lecciones	76	Reedición	02/03/2021
Lecciones	77	Reedición	02/03/2021
Lecciones	78	Reedición	02/03/2021
Lecciones	79	Reedición	02/03/2021
Lecciones	80	Reedición	02/03/2021
Lecciones	81	Reedición	02/03/2021
Lecciones	82	Reedición	02/03/2021
Lecciones	83	Reedición	02/03/2021
Lecciones	84	Reedición	02/03/2021
Lecciones	85	Reedición	02/03/2021
Lecciones	86	Reedición	02/03/2021
Lecciones	87	Reedición	02/03/2021
Lecciones	88	Reedición	02/03/2021
Lecciones	89	Reedición	02/03/2021
Lecciones	90	Reedición	02/03/2021

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lecciones	91	Reedición	02/03/2021
Lecciones	92	Reedición	02/03/2021
Lecciones	93	Reedición	02/03/2021
Lecciones	94	Reedición	02/03/2021
Lecciones	95	Reedición	02/03/2021
Lecciones	96	Reedición	02/03/2021
Lecciones	97	Reedición	02/03/2021
Lecciones	98	Reedición	02/03/2021
Lecciones	99	Reedición	02/03/2021
Lecciones	100	Reedición	02/03/2021
Lecciones	101	Reedición	02/03/2021
Lecciones	102	Reedición	02/03/2021
Lecciones	103	Reedición	02/03/2021
Lecciones	104	Reedición	02/03/2021
Lecciones	105	Reedición	02/03/2021
Lecciones	106	Reedición	02/03/2021
Lecciones	107	Reedición	02/03/2021
Lecciones	108	Reedición	02/03/2021
Lecciones	109	Reedición	02/03/2021
Lecciones	110	Reedición	02/03/2021
Lecciones	111	Reedición	02/03/2021
Lecciones	112	Reedición	02/03/2021
Lecciones	113	Reedición	02/03/2021

Gerencia de Licencias

Recomendación General

Debido a la ubicación geográfica del aeropuerto internacional La Aurora, se recomienda que los vuelos de instrucción sean realizados de preferencia en la costa sur y que la práctica de despegues y aterrizajes sean en el aeródromo del puerto de San José, el cual está equipado con un VOR.

La práctica de **Aproximaciones de precisión (ILS)** puede ser efectuada al abrir plan de vuelo por instrumentos al retorno hacia el aeropuerto La Aurora.

Recomendaciones Específicas

LECCIÓN # 07

Al terminar esta lección, el piloto debe haber demostrado la suficiente proeficiencia para **manipular la aeronave por referencia a los instrumentos** en forma segura y coordinada.

LECCIÓN # 08

En la lección # 08 y las lecciones siguientes el piloto abrirá un plan de vuelo **bajo reglas de vuelo IFR** y se recomienda copiar la autorización del vuelo ATC antes del arranque del motor.

LECCIONES # 19, 20, 24 y 25

Planes de vuelo en ruta cumpliendo con lo requerido en la secciones de la RAC 02, en lo referente a **Vuelos en ruta bajo reglas IFR**.

Gerencia de Licencias

LECCIONES # 26 y 27

Lecciones que serán utilizadas para familiarizar y preparar al aspirante de la habilitación de vuelo por instrumentos con los formatos de los exámenes.

A continuación está la definición de “tiempo de vuelo por instrumentos” como aparece en la sección DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

“Tiempo de vuelo por instrumentos”

Tiempo durante el cual se pilota una aeronave solamente por medio de instrumentos, sin referencia a puntos externos.

Es responsabilidad del piloto anotar únicamente el tiempo de vuelo por instrumentos.

Todas las lecciones están programadas con un tiempo recomendado de vuelo que incluye 0.3 décimos de hora (18 minutos) de rodaje, despegue y aterrizaje (que son maniobras visuales).



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 01 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. FAMILIARIZACIÓN CON LA AERONAVE

Generalidades

La primera lección es narrativa y de demostración

1. El piloto alumno deberá completar la instrucción requerida de acuerdo a un **programa de entrenamiento aprobado** por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) de acuerdo al artículo 46 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil Acuerdo Gubernativo 384-2001. Este programa debe pertenecer a una escuela o a un instructor de vuelo certificado.
2. Se deberán utilizar únicamente las **aeronaves registradas para instrucción de vuelo** (ver lista en la página web www.dgac.gob.gt). Si la aeronave es de uso privado se deberá solicitar su aprobación, de lo contrario, las horas de vuelo de instrucción no serán reconocidas.
3. Verificar que la aeronave porte los **documentos de a bordo requeridos** según artículo 43 de la Ley de Aviación Civil Decreto 93-2000. Además, se debe familiarizar al piloto alumno con la RAC-02 Reglamento del Aire.
4. El piloto alumno debe portar la licencia y certificado médico para realizar el vuelo desde la posición del asiento de piloto. **EN LOS VUELOS DE INSTRUCCIÓN ES PROHIBIDO LLEVAR PASAJEROS A BORDO** según artículo 49 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil.
5. Como es requerido en la RAC-LPTA 2.2.1. (d) El piloto alumno debe estar **inscrito en un curso teórico** en una escuela aprobada por la DGAC. Además, debe haber cumplido por lo menos el 50% del curso antes de iniciar los vuelos.
6. De acuerdo a lo requerido en la RAC-02, sección 02. 9. b). El piloto alumno debe tener conocimientos básicos de la aeronave y sus sistemas, obteniendo la información del **manual de vuelo de la aeronave** utilizada.

Gerencia de Licencias

7. El instructor debe retornar al aeródromo en cualquier momento si considera que el piloto alumno muestra signos de problemas médicos, si se detectan fallas en los sistemas de la aeronave (a la primera indicación), problemas meteorológicos, turbulencia, etc.
8. Ver RAC-02, sección 02. 105. a) 2) y b). **Uso del cinturón de seguridad y arnés de hombro.** Deberá ser utilizado cuando la aeronave se mueva por sus propios medios. **Verificar que las puertas de acceso y compuertas de carga estén cerradas.**
9. El instructor demostrará el vuelo y las maniobras con las siguientes cualidades y tolerancias que serán el modelo a seguir:
 - a) Operar el avión dentro de sus limitaciones.
 - b) Realizar todas las maniobras con seguridad y cuidado.
 - c) Demostrar un buen juicio y pilotaje.
 - d) Mantener el control del avión en todo momento de tal manera que no se pueda poner en duda el éxito de cualquier maniobra o procedimiento.
 - e) Despejar el área antes de iniciar cualquier maniobra.

Tolerancias

Los límites que siguen son **una guía general de las tolerancias que serán exigidas al piloto alumno durante el examen práctico** para la obtención de la licencia de piloto privado. El instructor tendrá en cuenta las condiciones de turbulencia y las características de manejo y performance del avión.

Altura	+/- 150	pies
Rumbo	+/- 10º	Grados
Velocidad	+/- 15	Nudos



Gerencia de Licencias

Contenido Práctico

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Plan de vuelo y reportes meteorológicos		
Explicación de hoja de y cálculo de peso y balance		
Combustible requerido explicar consumo y remanente requerido		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Verificar y explicar controles de vuelo		
Demostrar drenajes de tanques y motor		
Verificación visual de cantidad de aceite y tanques de combustible		
Explicar la preparación de cabina		
Demostrar el uso de listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS, uso del transponder y sus códigos.		
Uso de cinturones de seguridad		
Explicar el uso del primer y arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar posibles problemas anormales		
Verificar presión de aceite		
Verificar generador eléctrico y carga de batería		
Rodaje uso apropiado de controles de vuelo, viento cruzado o de cola		
Interpretar las marcaciones de calle de rodaje		
Uso apropiado de luces de navegación, rodaje y aterrizaje		
Explicar verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Demostración y explicación de un despegue normal		
Explicar y demostrar efectos del factor "P"		
Velocidades mínimas de rotación y velocidad durante el ascenso		



Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Procedimientos de salida, de acuerdo a la carta asignada.		
Ascenso normal a nivel apropiado		
Notificar ATC establecido en área de trabajo		
Limpiar el área		
Demostrar vuelo recto y nivelado		
Demostración de vuelo lento en varias configuraciones		
Explicación a la interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo		
Demostración de virajes de medio banqueo y banqueo normal		
Demostración del uso coordinado de los controles de vuelo		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (Carta asignada)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico (Holding)		
Explicar el aterrizaje normal		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		
Demostración de técnicas y procedimientos de comunicaciones		
Uso de la fraseología aeronáutica		
Demostración durante el vuelo de SOP' s (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 02

- 1- Familiarización con el manual de vuelo.
- 2- Frecuencias de radio de ATIS (Automatic Terminal Information Service), control terrestre y torre de control.
- 3- Familiarización con la ubicación y límites de las áreas autorizadas de prácticas de trabajo de aire.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 02

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H.

FAMILIARIZACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE Y RADIOFONIA

Generalidades

1. El piloto alumno llenará el formato del **plan de vuelo** de acuerdo a lo estipulado en RAC-02, sección 02. 153. El instructor explicará el contenido del mismo haciendo énfasis en el significado y valor legal del documento que pasará a formar parte de los registros de la DGAC.
2. Según RAC-02, sección 02.409. Es responsabilidad del piloto al mando verificar la **bitácora de vuelo y mantenimiento de la aeronave** para aceptarla como aeronavegable y no haya **equipo o componentes diferidos**.
3. Según el manual de vuelo, se verificará la secuencia del **llenado de los tanques de combustible** y la importancia que la aeronave está conectada a tierra para **evitar el peligro de incendio debido a la electricidad estática**.
4. La indicación de los **instrumentos de medición de combustible** se confirmará con un método alterno/visual. Se procederá a drenar los tanques de combustible para **remover sedimentos de agua debido a la condensación**.
5. De acuerdo a la RAC-02, sección 02.151. **Requerimiento de combustible y remanente** después del aterrizaje. El piloto alumno debe conocer el consumo de combustible y aceite por hora del motor, el alto consumo de combustible durante el despegue y ascenso y, el consumo económico en vuelo recto y nivelado.
6. Antes del arranque del motor el instructor debe explicar y demostrar el uso apropiado del **primer (sistema de cebado)**
7. Según RAC-02, sección 02.10. **Movimiento de las aeronaves en superficie**. Se debe explicar la responsabilidad y tomar la debida precaución para evitar colisiones con otras aeronaves, vehículos o edificaciones.
8. Durante el rodaje se debe aplicar la **posición correcta de los controles de vuelo** en condiciones de viento cruzado, de frente y de cola.

Gerencia de Licencias

9. El instructor demostrará la **utilización de las listas de verificación** y los conceptos de su uso en los momentos apropiados, de manera que **no interfieran** en la operación o cuando la carga de trabajo en la operación de la aeronave sea alta.
10. El instructor debe demostrar las **comunicaciones y la fraseología** aeronáutica, y explicar la responsabilidad del piloto de mantener las comunicaciones con el control de tráfico aéreo (ATC).
11. **El piloto alumno debe ejecutar el rodaje y despegue bajo la supervisión del instructor.** Demostrar el control de la aeronave con pequeñas correcciones y esperar el resultado deseado.
12. Después del despegue, durante el ascenso, debe efectuarse un **cambio positivo** de quién tiene el control de la aeronave. Durante la transferencia de quién tiene el control de la aeronave se debe de anunciar con un timbre de voz audible **YO TENGO EL CONTROL O USTED TIENE EL CONTROL.**
13. Según RAC-LPTA 2.1.9.6. **Registro del tiempo de vuelo.** El instructor deberá instruir al piloto alumno la forma correcta de registrar el tiempo de vuelo llenando debidamente las casillas en el libro de récord de vuelo.
14. El instructor debe **demostrar y explicar cada maniobra**, después permitirle al piloto alumno, que la practique hasta conseguir ejecutarla dentro de las tolerancias aceptables.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Plan de vuelo y reportes meteorológicos (METAR)		
Peso y balance		
Combustible requerido		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Controles de vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y de combustible		
Preparación de cabina		
Uso de listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS, uso del transponder y sus códigos		
Uso de cinturones y arnés de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar problemas anormales		
Verificar presión de aceite		
Generador eléctrico y carga de batería		
Rodaje explicar posición apropiada de los controles de vuelo		
Interpretar las marcaciones de calle de rodaje		
Uso apropiado de luces de navegación y luces de anticollisión		
Explicar y demostrar las verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC y colaciones		
Explicar el despegue que será efectuado por el piloto alumno		
Explicar y corregir los efectos del factor "P"		
Velocidades mínimas de rotación y velocidad durante el ascenso		
Salida normal de acuerdo a la carta asignada		



Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Uso de listas de verificación		
Ascenso al nivel apropiado		
Notificar establecidos en el área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo antes de cada maniobra o viraje		
Demostrar y practicar vuelo recto y nivelado		
Demostrar el uso de compensadores del elevador (trim)		
Explicar la actitud de la aeronave con referencia al horizonte		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo		
Virajes de medio banqueo y banqueo normal		
Demostrar el uso coordinado de los controles de vuelo y uso de indicador de virajes y banqueo		
Practicar virajes de banqueo normal con cambios de rumbo de 90°-180°-360°		
Utilizar referencias del terreno y las indicaciones de la brújula		
Explicar y demostrar el aterrizaje normal		
Demostrar el uso de frenos y salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje y hacer uso de listas de verificación		
Explicar el rodaje y apagado de motor		
Demostrar el uso de las listas de verificación		
Apagado de equipos de comunicación y navegación		
Anotaciones en la bitácora de vuelo de la aeronave		
Reportes de mantenimiento y observaciones		
Anotaciones y registro del tiempo de vuelo en el libro de récord de vuelo		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 03

- 1- Procedimiento en caso de pérdida de comunicaciones.
- 2- Maniobras básicas de vuelo.
- 3- Estudio y memorización de limitaciones de peso y de velocidades.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 03 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. MANIOBRAS BÁSICAS DE VUELO

Generalidades

1. Según la RAC-02, sección 02. 103. **Acciones previas al vuelo.** Se procederá bajo la supervisión del instructor de vuelo, con las acciones siguientes:
 - a. El piloto alumno solicitará una copia impresa del **reporte meteorológico** de la estación (METAR), interpretará la información del reporte y lo pondrá en práctica (reglaje altimétrico, dirección/intensidad del viento, visibilidad, techo de nubes etc.).
 - b. Los **datos de performance para el despegue y aterrizaje** serán calculados por el piloto alumno que explicará los procedimientos de cómo obtener los datos necesarios para un vuelo seguro, utilizando el manual de vuelo de la aeronave.
 - c. La **forma de peso y balance** será llenada y explicada por el piloto alumno utilizando los pesos reales de la tripulación, cantidad de combustible y los datos de peso de la aeronave.
2. El piloto alumno debe **utilizar el equipo de radio**, efectuará los cambios de frecuencias y mantendrá las comunicaciones utilizando la **fraseología aeronáutica y el alfabeto fonético**.
3. Se explicará el **procedimiento** en **caso de pérdida de comunicaciones** de acuerdo a la RAC-02, sección 02. 125. **Significado de las señales luminosas**.
4. La asistencia del instructor será verbal, de manera que el piloto alumno practique y gane proeficiencia en todas las maniobras. El instructor tomara el control de la aeronave diciendo Yo tengo el control cuando lo considere necesario.

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Plan de vuelo y reportes meteorológicos		
Peso y balance		
Combustible requerido		
Inspección visual externa (360°)		
Controles de vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y tanques de combustible		
Preparación de cabina		
Uso de listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS, uso del transponder y sus códigos		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar problemas anormales		
Verificar presión de aceite		
Generador eléctrico y carga de batería		
Rodaje		
Interpretar las marcaciones de calle de rodaje		
Uso apropiado de luces de navegación y verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue sin flaps, efectuado por el piloto alumno (asistencia del instructor)		



Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Procedimientos de salida y ascenso normal		
Uso de listas de verificación		
Ascenso al nivel apropiado manteniendo rumbo y altitud		
Notificar a torre de control "aeronave establecida en área de trabajo"		
Limpiar el área de trabajo antes de iniciar las maniobras		
Práctica de vuelo lento sin flaps, usar TRIM		
Práctica de virajes normales manteniendo la altitud		
Interpretación de los instrumentos básicos de vuelo		
Práctica de virajes con banqueo normal en ascenso y descenso (espirales)		
Uso del compensador del elevador (trim)		
Uso coordinado de los controles de vuelo		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Entrada al patrón de tráfico normal (holding) y separación con otras aeronaves		
Aterrizaje normal ejecutado por el piloto alumno		
Uso de frenos y salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje, usar listas de verificación		
Rodaje y apagado del motor		
Utilización del freno de parqueo, apagado de radios y sistemas de navegación		
Uso de listas de verificación		
Uso del equipo de radio, comunicaciones y fraseología		
Enfatizar la responsabilidad del piloto de mantener la comunicación		
Llenado de la bitácora de vuelo de la aeronave		
Reportes de mantenimiento y observaciones		
Registros del tiempo de vuelo en el libro de récord de vuelo		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 04

- 1- Procedimiento en caso de emergencia.
- 2- Procedimientos para el aterrizaje.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 04 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y ATERRIZAJE FORZADO (SIMULADO)

Generalidades

1. Está estipulado en la RAC-02, sección 02.3. Que el piloto alumno debe conocer la **responsabilidad y autoridad del piloto al mando**, especialmente lo relacionado con **privilegios y obligaciones**.
2. Como lo requiere la RAC-02, sección 02.9. El piloto alumno debe estar familiarizado con el manual de vuelo de la aeronave, haciendo énfasis en las **limitaciones operacionales, normales, anormales y de emergencia**.
3. El instructor debe enfatizar que la aeronave sea operada en cumplimiento con el Manual de vuelo. Respetando las limitaciones de operación, los límites de velocidades **y la correcta interpretación del indicador de velocidad, en sus bandas indicadoras**.
4. Según la RAC-02, sección 02.111. y sección 02. 113. Toda operación debe respetar lo aquí estipulado para evitar peligro **de colisión** y la responsabilidad del piloto de mantener la **vigilancia y separación de otras aeronaves**.
5. El instructor debe enfatizar que la aeronave sea operada en cumplimiento con el manual de vuelo. El piloto alumno debe comprender la diferencia **entre la velocidad de mejor ángulo de ascenso "Vx" y/o la velocidad de mejor promedio de ascenso "Vy"**, debiendo utilizarlas de acuerdo al terreno adyacente o requerimiento de ATC.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Uso de listas de verificación antes del arranque de motor		
Arranque de motor		
Uso del radio ATIS terrestre y torre		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue sin flaps		
Procedimientos de salida de acuerdo a la carta asignada		
Ascenso utilizando la velocidad de "VY"		
Limpiar el área de trabajo		
Notificar al ATC establecidos en el área de trabajo		
Práctica de virajes normales		
Virajes escarpados con 45° de banqueo		
Vuelo lento con flaps y sin flaps		
Virajes estándar en vuelo lento		
Demostración de procedimientos de emergencia y aterrizaje forzado (simulado)		
Práctica de patrones de tráfico		
Aproximaciones estabilizadas y aterrizajes		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizaje normal		

Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		
Rodaje y apagado del motor		
Apagado de equipo de radio y navegación		
Técnicas y procedimientos de ATC		
Fraseología		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 05

- 1- Reconocimiento y procedimientos de recuperación de pérdida/Desplome (STALLS).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 05 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. RECUPERACION DE PERDIDAS (STALLS)

Generalidades

1. **Pérdidas (stalls)**, según la RAC-LPTA 2.2.2. (d), Es parte del entrenamiento practicar la recuperación de desplomes (stalls) desde varias condiciones de vuelo y combinaciones de potencia con recuperación a la primera indicación de un desplome y recuperación desde un desplome (stall) completo.
2. Se debe enfatizar que a la **primera indicación** de una pérdida/desplome debe de inmediato **iniciarse la recuperación simultáneamente aplicando la máxima potencia y reduciendo el ángulo de ataque**. Debido al grado de dificultad de la maniobra se recomienda efectuar las prácticas **a 5000 pies sobre el terreno**.
3. Para evitar la posibilidad de que durante la práctica de pérdidas (stalls) la aeronave inicie un **viraje fuera de control** (barrena no intencional) se deben mantener las alas niveladas, observar el indicador de vuelo coordinado y mantener "la burbuja centrada".
4. **Según la RAC-02, sección 02.121. El Reglaje altimétrico estipula:**
 - a. Cada persona que opere una aeronave debe mantener la altitud o nivel de crucero y en relación con el altímetro calibrado de acuerdo con lo siguiente, cuando se opera:
 1. Debajo de 19 500 pies (5 900 metros) AMSL, a:
 - 1.1. La lectura actual del altímetro reportada de una estación a lo largo de la ruta dentro de las 100 millas náuticas de la aeronave;
 - 1.2. En el espacio aéreo G, 29.92 pulgadas de mercurio (Hg).
 - 1.3. En el caso de una aeronave no equipada con radio, la elevación del aeropuerto de salida o una fijación altimétrica apropiada disponible antes de la salida.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones con ATC, uso del transponder y sus códigos		
Despegue normal		
Utilizar velocidad de mejor ángulo de ascenso "Vx"		
Procedimientos de salida normal		
Notificar ATC establecido y limpiar el área de trabajo		
Ascenso utilizando velocidad Vy (nivelar a 5000 pies AGL)		
Demostración y práctica de pérdidas (stalls) con potencia y sin potencia		
Práctica de virajes ceñidos		
Demostración y práctica de emergencias y aterrizaje forzado		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso del radio y reporte de posiciones en el patrón de tráfico		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		
Técnicas y procedimientos de ATC (Fraseología)		
Procedimientos operacionales estándar (SOP's)		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 06

- 1- Maniobras con referencia al terreno.
- 2- Procedimientos de cómo evitar cortantes de viento (Wind shear).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 06 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. MANIOBRAS CON REFERENCIA AL TERRENO

Generalidades

1. El piloto alumno practicará durante esta lección varias maniobras con referencia al terreno que le ayudará a obtener la proeficiencia necesaria para la operación segura de la aeronave, las principales maniobras son: **Patrones rectangulares, "S" sobre carreteras y virajes sobre un punto.**
2. Es importante ilustrar al piloto alumno cómo **determinar la dirección del viento**, que se debe establecer utilizando los reportes meteorológicos de una estación cercana, columnas de humo, polvo o movimientos en plantaciones.
3. De acuerdo a la RAC-02, sección 02.13. Operación negligente o descuidada. Ninguna persona podrá operar una aeronave que ponga en peligro la vida o la propiedad privada.
4. Según RAC-02, sección 02. 119. **Altitud mínima de seguridad.** Trata sobre los mínimos a mantener en áreas congestionadas (poblados) y áreas no congestionadas. Recomendamos mantener como mínimo 1000 pies de altitud sobre el terreno, en el que se practican las maniobras.
5. El piloto alumno deberá navegar hacia el área de trabajo y de mantener/ejecutar las comunicaciones durante el vuelo con las diferentes frecuencias del ATC.
6. En esta lección se discutirán las indicaciones de los instrumentos de vuelo relacionadas cuando existe la posibilidad de cortantes de viento y de la posibilidad de ejecutar una ida al aire y/o de posponer el despegue cuando hayan reportes de cortantes de viento.

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Uso del radio y cambio de frecuencias		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue normal		
Procedimientos de salida normal		
Ascenso con velocidad V_y		
Notificar establecido en el área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo		
Maniobras con referencia al terreno "patrones rectangulares"		
Maniobras con referencia al terreno "S" sobre carreteras"		
Maniobras con referencia al terreno "virajes sobre un punto"		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		
Técnicas y procedimientos de ATC (Fraseología)		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 07

1- Operaciones en aeropuertos controlados, ver RAC 02 sección 02.126.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 07 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. REPASO

Generalidades

1. Se deben practicar las maniobras de las lecciones PPA # 01 a la PPA # 06. Y estudiar las referencias de la Ley, el Reglamento de Aviación Civil, Reglamento del Aire y Regulación RAC-LPTA.

Además se debe reforzar lo siguiente:

- a. Continuar con la práctica del cambio de control positivo utilizando las frases **YO TENGO EL CONTROL O USTED TIENE EL CONTROL** con un tono de voz firme y audible.
- b. La notificación a ATC al arribo y abandono del área de trabajo asignada.
- c. La responsabilidad del piloto al mando de mantener comunicaciones en todo momento. Ver RAC-02, sección 02. 12. Y sección 02. 14. **Despegue.** Específicamente en aeródromos controlados, la responsabilidad de atender las indicaciones de la torre de control y/o control terrestre.
- d. La responsabilidad del piloto al mando de mantener la separación visual con otras aeronaves. Ver RAC-02, sección 02. 111. **Operación cerca de otra aeronave.**
- e. Practicar los procedimientos en caso de pérdida de comunicaciones. Ver RAC-02, sección 02. 125. **Señales luminosas. (se sugiere solicitar luces a la torre de control)**
- f. Practicar los procedimientos de emergencias y aterrizaje forzado (simulado). Utilizar los procedimientos estipulados en el manual de vuelo de la aeronave. Se deben repasar y memorizar los procedimientos de memoria requeridos.

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Verificaciones antes del despegue		
Procedimientos de salida		
Ascenso uso de velocidades Vx y Vy		
Notificar establecido en área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo		
Práctica de vuelo lento con flaps y sin flaps		
Virajes en vuelo lento		
Práctica de ascensos y descensos con virajes normales		
Práctica de virajes ceñidos		
Práctica de desplomes/pérdidas (stalls) con y sin potencia		
Práctica de Emergencias y aterrizaje forzado (simulado)		
Práctica de patrones de tráfico		
Toques y despegues		
Procedimientos en caso de pérdida de comunicaciones (luces)		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 08

- 1- Procedimientos para "ida al aire".
- 2- Introducción al vuelo por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR).
- 3- Posiciones inusuales (IFR).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 08

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. (IFR) .5

IDA AL AIRE E INTRODUCCION A VUELO POR INSTRUMENTO

Generalidades

1. El piloto alumno debe conocer los mínimos de visibilidad requeridos para vuelos bajo reglas de vuelo visual según RAC-02, sección 02. 155. **Mínimos meteorológicos VFR básicos.**
2. El instructor demostrará y explicará el procedimiento de **ida al aire** específicamente cuando la aeronave no está configurada y estabilizada en la aproximación final.
3. **Introducción al vuelo simulado por instrumentos (IF)** como está estipulado en la RAC-LPTA 2.2.2. El piloto alumno debe maniobrar la aeronave por referencia a los instrumentos (Utilizar un dispositivo que impida la referencia visual por 30 minutos durante el ascenso, vuelo recto y nivelado).
4. Los instrumentos de presión/temperatura de aceite del motor, amperímetro, cantidad de combustible y otros indicadores instalados deben ser verificados constantemente desarrollando un **"patrón visual"** que inicie en el instrumento de actitud de la aeronave.
5. El instructor enfatizará durante el ascenso hacia el área de trabajo establecida la posición de **la actitud de la nariz de la aeronave** en referencia al horizonte artificial (indicador de actitud) y el horizonte natural.
6. Según RAC-02, sección 02. 159. toda persona que opere un vuelo en condiciones "VFR" debe mantener la **altitud de crucero o nivel de vuelo** apropiado de acuerdo al **curso magnético** que será volado.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Procedimientos de salida normal en condiciones VFR		
Uso de radiocomunicaciones		
Introducción al vuelo por referencia a los instrumentos (IFR)		
Ascenso utilizando velocidad VX por referencia a los instrumentos (IFR)		
Posiciones Inusuales (IFR)		
Notificar establecido en área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo (VFR)		
Práctica de "S" sobre carreteras		
Práctica de patrones rectangulares		
Práctica de virajes sobre un punto		
Patrones de tráfico		
Toques y despegues		
Procedimientos de "ida al aire" en aproximación frustrada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 09

- 1- Como evitar las inclusiones en pistas, estudio de marcaciones de pistas y calles de rodaje.
- 2- Ida al aire después de un aterrizaje frustrado (rebote/bouncing).
- 3- Posiciones inusuales (IFR).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 09 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. (IFR) .5 PROCEDIMIENTOS DE IDA AL AIRE

Generalidades

1. El piloto alumno debe continuar practicando las maniobras básicas de vuelo para obtener la proeficiencia requerida y **deberá repetir las maniobras que el instructor de vuelo considere necesarias.**
2. El instructor demostrará durante las prácticas de toques y despegues los procedimientos utilizados en caso de "ida al aire" en un **aterrizaje frustrado** o al no estar la aeronave **estabilizada y correctamente configurada** en la aproximación final.
3. Los **mínimos meteorológicos de VFR especial** según RAC-02, sección 02.157. Deben ser conocidos y respetados en caso que las condiciones atmosféricas tengan tendencia a la mejora.
4. El piloto alumno ejecutará las maniobras por **referencia a los instrumentos** y utilizará los controles de vuelo, **demostrando control de la velocidad y altura. El tiempo recomendado de vuelo (IFR) es de 30 minutos.**
5. El piloto alumno ejecutará las maniobras con referencia al terreno utilizando las **referencias naturales** VFR y los **instrumentos de actitud** de la aeronave, desarrollando un patrón de vigilancia ordenado.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Procedimientos de salida normal (VFR)		
Uso de radiocomunicaciones		
Ascenso utilizando velocidad Vx por referencia a los instrumentos (IFR)		
Práctica de virajes normales por referencia a los instrumentos (IFR)		
Posiciones Inusuales (IFR)		
Notificar establecido en área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo (VFR)		
Práctica de "S" sobre carreteras		
Práctica de patrones rectangulares		
Práctica de virajes sobre un punto		
Patrones de tráfico		
Toques y despegues		
Procedimientos de "ida al aire" en aterrizaje frustrado (rebote)		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 10

- 1- Aproximaciones utilizando diferentes configuraciones de flaps.
- 2- Uso del trim del elevador y configuración de flaps en práctica de toques y despegues.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 10 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. TOQUES Y DESPEGUES

Generalidades

1. Al completarse esta lección, el piloto alumno debe demostrar proeficiencia en la operación de la aeronave, realizando todas las maniobras de vuelo en forma **segura y coordinada**.
2. Durante la práctica de toques y despegues, el instructor demostrará el procedimiento de **"ida al aire" en caso que la aeronave rebote sobre la pista**. Es importante enfatizar la maniobra y proceder a realizar **otro patrón de tráfico**.
3. En el trayecto del vuelo hacia el área de trabajo se recomienda después de concluir las prácticas de stalls a 5,000 pies de altura, demostrar un **descenso de emergencia** (simulado) utilizando las velocidades apropiadas para lograr un **"glide" de largo alcance**.
4. En el caso de una **emergencia, el piloto al mando deberá** reportar en la frecuencia de radio establecida o en frecuencia 121.5 como mínimo lo siguiente:
 - a. Matrícula de la Aeronave
 - b. Posición geográfica actual
 - c. Almas a bordo
 - d. Combustible a bordo **(en horas de vuelo)**
 - e. Motivo o razón de la emergencia
 - f. Destino propuesto
 - g. Hora estimada de arribo



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Práctica de vuelo por instrumentos (IFR)		
Ascenso y vuelo recto y nivelado		
Notificar establecido en área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo (instructor)		
Práctica de virajes por referencia a los instrumentos (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos con virajes normales (IFR)		
Práctica de virajes ceñidos (VFR)		
Práctica de desplomes/pérdidas (stalls) con y sin potencia		
Práctica de emergencias y aterrizaje forzado (simulado)		
Práctica de patrones de tráfico		
Toques y despegues		
Demostración de pérdida de potencia después del despegue		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 11

- 1- Patrones de tráfico en aeródromos controlados.
- 2- Estudiar la maniobra derrape de lado y de frente (Side Slip/Forward Slip).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 11 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. DERRAPES Y ATERRIZAJES

Generalidades

1. De acuerdo a lo estipulado en la RAC-LPTA 2.2.2. (b) Antes del vuelo solo el piloto alumno tiene que demostrar conocimientos aeronáuticos satisfactorios efectuando un **examen de conocimientos** escrito que cumpla con los requisitos de éste párrafo.

El examen en cuestión debe demostrar que el estudiante tiene conocimientos de:

- a. Las secciones aplicables de las RAC-LPTA y RAC-02.
- b. Espacio aéreo, reglas y procedimientos para el aeropuerto donde el "vuelo solo" va a llevarse a cabo.
- c. Características de vuelo y limitaciones operacionales para la marca y modelo de aeronave que será volada.
- d. Radio comunicaciones, incluyendo procedimientos de falla total de radios de comunicación.

El instructor debe:

- a. Administrar el examen
- b. Cuando el examen termine, revisar todas las respuestas incorrectas con el estudiante y darle el entrenamiento extra que sea necesario antes de autorizarlo para el "Vuelo Solo".



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Práctica de vuelo por instrumentos (IFR)		
Ascenso normal hacia el área de trabajo(IFR)		
Práctica de vuelo recto y nivelado(IFR)		
Descenso por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Establecerse en el patrón de tráfico del aeródromo de destino		
Efectuar aproximación normal con flaps		
Demostración y práctica de "derrapes" de lado y de frente (side slip / forward slip)		
Toques y despegues		
Ascenso en ruta (IFR)		
Retorno al aeropuerto de salida		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje uso de maniobra de derrape		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 12

- 1- Evitar colisión, cortante de viento (Wind Shear) y estelas de turbulencia (Wake Turbulence).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 12

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. VUELO SOLO .5 H. PRIMER VUELO SOLO SUPERVISADO

Generalidades

De acuerdo a lo estipulado en la RAC-LPTA 2.2.2. (c) Entrenamiento de vuelo requerido **“antes del vuelo solo”**, se debe:

1. Recibir y anotar en un libro de récord de vuelo, entrenamiento de vuelo sobre las maniobras y procedimientos de ésta sección que sean apropiadas para la **marca y modelo** de aeronave a ser volada.
2. Demostrar competencia y seguridad satisfactoria a juicio del instructor certificado de vuelo, sobre las maniobras y procedimientos requeridas por ésta sección en **la marca y modelo** de aeronave a ser volada.

De acuerdo a lo estipulado en la RAC-LPTA 2.2.2. (d) Maniobras y procedimientos para entrenamiento de vuelo, **antes del “vuelo solo”** en un avión monomotor. Un piloto alumno que está recibiendo entrenamiento para una habilitación de aviones monomotor tiene que recibir y anotar en un libro de récord de vuelo de piloto el entrenamiento de vuelo para las siguientes maniobras y procedimientos:

1. Procedimientos apropiados para la preparación del vuelo, incluyendo planeamiento y preparación antes del vuelo, operación de motor y sistemas de aeronave.
2. Operaciones de superficie o rodaje, incluyendo chequeo antes del despegue.
3. Despegues y aterrizajes, normales y de viento cruzado.
4. Vuelo recto, nivelado y virajes en ambas direcciones.
5. Ascensos y virajes con ascensos.

Gerencia de Licencias

6. Patrones de tráfico de aeropuertos, incluyendo procedimientos de salidas y entradas.
7. Evitar colisión, cortante de viento (wind shear), y estelas de turbulencia (Wake turbulence).
8. Descensos con y sin virajes, usando alta y baja configuración de resistencia.
9. Vuelo a varias velocidades, de velocidad crucero a vuelo lento.
10. Entradas a desplomes (stalls) desde varias condiciones de vuelo y combinaciones de potencia, con recuperación a la primera indicación de un desplome, y recuperación desde un desplome (stall) completo.
11. Procedimientos de emergencia y fallas de sistemas.
12. Maniobras con referencia de tierra.
13. Aproximación a un área de aterrizaje con falla de motor simulada.
14. Derrape de lado y hacia delante (Side and forward slip) para un aterrizaje.
15. Ida al aire.

De acuerdo a la RAC-LPTA 2.2.2. (n) Las Limitaciones para el instructor de vuelo que autoriza el vuelo solo, son:

1. Ningún instructor puede autorizar a un alumno piloto a ejercer vuelo solo a menos que haya:
 - a. Impartido al alumno piloto el entrenamiento en la marca y modelo de aeronave o marca y modelo similar de aeronave en la cual el vuelo solo será llevado a cabo.
 - b. Determinado que el alumno piloto es hábil en las maniobras y procedimientos prescritos en esta sección.



Gerencia de Licencias

- c. Determinado que el alumno piloto hábil en la marca y modelo de aeronave a ser volada.
 - d. Asegurado que la licencia de piloto alumno fue endosado por un instructor autorizado a proveer entrenamiento de vuelo para la marca y modelo específico de aeronave a ser volada; y
 - e. Endosado el libro de récord de vuelo de piloto para la marca y modelo específico de la aeronave a ser volada, y ése endoso permanece vigente para los privilegios de vuelo solo siempre que un instructor autorizado actualiza el libro de récord de vuelo de piloto cada 90 días.
- 2. El entrenamiento de vuelo requerido por ésta sección tiene que ser impartido por un instructor autorizado a impartir entrenamiento de vuelo y quién está apropiadamente habilitado y vigente.
 - 3. El instructor de vuelo deberá haber informado al departamento de licencias por medio de la forma MPF LIC-120, el cumplimiento de la instrucción para la realización de VUELO SOLO.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta		
Vuelo recto y nivelado		
Descenso en ruta		
Establecerse en el patrón de tráfico del aeródromo de destino		
Toques y despegues con el instructor		
Despegues y aterrizajes solo (3) (primer vuelo solo)		
Rodaje con el instructor		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue normal		
Ascenso en ruta		
Retorno al aeropuerto de salida		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 13

- 1- Procedimientos básicos para operar en pistas cortas, despegues y aterrizajes.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 13

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H.

OPERACIONES EN PISTAS CORTAS

Generalidades

1. El piloto alumno debe repasar la lección de controles de vuelo que se refieren a las operaciones con **flaps** y sus efectos en la aerodinámica de la aeronave, específicamente lo relacionado con los aterrizajes.
2. El instructor verificará que el piloto alumno tenga el conocimiento de los procedimientos para las operaciones en pistas cortas, durante esta lección, las **aproximaciones** se realizarán utilizando la máxima cantidad de resistencia, **a manera de incrementar el ángulo de descenso sin incrementar la velocidad.**
3. Es de vital importante que el piloto alumno reconozca la diferencia en el uso de flaps para el despegue debido a que, para el despegue de una pista corta la utilización de los flaps es mínimo, mientras que para el aterrizaje es permitido utilizar el máximo ángulo de extensión de los flaps.
4. El piloto alumno debe comprender y explicar la correcta utilización de los frenos, para el aterrizaje y para el despegue de una pista corta.
5. El procedimiento de despegue de una pista corta requiere de, aplicar los frenos en la cabecera de la pista, aplicar la máxima potencia y posteriormente se sueltan los frenos, es necesario enfatizar el efecto de la hélice (factor "P") y aplicar las correcciones necesarias con el rudder (timón de cola).
6. El piloto alumno debe consultar el manual de vuelo de la aeronave para corroborar el performance del despegue y del aterrizaje en pistas cortas.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de vuelo recto y nivelado (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Descenso en ruta por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Establecerse en el patrón de tráfico de una pista corta (VFR)		
Aterrizajes con flaps		
Despegues con flaps		
Aproximaciones con derrape de lado y de frente		
Ascenso en ruta		
Retorno al aeropuerto de salida		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje corto		
Uso apropiado de los frenos		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 14

- 1- Procedimientos básicos para operar en pistas cortas, despegues y aterrizajes.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 14 DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. OPERACIONES EN PISTAS SUAVES

Generalidades

1. Se tiene como experiencia que durante la época lluviosa, algunas pistas de grama se tornan suaves y resbalosas debido al terreno contaminado por el exceso de agua (terreno saturado), por lo que, es necesario practicar los procedimientos de operación en pistas suaves.
2. Debido a que el diseño de las aeronaves modernas tienen tren de aterrizaje triciclo, es importante mantener la rueda de la nariz fuera del terreno fangoso lo antes posible durante el despegue y retardar el contacto de la rueda de la nariz durante el aterrizaje.
3. La manera correcta de utilizar los controles de vuelo es manteniendo el **control del elevador halado hacia atrás durante el despegue** y en el aterrizaje se debe mantener al nivelar sobre la pista la actitud de la **nariz de la aeronave hacia arriba efectuando el aterrizaje con las ruedas principales.**
4. Debido a la posible contaminación de lodo en la parte inferior de las alas, es necesario **retardar la retracción de los flaps para evitar algún daño.**
5. El piloto alumno deberá consultar el manual de vuelo de la aeronave para corroborar el procedimiento y **performance del despegue y del aterrizaje en pistas suaves.**



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Vuelo recto y nivelado		
Descenso en ruta por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Establecerse en el patrón de tráfico de una pista suave (VFR)		
Aterrizajes con flaps aplicando la técnica para pistas suaves		
Despegues con flaps aplicando la técnica para pistas suaves		
Aproximaciones con derrape de lado y de frente		
Ascenso en ruta		
Retorno al Aeropuerto de salida		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje usando procedimiento de pista suave		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 15

- 1- Preparación para el segundo vuelo Solo.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 15

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.0 H. VUELO SOLO .5 H. SEGUNDO VUELO SOLO SUPERVISADO

Generalidades

1. Durante la presente lección, el instructor acompañará al piloto alumno al aeródromo de destino (recomendado Puerto de San José), donde se efectuarán las prácticas de toques y despegues, y cuando el instructor considere pertinente permitirá al piloto alumno hacer tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes solo.
2. **A partir de este vuelo, todos los vuelos solos, serán supervisados por el instructor,** quien verificará las condiciones meteorológicas y determinará el área de trabajo específica.
3. **Se debe recomendar al piloto alumno que utilice los vuelos solo subsiguientes para practicar las maniobras básicas de vuelo, las maniobras con referencia al terreno, los procedimientos de despegues y aterrizajes en pistas cortas y suaves.**



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta		
Vuelo recto y nivelado		
Descenso en ruta		
Establecerse en el patrón de tráfico del aeródromo de destino (recomendado San José)		
Toques y despegues con el instructor		
Segundo vuelo "solo"		
Despegues y aterrizajes solo (3) (segundo vuelo solo)		
Rodaje con el instructor		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue normal		
Ascenso en ruta		
Retorno al aeropuerto de salida		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 16

- 1- Familiarización con la RAC LPTA en especial las restricciones al piloto Estudiante en 2.2.2.2

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 16 **VUELO SOLO-VUELO LOCAL 1.5 H.** **VUELO SOLO**

Generalidades

1. El instructor debe notificar a los Departamentos de licencias y de AIS que el piloto alumno está autorizado para efectuar “vuelos solo”.

Según RAC-LPTA 2.2.2.2. El piloto alumno debe conocer las siguientes limitaciones Generales:

(a) Un piloto alumno no puede actuar como piloto al mando de una aeronave:

- (1) Que lleva pasajeros.
- (2) Que transporta propiedad por compensación o lucro.
- (3) Por compensación o lucro.
- (4) En conexión con un negocio.
- (5) En vuelo internacional.
- (6) Con una visibilidad en vuelo o en tierra menor a 5 millas estatutas (terrestres).
- (7) En vuelo nocturno.
- (8) Cuando el vuelo no puede realizarse con referencia visual (VFR)

(a) De una manera contraria a cualquier limitación impuesta en su libro de récord.

Gerencia de Licencias

(b) Un piloto estudiante no puede actuar como un piloto miembro de tripulación múltiple.

(1) En ninguna aeronave que su certificado de tipo requiere más de un piloto.

(c) No podrá iniciar la instrucción de vuelo a menos que esté en posesión de la licencia de piloto alumno y certificado médico clase 2 vigente.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso al área de trabajo autorizada por el instructor		
Vuelo recto y nivelado		
Notificar a ATC establecido en área de trabajo		
Limpiar el área de trabajo		
Practicar virajes estándar con cambios de rumbo de 90°, 180° y 360°		
Practicar virajes con ascensos y descensos		
Práctica de vuelo lento con flaps y sin flaps		
Ascenso en ruta		
Retorno al aeropuerto "La Aurora" (si aplica)		
Procedimientos normales de llegada		
Mantener separación visual con otras aeronaves		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		
Técnicas y procedimientos de ATC		
Llenado del libro de récord de vuelo		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 17

- 1- Preparación para el primer vuelo en ruta (travesía) de doble comando, estudio de reportes meteorológicos, familiarización con hoja de plan de vuelo operacional, consumo de combustible en ruta.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 17

DOBLE COMANDO-VUELO EN RUTA 2.0 H.

PRIMER VUELO EN RUTA

Generalidades

Altitud de crucero en vuelos bajo reglas de vuelo visual (VFR)

De acuerdo a lo estipulado en la RAC-02, sección 02.159. (a) Cuando se opere por debajo de 19 500 pies AMSL (sobre el nivel del mar) y:

1. Sobre un curso magnético de cero grados hasta ciento setenta y nueve grados, cualquier altitud AMSL en miles de pies impares más 500 (tales como 3 500, 5500, 7 500); o
2. Sobre un curso magnético desde ciento ochenta grados hasta trescientos cincuenta y nueve grados, cualquier altitud AMSL en miles de pies pares más 500 (tales como 4 500, 6 500 y 8 500).

Sección 02.151. Requerimientos de combustible para vuelo en condiciones VFR

- a. Ninguna persona puede iniciar un vuelo en un avión bajo condiciones de vuelo VFR a menos que (considerando las condiciones del viento y el pronóstico del tiempo) exista suficiente combustible para volar hasta el primer punto donde se pretende aterrizar y, con una velocidad de crucero normal.
- b. Durante el día, volar por lo menos treinta (30) minutos adicionales después de alcanzar su destino.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Reporte meteorológico específico para la ruta		
Plan de vuelo operacional (hoja de vuelo de travesía)		
Cartas aeronáuticas apropiadas y actualizadas		
NOTAMS (notice to airman)		
Inspección visual externa (360°)		
Verificación de cantidades de aceite y combustible		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue normal		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades Vx o Vy como sea requerido		
Vigilancia de los instrumentos del motor y otros sistemas		
Nivel de vuelo apropiado de acuerdo al "Curso magnético"		
RPM (revoluciones por minuto) del motor apropiadas		
Mezcla del carburador reducida apropiada a la altitud del vuelo		
Estimados en ruta a los puntos de chequeo		
Tiempos estimados		
Tiempos reales		
Actualización de nuevos estimados debido a cambios de "la intensidad del viento"		



Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Actualizaciones de rumbo por cambios de "dirección del viento"		
Demostraciones por el instructor del uso de equipo de radionavegación (VOR) (VOR-DME) (ADF Si aplica).		
Presente posición de la aeronave de acuerdo al radial que se está cruzando		
Radial en el que se establece la ruta (como soporte únicamente)		
Demostrar cómo establecerse en un radial hacia la estación (VOR)		
Establecer comunicaciones con las diferentes frecuencias de radio		
Procedimientos de llegada al aeródromo de destino		
Verificaciones antes del descenso		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		
Técnicas y procedimientos de ATC (fraseología)		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 18

- 1- Procedimientos de recuperación de control de la aeronave en condiciones de actitudes no usuales por referencia únicamente a los instrumentos de vuelo (IFR).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 18 **DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.3 H.** **PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTO (IF)**

Generalidades

1. De acuerdo a la RAC-LPTA 2.3.1.3.1. (a) (3) Se requiere de 3 horas de entrenamiento en un avión monomotor sobre controlar y maniobrar solamente por referencia a los instrumentos incluyendo vuelo recto y nivelado, ascensos y descensos a velocidad constante, virajes a un rumbo, **recuperación de una actitud no usual**, el uso de sistemas/facilidades de navegación y servicios de radar apropiados al vuelo por instrumentos.
2. Se requiere un dispositivo (view-limiting device) que limite la referencia visual del piloto hacia afuera de la aeronave.
3. El objetivo de esta lección es ayudar al futuro piloto privado, que no posee una habilitación de vuelo por instrumentos, a que evite situaciones de peligro debido a las condiciones meteorológicas marginales o que por error se encuentre volando en condiciones de vuelo por instrumentos, pueda efectuar un viraje, para retornar a condiciones de vuelo visual.
4. Durante esta lección se hace énfasis en la función de los instrumentos de vuelo, sus errores y limitaciones. (errores de brújula, indicador de rumbo etc.)
5. El instructor demostrará los procedimientos de operación del equipo de navegación instalados en la aeronave. (VOR, transpondedor etc.)



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Dispositivo que impide la referencia visual (view-limiting device)		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue y procedimiento de transición a vuelo por instrumentos simulado (IFR)		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético" (IFR)		
Utilización de velocidades Vx o Vy como sea requerido por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de vuelo recto y nivelado por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de vuelo lento por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Demostraciones por el instructor del uso de equipo de radionavegación (VOR, VOR-DME y ADF si aplica) por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Cómo establecerse en un radial hacia la estación por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Prácticas de recuperación de actitudes no usuales por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 19

- 1- Familiarización con lo estipulado en la RAC-LPTA 2.2.2.1 sobre requerimientos y endosos antes del "vuelo solo" en ruta (travesía).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 19 VUELO EN RUTA -VUELO SOLO 2.5 H. PRIMER VUELO SOLO EN RUTA

Generalidades

De acuerdo a la RAC-LPTA 2.2.2.1. Entrenamiento de vuelo requerido, antes del “vuelo solo” en travesía.

a. General.

1. Excepto como se especifica en el párrafo (b) de ésta sección, un piloto estudiante tiene que cumplir con los requisitos de ésta sección antes de:
 - 1.1. Hacer un vuelo de travesía (ruta) solo o cualquier otro vuelo de más de 25 millas náuticas desde el aeropuerto de donde el vuelo se origina.
 - 1.2. Hacer un vuelo y aterrizar en cualquier otro aeropuerto que no sea donde se origina el vuelo.
2. Excepto como lo especificado en el párrafo (b) de ésta sección, un piloto estudiante quién busca privilegios de vuelo de travesía (ruta) solo debe:
 - 2.1. Haber recibido entrenamiento de vuelo de un instructor autorizado sobre las maniobras y procedimientos de ésta sección que sean apropiadas a la marca y modelo de aeronave para la cual los privilegios de vuelo de travesía (ruta) solo son buscados.
 - 2.2. Haber demostrado habilidad de vuelo de travesía (ruta) sobre las maniobras y procedimientos apropiados de ésta sección a un instructor de vuelo autorizado.
 - 2.3. Haber completado satisfactoriamente las maniobras y procedimientos requeridos para antes del vuelo solo prescritos en la sección 2.2.2 de ésta regulación en la marca y modelo de aeronave para la cual privilegios de vuelo de travesía (ruta) solo son buscados; y
3. Un alumno piloto que busca privilegios de vuelo de travesía solo tiene que haber recibido entrenamiento de vuelo y de tierra de un instructor autorizado sobre las maniobras y procedimientos listados en ésta sección que sean apropiados a la aeronave a ser volada.



Gerencia de Licencias

b. Autorización para hacer ciertos vuelos de travesía solo. Un piloto estudiante tiene que obtener un endoso de un instructor autorizado para hacer vuelos solo desde el aeropuerto donde el estudiante normalmente recibe entrenamiento a otro aeropuerto. Un estudiante quién recibe éste endoso tiene que cumplir con los requisitos de éste párrafo.

1. Vuelos solo, pueden ser hechos a otro aeropuerto que está dentro de 25 millas náuticas desde el aeropuerto donde el estudiante normalmente recibe entrenamiento si:
 - 1.1. Un instructor autorizado ha dado al estudiante entrenamiento de vuelo en el otro aeropuerto, y el entrenamiento incluye vuelo en ambas direcciones sobre la ruta, entrada y salida del patrón de tráfico y despegues y aterrizajes en el otro aeropuerto.
 - 1.2. El instructor de vuelo autorizado endosa el libro de récord de vuelo del estudiante piloto autorizando el vuelo.
 - 1.3. El alumno piloto tiene un endoso de vuelo solo vigente en acuerdo con la sección 2.2.2 de ésta regulación.
 - 1.4. El instructor autorizado ha determinado que el alumno piloto es hábil para hacer el vuelo. El propósito del vuelo es para practicar despegues y aterrizajes en el otro aeropuerto. Endosos para vuelo de travesía solo. Un alumno piloto tiene que tener los endosos prescritos en éste párrafo para cada vuelo de travesía:

Endoso de la licencia de alumno piloto. Un alumno piloto tiene que tener un endoso de vuelo de travesía solo del instructor autorizado quién dirigió el entrenamiento y Ése endoso tiene que ser puesto en el certificado del alumno piloto específicamente para la marca y modelo de aeronave a ser volada.

2. Endoso del libro de récord de vuelo (log book)

- 2.1. Un alumno piloto tiene que tener un endoso de vuelo de travesía solo del instructor autorizado quién dirigió el entrenamiento y ése endoso tiene que ser puesto en el libro de récord de vuelo del alumno piloto específicamente para la marca y modelo de aeronave a ser volada.

Gerencia de Licencias

2.2. Para cada vuelo de travesía. El instructor autorizado quien revisa el planeamiento de vuelo de travesía tiene que endosar el libro de récord de vuelo de ésta persona después de revisar el planeamiento de vuelo de travesía a como se especifica en el párrafo (d) de ésta sección. El endoso tiene que:

- a. Incluir la marca y modelo de aeronave a ser volada.
- b. Declarar que el pre-vuelo, planeación y preparación es correcto y que el estudiante está preparado para hacer el vuelo seguro bajo las condiciones conocidas.
- c. Declarar que cualquier limitación requerida por el instructor del estudiante se cumple.

c. Limitaciones al instructor autorizado para permitir vuelo de travesía solo. Un instructor autorizado no puede permitir a un piloto estudiante a conducir un vuelo solo de travesía a menos que el instructor:

- 1. Determine que el planeamiento del vuelo de travesía del estudiante es correcto para el vuelo.
- 2. Revise las condiciones de tiempo actual y pronosticado, y determine que el vuelo puede ser completado bajo VFR.
- 3. Determine que el estudiante es hábil para conducir el vuelo de una manera segura.
- 4. Determine que el estudiante piloto tiene los endosos apropiados para el vuelo de travesía solo para la marca y modelo de aeronave a ser volada.
- 5. Determine que el endoso de vuelo solo del estudiante piloto está vigente para la marca y modelo de aeronave a ser volada.

d. Maniobras y procedimientos para el entrenamiento de vuelo de travesía solo en un avión monomotor. Un alumno piloto quién está recibiendo entrenamiento para vuelo de travesía en un avión monomotor tiene que recibir y anotar entrenamiento de vuelo en las siguientes maniobras y procedimientos.

Gerencia de Licencias

1. Uso de cartas aeronáuticas para navegación visual (VFR) usando pilotaje y a estima con ayuda del compás magnético.
2. Uso de las cartas de performance de la aeronave pertinentes a vuelo de travesía.
3. Procuración y análisis de reportes y pronóstico del tiempo (meteorológico), incluyendo reconocimiento de situaciones de tiempo crítico y estimación de visibilidad durante el vuelo.
4. Procedimientos de emergencia.
5. Procedimientos del patrón de tráfico que incluya salida y entrada del área, entrada al patrón de tráfico y aproximación al aterrizaje.
6. Prácticas de operación y procedimientos para evitar colisión, cortante de viento y estelas de turbulencia.
7. Reconocer y evitar condiciones peligrosas del terreno, en el área geográfica donde el "vuelo solo" de travesía va a llevarse a cabo.
8. Procedimientos para operar los instrumentos y equipo instalado en la aeronave que va a ser volada incluyendo reconocimiento y uso de procedimientos operacionales apropiados e indicaciones.
9. Uso de radios para navegación visual (VFR) y de comunicaciones.
10. Procedimientos de despegue, aproximación y aterrizaje, incluyendo procedimientos de despegue, aproximación y aterrizaje de pista corta, pista suave y viento cruzado.
11. Ascensos a mejor ángulo (best angle) y mejor rango (best rate).

Control y maniobras solamente por referencia a los instrumentos de vuelo, que incluya, vuelo recto y nivelado, virajes, ascensos, descensos, uso de radio ayudas, seguir indicaciones del controlador de tráfico aéreo.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Reporte meteorológico específico para la ruta		
Plan de vuelo operacional (hoja de vuelo de travesía)		
Cartas aeronáuticas apropiadas y actualizadas		
NOTAMS (notice to airman)		
Inspección visual externa (360°)		
Verificación de cantidades de aceite y combustible		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades VX o VY como sea requerido		
Verificaciones en ruta		
Mantener el nivel de vuelo apropiado de acuerdo al "curso magnético"		
RPM (revoluciones por minuto) del motor apropiadas		
Mezcla del carburador reducida apropiada a la altitud del vuelo		
Estimados en ruta a los puntos de chequeo		
Tiempos estimados		
Tiempos reales		
Actualización de nuevos estimados debido a cambios de "la intensidad del viento"		

Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Actualizaciones de rumbo por cambios de "dirección del viento"		
Establecer comunicaciones con las diferentes frecuencias de radio		
Procedimientos de llegada al aeródromo de destino		
Verificaciones antes del descenso		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 20

1- Práctica de maniobras con referencia al terreno.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 20 VUELO SOLO-VUELO LOCAL 1.5 H. VUELO SOLO

Generalidades

1. El objetivo de esta lección consiste en que el piloto alumno practique las maniobras y procedimientos de manera que gane proeficiencia en la operación de la aeronave en forma segura y coordinada.
2. Durante las prácticas de las maniobras con referencia al terreno, es de vital importancia que el piloto alumno aplique las siguientes tolerancias:

Altura	+/- 150	Pies
Rumbo	+/- 10	Grados
Velocidad	+/- 15	Nudos

Las tolerancias arriba mencionadas **serán exigidas al piloto alumno durante el examen práctico** para la obtención de la licencia de piloto privado. Si el piloto alumno excede las tolerancias durante la prueba práctica, la prueba será no satisfactoria.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue normal		
Procedimientos de salida normal		
Ascenso con velocidad VY		
Notificar a ATC establecido y limpiar el área de trabajo		
Maniobras con referencia al terreno "patrones rectangulares"		
Maniobras con referencia al terreno "S" sobre carreteras"		
Maniobras con referencia al terreno "virajes sobre un punto"		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 21

- 1- Repasar virajes ceñidos y practica de derrapes (stalls) con y sin potencia.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 21 VUELO SOLO -VUELO LOCAL 1.5 H. VUELO SOLO

Generalidades

1. Debido al riesgo que representan las prácticas de desplomes (stalls) y virajes ceñidos se **recomienda hacer estas prácticas como mínimo a 5000 pies sobre el terreno.**
2. Es relevante mencionar que se debe iniciar la recuperación de los desplomes a la **primera indicación audible del indicador de alerta** de desplomes de la aeronave. Simultáneamente se debe **aplicar la máxima potencia del motor** y **reducir el ángulo de ataque** de la aeronave hasta lograr mantener un vuelo plenamente controlado.
3. Durante la recuperación **es aceptable perder cierta altitud**, lo importante en la maniobra es conseguir que la aeronave produzca sustentación evitando entrar en un desplome secundario.
4. En la práctica de **virajes ceñidos** es de suma importancia **mantener la altitud y la velocidad a la cual se inició la maniobra y salir en el rumbo deseado.** Esta maniobra es calificativa durante la prueba práctica.
5. Recordatorio al piloto alumno, cuando se practique la emergencia simulada y se reduzca la potencia es esencial la **utilización del aire caliente al carburador** durante el descenso prolongado para evitar la formación de hielo en el carburador.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones con ATC		
Despegue normal		
Utilizar velocidad de mejor ángulo de ascenso "Vx"		
Procedimientos de salida normal hacia el área de trabajo		
Establecerse en el área de trabajo asignada (5000 pies AGL)		
Limpiar el área de trabajo y notificar establecido en el área de trabajo		
Práctica de vuelo lento, recto, nivelado y con virajes		
Práctica de desplomes/Pérdidas (Stalls)		
Práctica de virajes ceñidos con 45° de banqueo		
Práctica de emergencias simuladas		
Utilización del aire caliente al carburador durante descensos prolongados con potencia reducida		
Procedimientos normales de llegada al patrón de tráfico		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 22

- 1- Repasar los procedimientos de maniobras con referencia al terreno para ganar proeficiencia en la manipulación de los controles de la aeronave.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 22 VUELO SOLO - VUELO LOCAL 1.5 H. VUELO SOLO

Generalidades

1. El objetivo de esta lección consiste en que el piloto alumno **continúe** practicando las maniobras y procedimientos de manera que gane proeficiencia en la operación de la aeronave en forma segura y coordinada.
2. Durante las prácticas de las maniobras, es importante que el piloto alumno aplique y **logre manipular la aeronave dentro de las siguientes tolerancias:**

Altura	+/- 150	Pies
Rumbo	+/- 10°	Grados
Velocidad	+/- 15	Nudos

Las tolerancias arriba mencionadas **serán exigidas al piloto alumno durante el examen práctico** para la obtención de la licencia de piloto privado. Si el piloto alumno excede las tolerancias durante la prueba práctica, la misma será no satisfactoria.

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue normal		
Procedimientos de salida normal		
Ascenso con velocidad Vy		
Vuelo recto y nivelado hacia el área de trabajo		
Notificar establecido en área de trabajo a ATC		
Limpiar el área de trabajo		
Práctica de descenso en emergencia		
Uso del aire caliente al carburador		
Maniobras con referencia al terreno "patrones rectangulares"		
Maniobras con referencia al terreno "S" sobre carreteras"		
Maniobras con referencia al terreno "virajes sobre un punto"		
Procedimientos normales de llegada al patrón de tráfico		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 23

- 1- Preparación para el segundo vuelo de ruta (travesía) con instructor. El alumno deberá planificar el vuelo en ruta acorde a las indicaciones del instructor utilizando todos los formatos y reportes requeridos, el que será verificado por el instructor antes de iniciar el vuelo.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 23 **DOBLE COMANDO - VUELO EN RUTA 2.0 H.** **SEGUNDO VUELO EN RUTA SUPERVISADO**

Generalidades

El propósito de este vuelo consiste en confirmar los conocimientos del piloto alumno para la planificación de vuelos en ruta, a continuación se detallan:

1. Verificar la exactitud de la ruta trazada y las correcciones aplicadas correctamente en las hojas del plan de vuelo operacional (variación magnética, deriva, correcciones de brújula etc.).
2. Confirmar los conocimientos y las técnicas de lectura de las cartas aeronáuticas utilizadas.
3. Consideraciones al respecto de un aeródromo alterno.
4. Enfatizar la importancia de la correcta interpretación de los reportes meteorológicos de vuelos en ruta (travesía).
5. La correcta interpretación de los NOTAMS.
6. Selección de rutas de acuerdo al performance de la aeronave.
7. Selección de altitud, ver RAC-02, sección 02.159.
8. Requerimientos de combustible, ver RAC-02, sección 02.151.
9. Según la RAC -02, sección 02.211. Requerimientos de oxígeno suplementario.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Reporte meteorológico específico para la ruta		
Plan de vuelo operacional (hoja de vuelo de travesía)		
Cartas aeronáuticas apropiadas y actualizadas		
NOTAMS (notice to Airman)		
Inspección visual externa (360°)		
Verificación de cantidades de aceite y combustible		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue y Despegue		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades VX o VY como sea requerido		
Verificaciones en ruta		
Mantener el nivel de vuelo apropiado de acuerdo al "curso magnético"		
RPM (revoluciones por minuto) del motor apropiadas		
Mezcla del carburador reducida apropiada a la altitud del vuelo		
Estimados en ruta a los puntos de chequeo		
Tiempos estimados		
Tiempos reales		
Actualización de nuevos estimados debido a cambios de "la intensidad del viento"		
Actualizaciones de rumbo por cambios de "dirección del viento"		
Demostraciones por el instructor del uso de equipo de radionavegación (VOR) (VOR-DME) (ADF Si aplica) (GPS)		
Presente posición de la aeronave de acuerdo al radial que se está cruzando		
Radial en el que se establece la ruta (como soporte únicamente)		

Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Cómo establecerse en un radial hacia la estación		
Establecer comunicaciones con las diferentes frecuencias de radio		
Procedimientos de llegada al aeródromo de destino		
Verificaciones antes del descenso		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 24

1- Practica de vuelo por instrumentos.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 24 **DOBLE COMANDO - VUELO LOCAL 1.3 H.** **PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR)**

Generalidades

1. De acuerdo a la RAC-LPTA 2.3.1.3.1. a) 3) Se requiere de 3 horas de entrenamiento en un avión monomotor sobre controlar y maniobrar solamente por referencia a los instrumentos incluyendo vuelo recto y nivelado, ascensos y descensos a velocidad constante, virajes a un rumbo, recuperación de una actitud no usual, el uso de sistemas/facilidades de navegación y servicios de radar apropiados al vuelo por instrumentos.
2. Se requiere para este vuelo un dispositivo (view-limiting device) que limite la visión del piloto hacia afuera de la aeronave.
3. El objetivo de esta lección es ayudar al piloto privado, que no posee una habilitación de vuelo por instrumentos, a que evite situaciones de peligro debido a las condiciones meteorológicas marginales o que por error se encuentre volando en condiciones de vuelo por instrumentos.
4. Durante esta lección se enfatizará la función de los instrumentos de vuelo, sus errores y limitaciones.
5. El instructor demostrará los procedimientos de operación del equipo de navegación instalados en la aeronave.
6. Al concluir este vuelo, el piloto alumno cumple con las horas de vuelo por referencia a los instrumentos que son requeridas para optar a la licencia de piloto privado.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Dispositivo que impida la referencia visual (view-limiting device)		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades Vx o Vy como sea requerido por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de vuelo recto y nivelado por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de vuelo lento por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Demostraciones por el instructor del uso de equipo de radionavegación (VOR, VOR-DME y ADF) por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Cómo establecerse en un radial hacia la estación por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Prácticas de recuperación de "actitudes no usuales" por referencia a los instrumentos de vuelo (IFR)		
Ascenso para interceptar un radial hacia la estación (AUR-VOR) (IFR)		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 25

- 1- Requerimientos y endosos del instructor antes del vuelo solo en ruta (Travesía).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 25 VUELO SOLO-VUELO EN RUTA 2.5 H. SEGUNDO VUELO SOLO EN RUTA

Generalidades

El propósito de este vuelo es que el piloto alumno **confirme sus conocimientos** en la planificación y ejecución de vuelos en ruta.

Antes del “vuelo solo” en ruta, el instructor debe verificar las condiciones meteorológicas y lo siguiente:

- 1- Verificar la exactitud de la ruta trazada y las correcciones aplicadas en la hoja del plan de vuelo operacional (variación magnética, deriva, correcciones de brújula etc.).
- 2- Confirmar los conocimientos y las técnicas de lectura de las cartas aeronáuticas utilizadas.
- 3- Consideraciones al respecto de un aeródromo alterno.
- 4- Enfatizar la importancia de la correcta interpretación de los reportes meteorológicos de vuelos en ruta (travesía).
- 5- La correcta interpretación de los NOTAMS.
- 6- Selección de rutas de acuerdo al performance de la aeronave.
- 7- Selección de altitud, ver RAC-02, sección 02.159.
- 8- Requerimientos de combustible, ver RAC-02, sección 02.151.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Reporte meteorológico específico para la ruta		
Plan de vuelo operacional (hoja de vuelo de travesía)		
Cartas aeronáuticas apropiadas y actualizadas		
NOTAMS (notice to Airman)		
Inspección visual externa (360°)		
Verificación de cantidades de aceite y combustible		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades VX o VY como sea requerido		
Verificaciones en ruta		
Mantener el nivel de vuelo apropiado de acuerdo al "curso magnético"		
RPM (revoluciones por minuto) del motor apropiadas		
Mezcla del carburador reducida apropiada a la altitud del vuelo		
Estimados en ruta a los puntos de chequeo		
Tiempos estimados		
Tiempos reales		
Actualización de nuevos estimados debido a cambios de "la intensidad del viento"		

Gerencia de Licencias

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Actualizaciones de rumbo por cambios de "dirección del viento"		
Establecer comunicaciones con las diferentes frecuencias de radio		
Procedimientos de llegada al aeródromo de destino		
Verificaciones antes del descenso		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 26

1- Práctica de maniobras para la preparación de la prueba práctica.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 26 VUELO SOLO-VUELO LOCAL 1.5 H. PREPARACION PARA LA PRUEBA PRÁCTICA

Generalidades

1. El piloto alumno debe continuar practicando las maniobras y ejecutarlas con seguridad y coordinación dentro de los límites **operacionales de la aeronave y las tolerancias** que serán exigidas durante la prueba práctica.
2. **Según RAC-LPTA 2.3.1.5. Pericia.** Habrá demostrado su capacidad para ejecutar, como piloto al mando de un avión, los procedimientos y maniobras descritas con un grado de competencia apropiado a las atribuciones que la licencia de piloto privado avión confiere a su titular:
 - a) Reconocimiento y gestión de amenazas y errores;
 - b) Pilotar el avión dentro de sus limitaciones de acuerdo a lo establecido en las normas de pruebas prácticas;
 - b) Ejecutar todas las maniobras con seguridad y precisión;
 - c) Demostrar buen juicio y aptitud para el vuelo;
 - d) Aplicar los conocimientos aeronáuticos;
 - f) Dominar el avión en todo momento de modo que nunca haya dudas en cuanto a la ejecución de algún procedimiento o maniobra.
3. **La planificación previa al vuelo y en ruta, correspondiente a los vuelos VFR:**
 - a) La preparación de los planes de vuelo requeridos.
 - b) Los procedimientos de notificación de posición.
 - c) Los procedimientos de reglaje del altímetro.
 - d) Las operaciones en zona de gran densidad de tránsito.



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue normal		
Procedimientos de salida normal		
Ascenso con velocidad V_y		
Práctica de vuelo lento		
Práctica de desplomes (stalls)		
Maniobras con referencia al terreno "patrones rectangulares"		
Maniobras con referencia al terreno "S" sobre carreteras"		
Maniobras con referencia al terreno "virajes sobre un punto"		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudios para la lección # 27

- 1- Ver RAC-LPTA 1.2.9.9. Pruebas prácticas (procedimientos generales) y 1.2.10. Las aeronaves que se utilizan en las pruebas prácticas.

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 27 **DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 3.0 H.** **FAMILIARIZACIÓN CON LA PRUEBA PRÁCTICA**

Antes de realizar la prueba se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Deberá aprobar la evaluación teórica en los doce meses que preceden el examen práctico.
- b) Previo a la prueba práctica, deberá aprobar la evaluación oral que incluye los conocimientos generales del avión a un nivel operacional (limitaciones de operación, performance y sistemas).
- c) Todas las maniobras deberán ser ejecutadas en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VFR).
- d) La prueba debe realizarse en un avión de la misma clase y tipo en el cual se recibió la instrucción de vuelo.

Generalidades:

- 1. El aspirante deberá completar la instrucción requerida de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado por la DGAC.
- 2. El examinador determinará si el aspirante cumple con lo requerido en la RAC-LPTA para realizar la prueba, previa verificación del endoso por el instructor de vuelo por medio del cual certifica la capacitación del piloto en el libro de récord de vuelo y la verificación de los registros de instrucción teórica.
- 3. Los datos de performance para el despegue, aproximación y aterrizaje serán calculados por el aspirante. Las verificaciones y procedimientos se desarrollarán de acuerdo con el manual de vuelo del avión. Es esencial verificar la habilidad del aplicante para planificar y realizar el vuelo con los materiales rutinarios como lo son el plan de vuelo, hoja de peso y balance, reportes meteorológicos etc.

Gerencia de Licencias

4. Se requerirá al aspirante que vuele el avión desde la posición en la que se realizan las funciones de piloto al mando y que se realice la prueba como si fuese el único miembro de la tripulación.
5. La ruta que se ha de volar para la prueba de navegación será escogida por el examinador y podrá terminar a discreción cuando se considere que el aspirante ha demostrado su conocimiento satisfactorio en navegación, radionavegación, procedimientos normales y anormales en caso de falla de comunicaciones.
6. El examinador puede detener la prueba en cualquier momento si considera que la competencia del aspirante requiere una repetición completa de la prueba. Antes de repetir toda la prueba debe exigirse re-entrenamiento y deberá demostrar el endoso del reentrenamiento en el libro de vuelo. No existe límite en el número de pruebas que se puedan intentar.
7. Si el aspirante decide no continuar la prueba por razones que al examinador no le parecen adecuadas, puede considerarse que se ha fallado en todas las maniobras. Si la prueba termina por razones consideradas adecuadas por el examinador (problemas meteorológicos, médicos, fallas en los sistemas, etc.) solamente deberán demostrarse en otra prueba las maniobras no realizadas.
8. El examinador no tomará parte en la operación del avión excepto cuando sea necesaria su intervención en interés de la seguridad.
9. El aspirante debe superar todas las maniobras requeridas de la prueba. Si se falla en más de 5 maniobras, se requerirá que realice nuevamente toda la prueba. El que falle 5 maniobras o menos, repetirá las que ha fallado. Todas las maniobras serán completadas en un periodo de 60 días a partir de la fecha que se realizó la prueba de Pericia, en caso contrario se deberá repetir la prueba completa.

Tolerancias durante la prueba:

El aspirante demostrará su habilidad para:

- a) Operar el avión dentro de sus limitaciones.
- b) Realizar todas las maniobras con seguridad y cuidado.

Gerencia de Licencias

- c) Ejercer un buen juicio y pilotaje.
- d) Aplicar los conocimientos aeronáuticos.
- e) Mantener el control del avión en todo momento de tal manera que no se pueda poner en duda el éxito de cualquier maniobra o procedimiento. Los límites que siguen son una guía general. El examinador tendrá en cuenta las condiciones de turbulencia y las características de manejo y performance del avión.

Altura	Vuelo normal	+/- 150	Pies
Rumbo	Vuelo normal	+/- 10	Grados
Velocidad	Despegue y aproximación	+ 15 / - 5	Nudos
Velocidad	En otros regímenes	+/- 15	Nudos



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Examen oral		
Preparación del vuelo (vuelo en travesía)		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Uso de lista de verificación		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC		
Despegue normal y con viento cruzado		
Procedimientos de salida normal		
Interceptar el radial de la aerovía planificada para la ruta		
Práctica de vuelo lento		
Práctica de desplomes (Stalls)		
Maniobras con referencia al terreno "patrones rectangulares"		
Maniobras con referencia al terreno "S" sobre carreteras"		
Maniobras con referencia al terreno "virajes sobre un punto"		
Demostración de descenso y aterrizaje de emergencia		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizajes y despegues en pistas cortas y pistas suaves		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y parqueo		
Uso de listas de verificación		
Uso de radiocomunicaciones y fraseología aeronáutica		

Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO ALUMNO	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Observación

Para obtener la licencia de piloto privado es requerido el endoso de un instructor de vuelo, como está estipulado en la RAC-LPTA sección 2.3.1.1 (d).

Firma del piloto alumno

Firma y sello del instructor

Este documento debe formar parte de los registros del piloto alumno y deberá adjuntar copia del plan de vuelo.