

PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE VUELO PARA OBTENER LA LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL AVIÓN-MONOMOTOR BASADO EN LA RAC-LPTA

Gerencia de Licencias

Índice

Contenido

Índice.....	II
Introducción.....	VI
HORAS DE VUELO.....	VII
Abreviaturas.....	VIII
Sistema de Enmienda y Revisión.....	IX
Procedimientos de inscripción de las enmiendas.....	X
Distribución del Manual.....	XI
Lista de páginas Efectivas.....	XII
LECCIÓN # 01.....	XIV
CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE VUELO (IFR).....	XIV
Generalidades	XIV
CONTENIDO PRÁCTICO	16
LECCIÓN # 02.....	19
MANIOBRAS BÁSICAS (IF)	19
Generalidades	19
CONTENIDO PRÁCTICO	20
LECCIÓN # 03.....	23
MANIOBRAS BÁSICAS (IFR)	23
Generalidades	23
CONTENIDO PRÁCTICO	24
LECCIÓN # 04.....	27
INSTRUMENTOS Y EQUIPO DE NAVEGACIÓN	27
Generalidades	27
CONTENIDO PRÁCTICO	28
LECCIÓN # 05.....	31
MANIOBRAS BÁSICAS (IFR)	31
Generalidades	31

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO	32
LECCIÓN # 06.....	35
PANEL PARCIAL	35
Generalidades	35
CONTENIDO PRÁCTICO	36
LECCIÓN # 07.....	39
FAMILIARIZACIÓN CON UN AVIÓN COMPLEJO.....	39
Generalidades	39
CONTENIDO PRÁCTICO	40
LECCIÓN # 08.....	43
MANIOBRAS BÁSICAS DE VUELO	43
Generalidades	43
CONTENIDO PRÁCTICO	44
LECCIÓN # 09.....	47
RECUPERACIÓN DE PÉRDIDAS (STALLS).....	47
Generalidades	47
CONTENIDO PRÁCTICO	48
LECCIÓN # 10.....	51
PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.....	51
Generalidades	51
CONTENIDO PRÁCTICO	52
LECCIÓN # 11.....	55
PRÁCTICA DE RECUPERACIÓN DE PÉRDIDAS (STALLS).....	55
Generalidades	55
CONTENIDO PRÁCTICO	56
LECCIÓN # 12.....	58
MANIOBRAS CON REFERENCIA AL TERRENO Y PERFORMANCE.....	58
Generalidades	58
CONTENIDO PRÁCTICO	59
LECCIÓN # 13.....	61
PISTAS CORTAS Y SUAVES	61
Generalidades	61
CONTENIDO PRÁCTICO	63

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 14.....	65
VUELO EN RUTA (DÍA)	65
Generalidades	65
CONTENIDO PRÁCTICO	66
LECCIÓN # 15.....	69
VUELO EN RUTA (NOCHE)	69
Generalidades	69
CONTENIDO PRÁCTICO	70
LECCIÓN # 16.....	73
VUELO SOLO EN RUTA (DÍA)	73
Generalidades	73
CONTENIDO PRÁCTICO	74
LECCIÓN # 17.....	77
VUELO SOLO (NOCHE).....	77
Generalidades	77
CONTENIDO PRÁCTICO	78
LECCIÓN # 18.....	80
VUELO SOLO (NOCHE).....	80
Generalidades	80
CONTENIDO PRÁCTICO	81
LECCIÓN # 19.....	83
PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS	83
Generalidades	83
CONTENIDO PRÁCTICO	84
LECCIÓN # 20.....	86
RECUPERACIÓN DE POSICIONES NO USUALES	86
Generalidades	86
CONTENIDO PRÁCTICO	88
LECCIÓN # 21.....	90
PRÁCTICA DE MANIOBRAS.....	90
Generalidades	90
CONTENIDO PRÁCTICO	92
LECCIÓN # 22.....	94

Gerencia de Licencias

FAMILIARIZACIÓN CON LA PRUEBA PRÁCTICA	94
Generalidades	94
CONTENIDO PRÁCTICO	98

Gerencia de Licencias

Introducción

El presente documento es un programa de instrucción de vuelo para optar a la licencia de piloto comercial-avión, basado en la RAC-LPTA. A continuación se listan las referencias:

- 2.4. Licencia de piloto comercial avión
 - 2.4.1. Requisitos
 - 2.4.1.2. Conocimientos
 - 2.4.1.3. Experiencia
 - 2.4.1.4. Instrucción de vuelo
 - 2.4.1.5. Pericia
 - 2.4.1.6. Aptitud psicofísica

El diseño del programa consta de 22 lecciones, las que tienen sus respectivas listas de verificación, tipo de vuelo, tiempo de vuelo recomendado, así como las referencias de las regulaciones pertinentes, en las que se fundamentan. Cada lección también consta de información necesaria del aspirante y del instructor, la que formará parte de los registros, además, agrega la asignación de estudio para la siguiente lección. Debe mencionarse que este programa **cumple con el total de horas requeridas de entrenamiento práctico** para la experiencia necesaria para optar a la licencia de piloto comercial avión monomotor, además, se deberá de cumplir el total de horas requeridas en la RAC-LPTA.

Gerencia de Licencias

HORAS DE VUELO

Lección	Doble comando VFR avión complejo	Solo Local	Doble comando en ruta	Solo en ruta	Doble comando IFR
01					1.2
02					1.2
03					1.2
04					1.2
05					1.2
06					1.0
07	1.5				
08	1.5				
09	1.5				
10	1.5				
11	1.5				
12	1.5				
13	1.0				
14			2.0		
15			2.0		
16				5.0	
17		2.5			
18		2.5			
19					1.5
20					1.5
21	1.5				
22	1.5				
Total horas	13.0	5.0	4.0	5.0	10.0

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
AIP	Aeronautical Information Publication
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
PCA	Piloto Comercial Avión
RAC	Regulación de Aviación Civil
RPM	Revoluciones Por Minuto
SOPS	Procedimientos de operación estándar
TAF	Pronostico de terminal de destino
TRIM	Aleta compensadora
VA	Velocidad de maniobras
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
Lección	14	Reedición	02/03/2021
Lección	15	Reedición	02/03/2021
Lección	16	Reedición	02/03/2021
Lección	17	Reedición	02/03/2021
Lección	18	Reedición	02/03/2021
Lección	19	Reedición	02/03/2021
Lección	20	Reedición	02/03/2021
Lección	21	Reedición	02/03/2021
Lección	22	Reedición	02/03/2021
Lección	23	Reedición	02/03/2021
Lección	24	Reedición	02/03/2021
Lección	25	Reedición	02/03/2021

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lección	26	Reedición	02/03/2021
Lección	27	Reedición	02/03/2021
Lección	28	Reedición	02/03/2021
Lección	29	Reedición	02/03/2021
Lección	30	Reedición	02/03/2021
Lección	31	Reedición	02/03/2021
Lección	32	Reedición	02/03/2021
Lección	33	Reedición	02/03/2021
Lección	34	Reedición	02/03/2021
Lección	35	Reedición	02/03/2021
Lección	36	Reedición	02/03/2021
Lección	37	Reedición	02/03/2021
Lección	38	Reedición	02/03/2021
Lección	39	Reedición	02/03/2021
Lección	40	Reedición	02/03/2021
Lección	41	Reedición	02/03/2021
Lección	42	Reedición	02/03/2021
Lección	43	Reedición	02/03/2021
Lección	44	Reedición	02/03/2021
Lección	45	Reedición	02/03/2021
Lección	46	Reedición	02/03/2021
Lección	47	Reedición	02/03/2021
Lección	48	Reedición	02/03/2021
Lección	49	Reedición	02/03/2021
Lección	50	Reedición	02/03/2021

Gerencia de Licencias

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lección	51	Reedición	02/03/2021
Lección	52	Reedición	02/03/2021
Lección	53	Reedición	02/03/2021
Lección	54	Reedición	02/03/2021
Lección	55	Reedición	02/03/2021
Lección	56	Reedición	02/03/2021
Lección	57	Reedición	02/03/2021
Lección	58	Reedición	02/03/2021
Lección	59	Reedición	02/03/2021
Lección	60	Reedición	02/03/2021
Lección	61	Reedición	02/03/2021
Lección	62	Reedición	02/03/2021
Lección	63	Reedición	02/03/2021
Lección	64	Reedición	02/03/2021
Lección	65	Reedición	02/03/2021
Lección	66	Reedición	02/03/2021
Lección	67	Reedición	02/03/2021
Lección	68	Reedición	02/03/2021
Lección	69	Reedición	02/03/2021
Lección	70	Reedición	02/03/2021
Lección	71	Reedición	02/03/2021
Lección	72	Reedición	02/03/2021
Lección	73	Reedición	02/03/2021
Lección	74	Reedición	02/03/2021
Lección	75	Reedición	02/03/2021

Sección	Página	Revisión	Fecha
Lección	76	Reedición	02/03/2021
Lección	77	Reedición	02/03/2021
Lección	78	Reedición	02/03/2021
Lección	79	Reedición	02/03/2021
Lección	80	Reedición	02/03/2021
Lección	81	Reedición	02/03/2021
Lección	82	Reedición	02/03/2021
Lección	83	Reedición	02/03/2021
Lección	84	Reedición	02/03/2021
Lección	85	Reedición	02/03/2021
Lección	86	Reedición	02/03/2021
Lección	87	Reedición	02/03/2021
Lección	88	Reedición	02/03/2021
Lección	89	Reedición	02/03/2021
Lección	90	Reedición	02/03/2021
Lección	91	Reedición	02/03/2021
Lección	92	Reedición	02/03/2021
Lección	93	Reedición	02/03/2021
Lección	94	Reedición	02/03/2021
Lección	95	Reedición	02/03/2021
Lección	96	Reedición	02/03/2021
Lección	97	Reedición	02/03/2021
Lección	98	Reedición	02/03/2021
Lección	99	Reedición	02/03/2021

Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 01

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE VUELO (IFR)

Generalidades

1. La RAC-LPTA requiere que las lecciones de vuelo por referencia a los instrumentos (10 horas) sean ejecutadas por el piloto **utilizando un dispositivo que impida la referencia visual**. Es importante enfatizar la responsabilidad del instructor de vuelo debido a que debe fungir como piloto de seguridad mientras que el aspirante manipula la aeronave únicamente por referencia a los instrumentos de vuelo, como lo estipula la RAC-02, sección 02.109, b) 1).
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. Las aeronaves deben cumplir con lo estipulado en la RAC-02, sección 02.109, inciso a) 1 y 2).
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 con la RAC-02 Reglamento del aire.
4. El piloto 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.

Gerencia de Licencias

5. De acuerdo a lo requerido en la RAC-02 sección 02. 9. b). El piloto debe tener conocimientos básicos de la aeronave y sus sistemas, obteniendo la información del **manual de vuelo de la aeronave** utilizada.

6. 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.**



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Controles de vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y tanques de combustible		
Preparación de cabina		
Uso listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico (IFR)		
Ascenso usando velocidad VY (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Uso de listas de verificación		
Rumbo y altitud (IFR)		
Vuelo recto y nivelado (IFR)		
Cambios de velocidad y Vuelo lento (IFR)		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo (IFR)		
Demostración de virajes de medio banqueo y banqueo normal (IFR)		
Demostración del uso coordinado de los controles de vuelo (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
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		
Fraseología		
La responsabilidad del piloto de mantener la comunicación		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 02

1- Familiarización con los requisitos para otorgar la licencia (RAC-LPTA 2.4.1).

Firma del piloto

Firma y sello del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 02

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

MANIOBRAS BÁSICAS (IF)

Generalidades

1. El objetivo de esta lección es familiarizar al piloto con las maniobras básicas de vuelo por instrumentos, de manera que se desarrolle un patrón de verificación en los instrumentos de una manera lógica, iniciando el patrón con el instrumento indicador de actitud.
2. El piloto llenará el formato del **plan de vuelo** de acuerdo a lo estipulado en RAC-02, sección 02. 153. Que explica 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.
3. 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 inoperativo, además, se deberá de verificar si existen componentes diferidos, de ser este el caso, verificar que estén debidamente señalizados.
4. 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.
5. Según RAC-LPTA 2.1.9.6. **Registro del tiempo de vuelo.** El instructor deberá instruir al piloto la forma correcta de registrar el tiempo de vuelo por instrumentos, resaltando que **debe anotar únicamente el tiempo que vuele por referencia a los instrumentos, en las casillas correspondientes del libro de récord de vuelo.**



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		
Demostración de la Inspección visual externa (360°)		
Controles de Vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y tanques de combustible		
Preparación de cabina		
Uso listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad VY (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		
Uso de listas de verificación		
Rumbo y altitud (IFR)		
Vuelo recto y nivelado (IFR)		
Cambios de velocidad y vuelo lento (IFR)		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo (IFR)		
Demostración de virajes de medio banqueo y banqueo normal (IFR) manteniendo la altitud		
Práctica de ascensos y descensos en espiral manteniendo velocidad VY (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
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		
Fraseología		
La responsabilidad del piloto de mantener la comunicación		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 03

- 1- Estudiar la teoría fundamental para vuelos por referencia a los instrumentos, especialmente la interpretación del indicador de actitud.

Firma del piloto

Firma y sello del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 03

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

MANIOBRAS BÁSICAS (IFR)

Generalidades

1. El objetivo de esta lección es que el piloto aplique los conocimientos adquiridos de los instrumentos de vuelo y los sistemas que los activan, de manera que comprenda el funcionamiento adecuado de los mismos, diferenciando cuáles funcionan con energía eléctrica y cuáles con energía de vacío etc.
2. El piloto debe **utilizar el equipo de radio**, y efectuará los cambios de frecuencias y mantener las comunicaciones utilizando la **fraseología aeronáutica. Esto sin dejar de manipular los controles de vuelo**
3. Durante esta lección se practicarán las maniobras de vuelo básicas enfatizando como desarrollar un **patrón de vigilancia ordenado a los instrumentos primarios** de vuelo.
4. Es importante que el instructor señale los errores de los diferentes instrumentos, su correcta interpretación y la razón u origen de la causa.
5. Demostrar en vuelo los errores de la brújula. Enfatizando los errores de aceleración y desaceleración.
6. Demostrar en tierra antes del arranque del motor como interpretar los errores indicados en la tarjeta de corrección de la brújula y como afecta la indicación al encender los equipos de radio y navegación de la aeronave.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Controles de vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y tanques de combustible		
Preparación de cabina		
Uso listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad VY (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		
Demostrar errores de brújula		
Rumbo y altitud (IFR)		
Vuelo recto y nivelado (IFR)		
Cambios de velocidad y vuelo lento (IFR)		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Demostración de virajes de medio banqueo y banqueo normal manteniendo la altitud (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos en espiral manteniendo velocidad constante (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
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		
Fraseología		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 04

1- Repasar los sistemas que activan los instrumentos básicos de vuelo y la interpretación correcta de los instrumentos de navegación.

2-Desorientación espacial.

Firma del piloto

Firma y sello del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 04

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

INSTRUMENTOS Y EQUIPO DE NAVEGACIÓN

Generalidades

1. Como lo requiere la RAC-02, sección 02.9. El aspirante debe estar familiarizado con el **manual de vuelo** de la aeronave, resaltando las **limitaciones operacionales, normales, anormales y de emergencia**.
2. La finalidad de esta lección es determinar que el piloto tenga un **conocimiento adecuado de los instrumentos de vuelo, sus sistemas y características**, especialmente del indicador de actitud, altímetro, indicador de velocidad, indicador de rumbo e indicador de velocidad vertical.
3. En lo referente a los sistemas utilizados en los instrumentos básicos de vuelo, el aspirante debe conocer cómo funciona el sistema eléctrico, sistema de vacío y el sistema pitot-estático.
4. El piloto tiene que demostrar conocimiento de las indicaciones y escalas en los instrumentos de navegación y las **verificaciones requeridas** del equipo de navegación y de sus características de operación, con énfasis en el equipo VOR, DME, ILS, ADF, transpondedor y los marcadores (beacon). Ver RAC-02 (Reglamento del aire)
5. Es importante que el instructor discuta con el aspirante las causas que pueden llevar a un piloto a experimentar **desorientación espacial** y como evitar sus efectos. Recordar que el "piloto debe de creer en los instrumentos de vuelo, no en sus sensaciones".



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Controles de vuelo		
Drenajes		
Cantidades de aceite y tanques de combustible		
Preparación de cabina		
Uso listas de verificación antes del arranque de motor		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Verificar el equipo de radio (funcionamiento)		
Verificar el equipo de navegación (funcionamiento)		
Verificar el equipo transpondedor (funcionamiento)		
Verificar los marcadores (funcionamiento)		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad VX (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Uso de listas de verificación		
Interceptación de radiales de VOR (IFR)		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos en espiral manteniendo velocidad vertical de 500 y 1000 pies por minuto (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
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		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor: _____

Número de licencia: _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 05

- 1- Estudiar procedimientos de emergencia.
- 2- Discutir los procedimientos en caso de fallas de comunicaciones.

Firma del piloto

Firma y sello del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 05

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

MANIOBRAS BÁSICAS (IFR)

Generalidades

1. Se debe enfatizar que a la **primera indicación** de una pérdida/desplome debe de inmediato **iniciarse la recuperación aplicando la máxima potencia y reduciendo el ángulo de ataque (con referencia al instrumento indicador de actitud)**. Debido al grado de dificultad de la maniobra se recomienda efectuar las prácticas **a 5000 pies sobre el terreno**.
2. Según la RAC-02, sección 02.185. Es responsabilidad del piloto mantener comunicaciones constantes con el ATC. **En caso de falla de comunicaciones, el piloto debe proceder de acuerdo a lo establecido en la RAC-02, sección 02.185.**
3. Durante la presente lección el aspirante **practicará las maniobras básicas de vuelo por instrumentos** y continuará practicando la navegación basada en el equipo VOR.
4. Es importante que el aspirante practique la interceptación de radiales del VOR volando hacia la estación y hacia afuera de la estación.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Verificación de instrumentos y equipo de navegación		
Uso del transpondedor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad normal (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		
Interceptar un radial de salida del VOR		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos manteniendo velocidad vertical de 500 pies por minuto (IFR)		
Práctica de virajes estándar (IFR)		
Practicar aproximaciones y pérdidas (stalls) (IFR)		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Interceptar un radial de entrada al VOR (IFR)		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y apagado del motor		
Demostración de técnicas y procedimientos de comunicaciones		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 06

1-Práctica de vuelo con panel parcial.

Firma del piloto

Firma del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 06

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.3 H. PLAN DE VUELO VFR

PANEL PARCIAL

Generalidades

1. **El aspirante practicará durante esta lección varias maniobras con algún instrumento inoperativo (simulado o cubierto)** que le ayudará a obtener la proeficiencia necesaria para la operación segura de la aeronave en un vuelo por referencia a los instrumentos en caso de que falle algún instrumento básico.
2. El aspirante debe reconocer la importancia de tomar decisiones al momento de operar con un panel de instrumentos parcial. Esta es una causa válida para **proceder a un destino alternativo** con mejores condiciones del clima.
3. Según lo estipula la RAC 02, sección 02.187. El piloto debe reportar el mal funcionamiento de cualquier equipo o sistema. Por cada reporte que realice debe incluir:
 - a. La identificación de la aeronave
 - b. El equipo afectado
 - c. El grado en que se ha afectado la capacidad del piloto para operar bajo IFR
 - d. Naturaleza y asistencia requerida del ATC
 - e. La decisión de la desviación hacia un aeropuerto alternativo seguro



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Escuchar y copiar ATIS (Airport Terminal Information Service)		
Uso de cinturones de seguridad		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Verificación de instrumentos y equipo de navegación		
Uso del transpondedor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Instrucciones en tierra ATC (Air Traffic Control)		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad normal (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		
Práctica de vuelo recto y nivelado con el indicador de actitud de vuelo inoperativo (IFR)		
Práctica de ascensos y descensos manteniendo velocidad vertical de 500 pies por minuto con el instrumento de actitud de vuelo inoperativo (IFR)		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Práctica de virajes estándar con el instrumento de actitud de vuelo inoperativo (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo con panel parcial (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y apagado del motor		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Como está estipulado en la RAC-LPTA, inciso 2.4.1.3.1.1 (3) (ii), el aspirante debe cumplir con 10 horas de entrenamiento en un avión complejo que tiene un tren de aterrizaje retractable, flaps y una hélice de velocidad constante (paso variable) o es impulsado por turbina.

Firma del piloto

Firma del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 07

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

FAMILIARIZACIÓN CON UN AVIÓN COMPLEJO

Generalidades

1. El piloto 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 **aeronaves COMPLEJAS registradas para instrucción de vuelo** (ver lista en la página web www.dgacguate.com). 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. De acuerdo a lo requerido en la RAC-02, sección 02. 9. b). El piloto debe tener conocimientos básicos de la aeronave y sus sistemas, enfatizando en el tren de aterrizaje, hélice de paso variable y en los procedimientos anormales y de emergencia, así como sus limitaciones, obteniendo la información del **manual de vuelo de la aeronave** utilizada.
4. 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. Especificando que el vuelo se efectuó en un avión complejo.
5. Según la RAC-02, sección 02.111. y sección 02. 113. Toda operación debe respetar lo en ello estipulado para evitar **peligro de colisión** y la responsabilidad del piloto de mantener la **vigilancia y separación de otras aeronaves.**



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Tren de aterrizaje		
Hélice de paso variable		
Flaps		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar problemas anormales		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal		
Explicar efectos del factor "P"		
Retractar tren de aterrizaje		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Cambios de velocidad y vuelo lento		
Demostración de virajes banqueo normal		
Demostración del uso coordinado de los controles de vuelo		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Aterrizaje normal con flaps		
Salida de pista activa		
Retractar flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

INFORMACIÓN DEL PILOTO	
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-Familiarización con la aeronave según el manual de vuelo, especialmente las velocidades de operación del tren de aterrizaje y de los flaps.

Firma del piloto

Firma 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 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

MANIOBRAS BÁSICAS DE VUELO

Generalidades

1. Según el manual de vuelo se verificará la manera correcta y secuencia del **llenado de los tanques de combustible**. De acuerdo a la RAC-02, sección 02.151. **Requerimiento de combustible y** remanente después del aterrizaje. El piloto 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.
2. 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.
3. Durante la demostración de las maniobras, el instructor debe intercambiar controles, es decir, debe efectuarse un **cambio positivo** de quién tiene el control de la aeronave. Se debe anunciar con un timbre de voz audible **YO TENGO EL CONTROL O USTED TIENE EL CONTROL**.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Tren de aterrizaje		
Hélice de paso variable		
Flaps		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar problemas anormales		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal		
Explicar efectos del factor "P"		
Retractor tren de aterrizaje		
Verificar luces de tren de aterrizaje arriba		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Cambios de velocidad con diferentes RPM		
Vuelo lento con diferentes posiciones de flaps		
Demostración de virajes banqueo normal		
Virajes con 45° grados de banqueo		
Práctica de ascensos y descensos		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje normal con flaps		
Salida de pista activa		
Retractar flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 09

1-Prácticas de pérdidas (stalls) en un avión complejo.

Firma del piloto

Firma 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 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

RECUPERACIÓN DE PÉRDIDAS (STALLS)

Generalidades

1. Según la RAC-02, sección 02. 103. **Acciones previas al vuelo.** Se procederá con las acciones siguientes:

El piloto solicitará una copia impresa del **reporte meteorológico** de la estación, interpretará la información del reporte y lo pondrá en práctica (reglaje altimétrico, dirección/intensidad del viento, visibilidad, techo de nubes etc.)

Los **datos de performance para el despegue y aterrizaje** serán calculados por el piloto que explicará los procedimientos de cómo obtener los datos necesarios para un vuelo seguro, utilizando el manual de vuelo de la aeronave.

La **forma de peso y balance** será llenada y explicada por el piloto utilizando los pesos reales de la tripulación, cantidad de combustible y los datos de peso de la aeronave.

2. Se verificará el **procedimiento en caso de pérdida de comunicaciones** de acuerdo a la RAC-02, sección 02. 125. **Significado de las señales luminosas.**
3. Es recomendable que la práctica de pérdidas (stalls) sea a 5000 pies de altura sobre el terreno. Las diferencias en la práctica en un avión complejo son la posición de las RPM, las velocidades de operación del tren de aterrizaje y flaps.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Tren de aterrizaje		
Hélice de paso variable		
Flaps		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal y explicar problemas anormales		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal con flaps		
Retractar tren de aterrizaje		
Verificar luces de tren arriba (retractado)		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Cambios de velocidad con diferentes RPM		
Vuelo lento con diferentes posiciones de flaps		
Demostración de virajes Banqueo normal		
Virajes con 45° grados de banqueo		
Práctica de ascensos y descensos		
Practicar stalls sin flaps y sin potencia, tren retractado		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje normal con flaps		
Salida de pista activa		
Retractor flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 10

1-Procedimientos en caso de emergencias.

Firma del piloto

Firma 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 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Generalidades

1. 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.
2. El instructor debe resaltar que la aeronave sea operada en cumplimiento con el manual de vuelo. El piloto 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.**
3. El piloto demostrará su conocimiento en la operación de procedimientos de emergencia, recalcando los procedimientos de memoria, los que serán practicados durante esta lección.
4. El instructor demostrará y explicará el uso de los procedimientos en caso de fallas que provoquen que la activación de algún sistema sea por el método alternativo, por ejemplo, una falla eléctrica o hidráulica.

Se debe enfatizar que en algunos casos el método alternativo de activación requiere de la activación, por ejemplo, de botellas de nitrógeno que al ser utilizadas requieren su reemplazo el cual conlleva un costo adicional.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Tren de aterrizaje		
Hélice de paso variable		
Flaps		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal con flaps		
Retractor tren de aterrizaje		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Practicar la extensión del tren de aterrizaje con procedimientos de emergencias		
Practicar stalls con flaps, con potencia y tren extendido		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje normal con flaps		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Salida de pista activa		
Retractor flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		
Demostración durante el vuelo de SOP's (procedimientos operacionales estándar)		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 11

- 1- Procedimientos de recuperación de pérdidas (stalls).
- 2- Práctica de maniobras de performance, virajes de 45º grados de banqueo.

Firma del piloto

Firma 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. PLAN DE VUELO VFR

PRÁCTICA DE RECUPERACIÓN DE PÉRDIDAS (STALLS)

Generalidades

1. **Pérdidas (stalls)**, Según RAC-LPTA 2.2.2. (d) Es parte del entrenamiento practicar 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.
2. Se debe enfatizar que a la **primera indicación** de una pérdida/desplome debe de inmediato **iniciarse la recuperación aplicando la máxima potencia, nivelando las alas 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 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. Durante esta lección se iniciaran las prácticas de maniobras de performance, lo que requiere utilizar las velocidades estipuladas en el manual de vuelo de la aeronave, estas maniobras serán requeridas en la prueba práctica para la obtención de la licencia de piloto comercial.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal sin flaps		
Retractor tren de aterrizaje		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Practicar virajes de 360° con 45° grados de banqueo		
Practicar chandelles		
Practicar ochos sobre pilones		
Practicar ochos perezosos		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje normal con flaps		
Salida de pista activa		
Retractor flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 12

1-Maniobras con referencia al terreno.

2-Maniobras de performance.

Firma del piloto

Firma 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 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

MANIOBRAS CON REFERENCIA AL TERRENO Y PERFORMANCE

Generalidades

1. El aspirante practicará durante esta lección una maniobra con referencia al terreno que le ayudará a obtener la proeficiencia necesaria para la operación segura de la aeronave, la maniobra que será parte de su examen práctico es “ochos sobre pilones”.
2. Es importante ilustrar al aspirante cómo **determinar la dirección del viento**, que se puede establecer utilizando 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 congestionada. Recomendamos mantener como mínimo 1000 pies de altitud sobre el terreno, en el que se practican las maniobras.
5. Las maniobras de performance serán demostradas y explicadas por el instructor y después de una transferencia de control de la aeronave serán practicadas por el aspirante.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Prueba de hélice-Max RPM		
Despegue normal sin flaps		
Retractar tren de aterrizaje		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso normal y ascenso al nivel apropiado		
Vuelo recto y nivelado		
Practicar virajes de 360° con 45° grados de banqueo		
Practicar chandelles		
Practicar ochos sobre pilones		
Practicar ochos perezosos		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje normal con flaps		
Salida de pista activa		
Retractar flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 13

1- Procedimientos para operar de pistas cortas y suaves.

Firma del piloto

Firma 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 1.0 H. PLAN DE VUELO VFR

PISTAS CORTAS Y SUAVES

Generalidades

1. El instructor verificará que el aspirante 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 (flaps), **a manera de incrementar el ángulo de descenso sin incrementar la velocidad.**
2. Es de vital importancia que el piloto 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.
3. Debido a que en el despegue de una pista corta se aplicarán los frenos en la cabecera de la pista, se aplicará 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).
4. 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.



Gerencia de Licencias

5. 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.
6. 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 de mantener la actitud de la **nariz de la aeronave hacia arriba efectuando el aterrizaje con las ruedas principales.**
7. Debido a la posible contaminación de lodo en la parte inferior de las alas, es necesario **retardar la retracción de los flaps para evitarles algún daño.**
8. El piloto deberá consultar el manual de vuelo de la aeronave para corroborar el **performance del despegue y del aterrizaje tanto en pistas cortas como 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		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Práctica de despegue de pista corta		
Retractor tren de aterrizaje		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Practicar aterrizajes en pistas cortas		
Practicar despegues de pistas suaves		
Practicar aterrizajes en pistas suaves		
Practicar despegues en pistas cortas		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Uso apropiado de la lista de verificación antes del aterrizaje		
Verificar luces del tren de aterrizaje		
Verificar RPM en máximo		
Aterrizaje en pista corta		
Salida de pista activa		
Retractor flaps al abandonar pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 14

1- Preparación de vuelo en travesía.

Firma del piloto

Firma 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 EN RUTA 2.0 H. PLAN DE VUELO VFR

VUELO EN RUTA (DÍA)

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 minutos adicionales después de alcanzar su destino.

La planificación del vuelo será ejecutada por el Aspirante y debe incluir el plan de vuelo las cartas aeronáuticas, hoja de peso y balance, el reporte meteorológico y los NOTAMS que apliquen a los aeródromos y rutas utilizadas, la que será verificada por el instructor.



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 ó 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) (VORDME) (ADF)		

Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Presente posición de la aeronave de acuerdo al radial que se está cruzando		
Presente posición de la aeronave de acuerdo al radial que se está cruzando		
Radial en el que se establece la ruta (como soporte únicamente)		
Como 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	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 15

1-Preparación para el segundo vuelo en travesía (condiciones VFR noche).

Firma del piloto

Firma 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 EN RUTA 2.0 H. PLAN DE VUELO VFR

VUELO EN RUTA (NOCHE)

Generalidades

El propósito de este vuelo es que el instructor confirme los conocimientos del piloto para la planificación de vuelos en travesía de noche.

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 alternativo.
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, específicamente para vuelos nocturnos.
9. Según la RAC -02, sección 02.211. Requerimientos de oxígeno suplementario. (si aplica)



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		
Linternas		
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		
Verificación de luces		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Usar luces de Taxeo		
Despegue		
Luces de despegue		
Ascenso en ruta estableciendo el "rumbo magnético"		
Utilización de velocidades VX ó 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		



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
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)		
Presente posición de la aeronave de acuerdo al radial que se está cruzando		
Radial en el que se establece la ruta (como soporte únicamente)		
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		
Luces de aterrizaje		
Procedimientos normales de llegada		
Aterrizaje normal		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de luces de Taxeo		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 16

- 1- Preparación del vuelo solo en travesía para cumplir con lo requerido en la RAC-LPTA 2.4.1.3.1.1. (4) (i).

Firma del piloto

Firma 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 EN RUTA 5.0 H. PLAN DE VUELO VFR

VUELO SOLO EN RUTA (DÍA)

Generalidades

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

- 1- El piloto debe 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- Aplicar los conocimientos y las técnicas de lectura de las cartas aeronáuticas utilizadas.
- 3- Considerar aeródromos alternos.
- 4- Interpretación adecuada de los reportes meteorológicos de vuelos en travesía.
- 5- Interpretación correcta 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 ó 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

CONTENIDO PRÁCTICO

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	
1 ^{er} Apellido	2 ^{do} Apellido
1 ^{er} Nombre	2 ^{do} Nombre
Número de licencia	

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 17

1- Preparación del vuelo solo en condiciones VFR de noche para cumplir con lo requerido en la RAC-LPTA 2.4.1.3.1.1. (4) (ii).

Firma del piloto

Firma 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

VUELO SOLO-VUELO LOCAL 2.5 H. PLAN DE VUELO VFR

VUELO SOLO (NOCHE)

Generalidades

1. Preparación del vuelo solo en condiciones VFR de noche para cumplir con lo requerido en la RAC-LPTA 2.4.1.3.1.1. (4) (ii). 5 horas de vuelo en condiciones de VFR nocturnas con 10 despegues y 10 aterrizajes que cada aterrizaje involucre un vuelo en el patrón de tráfico en un aeropuerto con una torre de control operando.
2. Se recomienda que los vuelos nocturnos sean efectuados en un aeródromo que esté totalmente equipado (torre de control, luces de pistas, etc.).
3. Es necesario destacar que el AIP de la República de Guatemala prohíbe los vuelos nocturnos en condiciones VFR en el aeropuerto internacional de la ciudad de Guatemala (La Aurora) por lo que puede considerarse la realización de dichos vuelos en Aeródromos alternos.
4. Requerimientos de combustible, ver RAC-02, sección 02.151, específicamente para vuelos nocturnos.



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		
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 # 1		
Aterrizaje # 1		
Despegue # 2		
Aterrizaje # 2		
Despegue # 3		
Aterrizaje # 3		
Despegue # 4		
Aterrizaje # 4		
Despegue # 5		
Aterrizaje # 5		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 18

1- Repasar la lección # 17.

Firma del piloto

Firma 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

VUELO SOLO-VUELO LOCAL 2.5 H. PLAN DE VUELO VFR

VUELO SOLO (NOCHE)

Generalidades

1. Preparación del vuelo solo en condiciones VFR de noche para cumplir con lo requerido en la RAC-LPTA 2.4.1.3.1.1. (4) (ii). 5 horas de vuelo en condiciones de VFR nocturnas con 10 despegues y 10 aterrizajes que cada aterrizaje involucre un vuelo en el patrón de tráfico en un aeropuerto con una torre de control operando.
2. Se recomienda que los vuelos nocturnos sean efectuados en un aeródromo que esté totalmente equipado (torre de control, luces de pistas, etc.).
3. Es necesario destacar que el AIP de la República de Guatemala prohíbe los vuelos nocturnos en condiciones VFR en el aeropuerto internacional de la ciudad de Guatemala (La Aurora) por lo que puede considerarse la realización de dichos vuelos en aeródromos alternos.
4. Requerimientos de combustible, ver RAC-02, sección 02.151, específicamente para vuelos nocturnos.



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		
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 # 6		
Aterrizaje # 6		
Despegue # 7		
Aterrizaje # 7		
Despegue # 8		
Aterrizaje # 8		
Despegue # 9		
Aterrizaje # 9		
Despegue # 10		
Aterrizaje # 10		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor_____

Número de licencia_____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 19

1- Repasar maniobras de vuelo por instrumentos.

Firma del piloto

Firma 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

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.8 H. PLAN DE VUELO VFR

PRÁCTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS

Generalidades

1. El objetivo de esta lección es que el piloto practique los conocimientos adquiridos de los instrumentos de vuelo y sus sistemas de manera que comprenda el funcionamiento adecuado de los mismos, diferenciando cuáles funcionan con energía eléctrica y cuáles con energía de vacío.
2. El piloto debe **utilizar el equipo de radio**, efectuará los cambios de frecuencias y mantendrá las comunicaciones utilizando la **fraseología aeronáutica y el alfabeto fonético**.
3. Según RAC-LPTA 2.1.9.6. **Registro del tiempo de vuelo**. El instructor deberá instruir al piloto la forma correcta de registrar el tiempo de vuelo por instrumentos, haciendo énfasis que **debe anotar únicamente el tiempo que vuela por referencia a los instrumentos, en las casillas correspondientes del libro de récord de vuelo**.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Procedimiento normal		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Vuelo recto y nivelado (IFR)		
Cambio de velocidad y vuelo lento (IFR)		
Posiciones inusuales (IFR)		
Interpretación correcta de los instrumentos básicos de vuelo y posiciones inusuales (IFR)		
Demostración de virajes de medio banqueo y banqueo normal (IFR) manteniendo la altitud.		
Práctica de ascensos y descensos en espiral manteniendo velocidad constante (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
as al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Uso de listas de verificación, rodaje y apagado del motor		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de Estudio para la lección 20

1-Repasar procedimientos de recuperación de posiciones no usuales y stalls.

Firma del piloto

Firma del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 20

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.8 H. PLAN DE VUELO VFR

RECUPERACIÓN DE POSICIONES NO USUALES

Generalidades

1. Se debe resaltar que a la **primera indicación** de una pérdida/desplome debe de inmediato **iniciarse la recuperación aplicando la máxima potencia y reduciendo el ángulo de ataque (con referencia al instrumento indicador de actitud)**. Debido al grado de dificultad de la maniobra se recomienda efectuar las prácticas **a 5000 pies sobre el terreno**.
2. Según la RAC-02, sección 02.185. Es responsabilidad del piloto mantener comunicaciones constantes con el ATC. **En caso de fallar las comunicaciones, el piloto debe proceder de acuerdo a lo establecido en la RAC-02, sección 02.185.**
3. **Una actitud no usual es una actitud anormal durante el vuelo por referencia a los instrumentos y pueden ser el resultado de varias condiciones**, tales como: turbulencia, desorientación, falla de instrumentos, confusión, preocupación con los procedimientos de la cabina, operación descuidada, mala interpretación de los instrumentos, error de los instrumentos o falta de proeficiencia en el control del avión.
4. Es necesario reconocer que las posiciones no usuales son no intencionales (exceptuando durante el entrenamiento), las posiciones son inesperadas y **la reacción de un piloto inexperto o mal entrenado es normalmente por instinto en lugar de ser una reacción ejecutada inteligentemente**. La reacción normal es abrupto y sin un propósito, la cual es aún más peligrosa en condiciones de turbulencia, con exceso de velocidad y con baja altitud, pero con práctica y buenas técnicas se puede recuperar el control de la aeronave tan pronto como sea posible.



Gerencia de Licencias

5. Cuando se detecte una indicación de movimiento o cualquier otra indicación de los instrumentos, habrá que asumir la posibilidad de estar en una posición no usual, para lo que el piloto ejecutará las correcciones adecuadas con **referencia a los instrumentos básicos de vuelo** y utilizará los controles de vuelo, **estableciendo el control requerido para un vuelo recto y nivelado.**



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 visión externa		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Verificación de instrumentos y equipo de navegación		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue normal		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Ascenso usando velocidad normal (IFR)		
Ascender y nivelar al nivel apropiado (IFR)		
Interceptar un radial de salida del VOR		
Practicar recuperación de posiciones no usuales		
Recuperación de actitudes de nariz arriba		
Recuperación de actitudes de nariz abajo		
Practicar aproximaciones, recuperaciones de pérdidas y posiciones inusuales (IFR)		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo (IFR)		
Uso apropiado de comunicaciones		
Entradas al patrón de tráfico normal (IFR)		
Aterrizaje normal VFR		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y apagado del motor		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 21

1-Práctica de maniobras.

Firma del piloto

Firma del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 21

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

PRÁCTICA DE MANIOBRAS

Generalidades

De acuerdo a la RAC-LPTA, inciso 2.4.1.4. Instrucción de vuelo. Debe haber recibido de un instructor de vuelo autorizado, instrucción en aviones con doble mando. El instructor se asegurará de que la experiencia operacional del solicitante ha alcanzado el nivel de actuación exigido al piloto comercial, como mínimo en los siguientes aspectos:

- 1) Reconocimiento y gestión de amenazas y errores.
- 2) Actividad previa al vuelo, incluso determinación de carga y centrado; inspección y servicio del avión.
- 3) Operaciones en el aeródromo y en el circuito de tránsito, precauciones y procedimientos en materia de prevención de colisiones.
- 4) Control del avión por referencia visual externa.
- 5) Vuelo a velocidades aerodinámicas críticamente bajas; forma de evitar las barrenas; reconocimiento y recuperación en situaciones de proximidad a la pérdida y, de pérdida.
- 6) Vuelo a velocidades aerodinámicas críticamente altas; reconocimiento y recuperación de picados en espiral.
- 7) Despegues y aterrizajes normales y con viento de costado.



Gerencia de Licencias

- 8) Despegues de máxima performance (pista corta y franqueamientos de obstáculos); aterrizajes en pista corta.
- 9) Maniobras básicas de vuelo y restablecimiento de la línea de vuelo a partir de actitudes no usuales, por referencia solamente a los instrumentos básicos de vuelo.
- 10) Vuelo a través por referencia visual, navegación a estima y con radio ayudas para la navegación; procedimientos en caso de desviación de ruta.
- 11) Procedimientos y maniobras anormales y de emergencia.
- 12) Operaciones desde, hacia y en tránsito por aeródromos controlados, cumpliendo los procedimientos y fraseología radiotelefónicos.



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		
Demostración de la inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina		
Arranque de motor		
Rodaje		
Verificaciones antes del despegue		
Despegue con flaps (pista corta)		
Procedimientos de salida del patrón de tráfico		
Interceptar un radial de salida del VOR		
Practicar recuperación de posiciones no usuales		
Recuperación de actitudes de nariz arriba		
Recuperación de actitudes de nariz abajo		
Practicar aproximaciones y recuperaciones de pérdidas-stalls		
Practicar descensos de emergencias y aterrizajes		
Prácticas de maniobras de performance		
Chandelles		
Ochos perezosos		
Prácticas de maniobras con referencia al terreno		
Ochos sobre pilones		
Procedimientos normales de llegada al aeródromo		
Aterrizaje con flaps (pista corta)		
Salida de pista activa		
Procedimientos después del aterrizaje		
Rodaje y apagado del motor		
Uso de listas de verificación		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Asignación de estudio para la lección # 22

1-Familiarización con la prueba práctica.

Firma del piloto

Firma del instructor

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



Gerencia de Licencias

LECCIÓN # 22

DOBLE COMANDO-VUELO LOCAL 1.5 H. PLAN DE VUELO VFR

FAMILIARIZACIÓN CON LA PRUEBA PRÁCTICA

Generalidades

Ref. Ver RAC-LPTA. **Requisitos** 2.4.1 **Experiencia** 2.4.1.3 **Instrucción de vuelo** 2.4.1.4. **Pericia** 2.4.1.5 **Aptitud Psicofísica** 2.4.1.6.

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, el avión utilizado en la prueba de pericia cumplirá los siguientes requisitos:
 - 1-Certificado para transportar como mínimo cuatro personas.
 - 2-Dispondrá de hélice de paso variable.
 - 3-Dispondrá de tren de aterrizaje retractable.



Gerencia de Licencias

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.
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 re-entrenamiento 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 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.



Gerencia de Licencias

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.
- 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 +/- 100 pies

Gerencia de Licencias

Rumbo:

Vuelo normal $\pm 10^\circ$

Seguimiento con radio ayuda $\pm 5^\circ$

Velocidad:

Despegue y aproximación ± 5 nudos

En otros regímenes ± 10 nudos



Gerencia de Licencias

CONTENIDO PRÁCTICO

Marcar con una "X" en la casilla correspondiente S= Satisfactorio I= Instrucción adicional requerida MANIOBRAS	SAT	I
Evaluación oral		
Preparación del vuelo		
Inspección visual externa (360°)		
Preparación de cabina -uso listas de verificación antes del arranque de motor		
Arranque de motor -procedimiento normal/revisar procedimientos anormales		
Rodaje -verificaciones antes del despegue -instrucciones en tierra ATC		
Despegue –normal -con flaps –sin flaps -con viento cruzado		
Ascenso –mejor ángulo -mejor régimen -virajes ascendiendo		
Procedimientos de salida normal -uso de listas de verificación		
Procedimientos en ruta –seguimiento de el plan de vuelo-navegación y lectura de mapas		
Uso de ayudas de radio navegación -administración del vuelo/combustible		
Demostración de vuelo instrumental básico simulado- viraje de 10° a 30° grados de inclinación ascendiendo y descendiendo cambios de velocidad		
Recuperación de actitudes no usuales -panel de instrumentos parcial		
Vuelo recto y nivelado visual -virajes normales -virajes escarpados –demo -pérdidas varias configuraciones (ala limpia, configuración de despegue/aterrizaje)		
Demostración de maniobras -ochos sobre pilones -virajes sobre un punto		



Gerencia de Licencias

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

Nombre del instructor _____

Número de licencia _____

Comentarios

Observación

El instructor debe verificar los endosos en el libro de vuelo y la experiencia que debe cumplirse para optar a la licencia de piloto comercial.

Firma del piloto

Firma del instructor

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