



7 CAPÍTULO 7 - SÍLABO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO

Contenido

7	CAPÍTULO 7 - SÍLABO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO	7-1
7.1	ESTRUCTURA DEL CURSO PPA.....	7-2
7.1.1	MISIONES (LECCIONES DE VUELO).....	7-2
7.1.2	LISTA ABREVIADA DE LOS EJERCICIOS (MISIONES DE VUELO)....	7-18
7.1.3	ESTRUCTURA DE CADA UNA DE LAS FASES DE INSTRUCCIÓN, QUE ASEGURE LA CULMINACIÓN E INTEGRACIÓN DE FASES (TEORÍA Y VUELO) EN FORMA APROPIADA, LOGRANDO QUE LOS EJERCICIOS PRINCIPALES O DE EMERGENCIA, SEAN REPETIDOS CON LA FRECUENCIA ADECUADA: .	7-19
7.1.4	SÍLABO DE HORAS POR CADA FASE Y GRUPO DE LECCIONES DENTRO DE CADA FASE, CONSIDERANDO LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN A EFECTUAR:	7-24
7.1.5	SÍLABO DE ENTRENAMIENTO PRÁCTICO EN TIERRA.....	7-25
7.1.6	ESTÁNDAR DE COMPETENCIA REQUERIDO AL FINALIZAR CADA FASE, INCLUYENDO LOS REQUISITOS DE EXPERIENCIA MÍNIMA EN TÉRMINOS DE HORAS, Y LA CULMINACIÓN SATISFATORIA DE EJERCICIOS ANTES DE ENTRENAMIENTOS ESPECIALES, COMO VUELO NOCTURNO:.....	7-51
7.1.7	REQUISITOS SOBRE MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN, ESPECIALMENTE LOS QUE SE REFIEREN AL ALECCIONAMIENTO ANTES DEL VUELO Y POSTERIOR AL VUELO, ESPECIFICACIONES DE ENTRENAMIENTO Y AUTORIZACIONES PARA VUELO SOLO:	7-51
7.1.8	INSTRUCCIONES PARA CONDUCIR LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN PERTINENTE:	7-51
7.1.9	INSTRUCCIONES, CUANDO SEA APLICABLE, PARA EL PERSONAL DE EVALUADORES RESPECTO AL DESARROLLO DE LOS EXÁMENES:	7-52
7.2	ESTRUCTURA DEL CURSO DE PCA	54
7.2.1	MISIONES (LECCIONES DE VUELO).....	54
7.3	ESTRUCTURA DE CURSO DE HABILITACIÓN INSTRUMENTAL	64



7.1 ESTRUCTURA DEL CURSO PPA

7.1.1 MISIONES (LECCIONES DE VUELO)

- 1) Estructura detallada del contenido de todos los ejercicios aéreos que han de ser enseñados, ordenados en la misma secuencia a ser aplicados, y dispuestos en orden numérico, con título y subtítulo
- 2) Los ejercicios serán llamados misión, lección de vuelo, o vuelo y podrán intercalarse, repetirse u omitirse dependiendo del rendimiento del estudiante y a criterio del instructor de vuelo.
- 3) Las misiones podrán realizarse en vuelos de navegación.



7.1.1.1 MISIÓN X – TAREAS REPETITIVAS (TODAS LAS MISIONES)

7.1.1.1.1 Preparación Pre -vuelo

- 1) Certificados y Documentos (ASEL y ASES)
- 2) Requisitos de Aeronavegabilidad (ASEL y ASES)
- 3) Información Meteorológica (ASEL y ASES)
- 4) Planificación de vuelos de travesía (ASEL y ASES)
- 5) Sistema Nacional del Espacio Aéreo (ASEL y ASES)
- 6) Desempeño y Limitaciones (ASEL y ASES)
- 7) Operación de Sistemas (ASEL y ASES)
- 8) Características del agua y del hidroavión (ASES)
- 9) Bases de Hidroaviones, Reglas Marítimas y Ayudas a la Marina
- 10) Navegación (ASES)
- 11) Factores Aeromédicos (ASEL y ASES)

7.1.1.1.2 Procedimientos de seguridad en tierra y chequeo pre-vuelo

- 1) Elaboración Plan de vuelo local, autorización autoridad aeroportuaria
- 2) Desamarre de la aeronave / uso de lista de verificación de la aeronave
- 3) Chequeo pre-vuelo de aeronave (Revisión 360°)
- 4) Revisión de documentación de a bordo de la aeronave
- 5) Solicitud autorización ATC / encendido de motor de aeronave
- 6) Interpretación de la lectura de los instrumentos a bordo de la aeronave

7.1.1.1.3 Operaciones en aeropuerto

- 1) Rodaje, interpretación de las marcas en calles de rodaje y plataforma
- 2) Comunicación con el ATC
- 3) Velocidad y uso de las calles de rodaje
- 4) Frenado y virajes durante el rodaje, derecho al paso
- 5) Uso de las superficies de control durante las operaciones en tierra
- 6) Pruebas a la aeronave y al motor antes del despegue
- 7) Punto de espera, autorización y entrada a posición de despegue
- 8) Autorización despegue, interpretación de indicaciones manga de viento

7.1.1.1.4 El vuelo

- 1) Misiones enumeradas en siguiente sección



7.1.1.1.5 Post – vuelo

- 1) Después del aterrizaje, estacionamiento y seguridad (ASEL y ASES)
- 2) Fondeo (ASES)
- 3) Atraque y Amarre (ASES)
- 4) Rampa/varamiento (ASES)

7.1.1.1.6 Rodaje (carreteo) de la aeronave en tierra a sitio de aparcamiento

- 1) Rodaje de la aeronave y suministro de combustible (si aplica)
- 2) Rodaje, aparcamiento, apagado de motor de la aeronave
- 3) Revisión general y amarre de la aeronave; registro de tiempo de vuelo



7.1.1.2 MISIÓN 1 –FUNDAMENTALES DE VUELO

- 1) Introducción
- 2) Las cuatro fundamentales
- 3) Efecto y uso de los controles de vuelo
 - a. Sentir el avión
- 4) Actitud de vuelo
- 5) Instrucción de vuelo integrada
- 6) Vuelo recto y de nivelado
 - a. Vuelo recto
 - b. Vuelo nivelado
- 7) Control con trim
- 8) Virajes nivelados
 - a. Radios de viraje
 - b. Establecimiento de un viraje
- 9) Ascensos y ascensos con viraje
 - a. Establecimiento de un viraje
 - b. Vueltas de escalada
- 10) Descensos y descensos con virajes
- 11) Planeo
 - a. Planeo con viraje



7.1.1.3 MISIÓN 2 –PREVENCIÓN DE PÉRDIDA DE CONTROL Y RECUPERACIÓN

- 1) Introducción
 - a. Definición de un pérdida de control del avión
 - b. Vuelo Coordinado
 - c. Ángulo de ataque
- 2) Vuelo lento
 - a. Realización de la maniobra de vuelo lento
- 3) Perdida
 - a. Reconocimiento de perdida
 - i. Indicadores de ángulo de ataque
- 4) Características de la perdida
- 5) Fundamentos de la recuperación de pérdida
- 6) Entrenamiento de perdida
- 7) Aproximaciones a las pérdidas (perdida inminentes)
- 8) Perdidas completa, sin potencia
- 9) Perdidas completas, con potencia
- 10) Perdida secundaria
- 11) Perdida acelerada
- 12) Perdida con control cruzado
- 13) Perdida del trim del elevador
- 14) Errores comunes
- 15) Conciencia de barrena
- 16) Procedimientos de barrena
 - a. Fase de Entrada
 - b. Fase Incipiente
 - c. Fase desarrollada
 - d. Fase de recuperación



7.1.1.4 MISIÓN 3 –PREVENCIÓN DE PÉRDIDA DE CONTROL Y RECUPERACIÓN

- 1) Introducción
 - a. Definición de un pérdida de control del avión
 - b. Vuelo Coordinado
 - c. Ángulo de ataque
- 2) Vuelo lento
 - a. Realización de la maniobra de vuelo lento
- 3) Perdida
 - a. Reconocimiento de perdida
 - i. Indicadores de ángulo de ataque
- 4) Características de la perdida
- 5) Fundamentos de la recuperación de pérdida
- 6) Entrenamiento de perdida
- 7) Aproximaciones a las pérdidas (perdida inminentes)
- 8) Perdidas completa, sin potencia
- 9) Perdidas completas, con potencia
- 10) Perdida secundaria
- 11) Perdida acelerada
- 12) Perdida con control cruzado
- 13) Perdida del trim del elevador
- 14) Errores comunes
- 15) Conciencia de barrena
- 16) Procedimientos de barrena
 - a. Fase de Entrada
 - b. Fase Incipiente
 - c. Fase desarrollada
 - d. Fase de recuperación



7.1.1.5 MISIÓN 4 – DESPEGUE Y ASCENSO DE DESPEGUE

- 1) Despegues y ascensos de salida
 - a. Introducción
- 2) Términos y definiciones
- 3) Antes del despegue
- 4) Despegue normal
 - a. Recorrido de despegue (sobre la pista)
 - b. Despegue
 - c. Ascenso inicial
- 5) Despegue de viento cruzado
 - a. Recorrido de despegue (sobre la pista)
 - b. Despegue
 - c. Ascenso inicial
 - d. Efecto del suelo en el despegue



7.1.1.6 MISIÓN 5 – MANIOBRAS DE REFERENCIA CON EL TERRENO

- 1) Introducción
- 2) Maniobras por referencia a objetos terrestres
- 3) Deriva y control con referencia a tierra
- 4) Corrección de deriva durante vuelo recto y de nivel
- 5) Radio constante durante virajes
- 6) Seguimiento y paralelos a una línea recta
- 7) Curso Rectangular
- 8) Virajes alrededor de un punto
- 9) Virajes en S



7.1.1.7 MISIÓN 6 PATRONES DE TRANSITO

- 1) Introducción
- 2) Patrones y operaciones de tráfico aeroportuario
- 3) Patrones de tráfico estándar del aeropuerto
- 4) Aeropuertos sin torre
- 5) Consideraciones de seguridad



7.1.1.1 MISIÓN 7 APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE

- 1) Aproximación y aterrizajes
- 2) Introducción
- 3) Aproximación normal y aterrizaje
 - a. Pierna base
 - b. Aproximación final
 - c. Uso de flaps
 - d. Estimación de altura y movimiento
 - e. enderezamiento para aterrizar
 - f. Toque de tierra
 - g. Recorrido de aterrizaje
 - h. Concepto de aproximación estabilizada
- 4) Barrenas intencionales
- 5) GoArounds (aterrizajes rechazados)
 - a. Potencia
 - b. Actitud
 - c. Configuración
- 6) Efecto suelo
- 7) Aproximación de viento cruzado y aterrizaje
 - a. Aproximación final de viento cruzado
 - b. enderezamiento para aterrizar con viento cruzado
 - c. Toque de tierra con viento cruzado
 - d. Recorrido de aterrizaje con viento cruzado
 - e. Velocidades máximas seguras de viento cruzado
- 8) Aproximación y aterrizaje con aire turbulento
- 9) Aproximación con campo corto y aterrizaje
- 10) Aproximaciones de precisión de sin potencia
 - a. Aproximación de 90° sin potencia
 - b. Aproximación de 180° sin potencia
 - c. Aproximación de 360° sin potencia
- 11) Aproximaciones de emergencia y aterrizajes (simulados)
- 12) Aproximaciones y aterrizajes defectuosos
 - a. Aproximación final bajo
 - b. Aproximación final alto
 - c. Aproximación final lento
 - d. Uso de potencia
- 13) enderezamiento para aterrizar
 - a. enderezamiento para aterrizar tardío o rápido



- b. Flotando durante el enderezamiento para aterrizar
- c. Vuelos en globo durante el redondeo
- d. Rebotando durante toque con tierra
- e. encabritamiento
- f. Cambio de ruedas
- g. Aterrizaje forzoso
- h. Toque en tierra con deriva o cangrejo
- i. Bucle de tierra
- j. Ala que sube después del toque de tierra



7.1.1.2 MISIÓN 8 – MANIOBRAS DE PERFORMANCE

- 1) Virajes empinados



7.1.1.3 MISIÓN 9 - EMERGENCIAS

- 1) Situaciones de emergencia
- 2) Aterrizajes de emergencia
 - a. Tipos de aterrizajes de emergencia
 - b. Peligros psicologicos
- 3) Conceptos Básicos de Seguridad
 - a. General
 - b. Control de hundimiento y Actitud
 - c. Selección de terreno
 - d. Configuración del avión
 - e. Aproximación
- 4) Tipos de terreno
 - a. Áreas confinadas
 - b. Árboles (bosque)
 - c. Agua y nieve
- 5) Falla del motor después del despegue (monomotor)
- 6) Descensos de emergencia
- 7) Fuego en vuelo
 - a. Fuego del motor
 - b. Incendios eléctricos
 - c. Fuego de cabina
- 8) Funcionamiento incorrecto / falla del control de vuelo
 - a. Falla total de flaps
 - b. Flaps (de tipo split) con falla de asimetria
 - c. Pérdida del control del elevador
 - d. Mal funcionamiento del tren de aterrizaje
- 9) Mal funcionamiento de sistemas
 - a. Sistema eléctrico
 - b. Sistema PitotStatic
- 10) Indicación anormal del instrumento del motor
- 11) Apertura de puerta en vuelo
- 12) Vuelo inadvertido de VFR a IMC
 - a. Reconocimiento
 - b. Mantenimiento del control del avión
 - c. Control de actitud
 - d. Virajes
 - e. Ascenso
 - f. Descensos
 - g. Maniobras combinadas
 - h. Transición al vuelo visual



7.1.1.4 MISIÓN 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – NAVEGACIÓN Y REPASO

- 1) Repaso de las misiones anteriores de forma combinada, durante un vuelo real de navegación
- 2) Cartas Aeronáuticas digitales
 - a. Tablas Seccionales
 - b. Gráficos de área de terminal VFR
 - c. Cartas Aeronáuticas Mundiales
- 3) Latitud y Longitud (Meridianos y Paralelos)
 - a. Zonas horarias
 - b. Medida de Dirección
 - c. Variación
 - d. Variación Magnética
 - e. Desviación Magnética
 - f. Desviación
- 4) Efecto del viento
- 5) Cálculos básicos
 - a. Convertir minutos a horas equivalentes
 - b. $Tiempo T = D / GS$
 - c. $Distancia D = GS \times T$
 - d. $GS = D / T$
 - e. Convertir nudos a millas por hora
 - f. El consumo de combustible
 - g. Computadoras de vuelo
- 6) Plotter
- 7) navegación observada
- 8) navegación a estima
 - a. Triángulo de viento o análisis vectorial
 - b. Paso 1
 - c. Paso 2
 - d. Paso 3
 - e. Paso 4
- 9) Planificación de vuelo
 - a. Montaje de material necesario
 - b. Verificación del tiempo
 - c. Uso del Suplemento de Cartas de EE. UU. (Anteriormente, Directorio de Aeropuerto / Instalaciones)
 - d. Manual de vuelo del avión o Manual de operación del piloto (AFM / POH)
- 10) Trazando el curso
 - a. Pasos para trazar el curso
- 11) Presentación de un plan de vuelo VFR



7.1.1.1 MISIÓN 15 – CHEQUEO DE COMPETENCIA

1) PREPARACIÓN PREVUELO

- a. Certificados Documentos
- b. Requisitos de aeronavegabilidad
- c. Información meteorológica
- d. Planificación de vuelos de travesía
- e. Sistema Nacional de Espacio Aéreo
- f. Limitaciones de rendimiento
- g. Operación de Sistemas

2) PROCEDIMIENTOS PREVUELO

- a. Inspección previa al vuelo
- b. Gestión de cabina
- c. Arranque del motor
- d. rodaje

3) OPERACIONES DE LA BASE DE HIDROAVIONES DEL AEROPUERTO

- a. Señales luminosas ATC de radiocomunicaciones
- b. Patrones de tráfico
- c. Aeropuerto/base de hidroaviones, pista de aterrizaje, señales de calle de rodaje, marcas, iluminación
- d.

4) DESPEGUES, ATERRIZAJES, GOAROUNDS

- a. Ascenso de despegue normal con viento cruzado
- b. Aproximación normal con viento cruzado Ling
- c. Ascenso de despegue SoftField
- d. Aterrizaje de aproximación SoftField
- e. Despegue en campo corto
- f. Ascenso de máximo rendimiento
- g. Enfoque de campo corto

5) MANIOBRA DE RENDIMIENTO

- a. giros pronunciados

6) MANIOBRAS DE REFERENCIA TERRESTRE

- a. Curso Rectangular
- b. Vueltas
- c. Da la vuelta a un punto



7) NAVEGACIÓN

- a. Pilotaje a estima
- b. Servicios de radar de sistemas de navegación
- c. Desviación
- d. Trámites Perdidos

8) PARADAS DE VUELO LENTO

- a. Maniobras durante vuelo lento
- b. Puestos de apagado
- c. Puestos de encendido
- d. Conciencia de giro

9) MANIOBRAS DE INSTRUMENTOS BÁSICOS

- a. Vuelo de nivel recto
- b. Ascensos a velocidad aerodinámica constante
- c. Descensos a velocidad aerodinámica constante
- d. Se convierte en encabezados
- e. Recuperación de actitudes de vuelo inusuales
- f. Comunicaciones por radio, sistemas/instalaciones de navegación, servicios de radar

10) OPERACIONES DE EMERGENCIA

- a. Simulación de Aproximación y aterrizaje de emergencia
- b. Mal funcionamiento de equipos de sistemas
- c. Equipo de supervivencia de equipos de emergencia

11) PROCEDIMIENTOS POSTVUELO

- a. Después de aterrizaje, estacionamiento seguro
- b. Anclaje
- c. Atraque Amarre
- d. Rampa/varamiento



7.1.2 LISTA ABREVIADA DE LOS EJERCICIOS (MISIONES DE VUELO)

0. MISIÓN X – TAREAS REPETITIVAS (TODAS LAS MISIONES)
1. MISIÓN 1 – FUNDAMENTALES DE VUELO
2. MISIÓN 2 – PREVENCIÓN DE PÉRDIDA DE CONTROL RECUPERACIÓN
3. MISIÓN 3 – PREVENCIÓN DE PÉRDIDA DE CONTROL Y RECUPERACIÓN
4. MISIÓN 4 – DESPEGUE Y ASCENSO DE DESPEGUE
5. MISIÓN 5 – MANIOBRAS DE REFERENCIA CON EL TERRENO
6. MISIÓN 6 – ATRONES DE TRANSITO
7. MISIÓN 7 – APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE
8. MISIÓN 8 – MANIOBRAS DE PERFORMANCE
9. MISIÓN 9 – EMERGENCIAS
10. MISIÓN 10 – NAVEGACIÓN Y REPASO
11. MISIÓN 11 – NAVEGACIÓN Y REPASO
12. MISIÓN 12 – NAVEGACIÓN Y REPASO
13. MISIÓN 13 – NAVEGACIÓN Y REPASO
14. MISIÓN 14 – NAVEGACIÓN Y REPASO
15. MISIÓN 15 – CHEQUEO DE COMPETENCIA



7.1.3 ESTRUCTURA DE CADA UNA DE LAS FASES DE INSTRUCCIÓN, QUE ASEGURE LA CULMINACIÓN E INTEGRACIÓN DE FASES (TEORÍA Y VUELO) EN FORMA APROPIADA, LOGRANDO QUE LOS EJERCICIOS PRINCIPALES O DE EMERGENCIA, SEAN REPETIDOS CON LA FRECUENCIA ADECUADA:

7.1.3.1 Generalidades

- 1) El curso de formación para piloto privado avión se divide en dos (02) fases, y la fase II se divide a su vez en cuatro (04) bloques, y asegura la culminación e integración de fases en forma apropiada; estas fases y bloques se describen a continuación:
 - a) Fase I: Instrucción teórica y entrenamiento práctico en tierra.
 - b) Fase II: Entrenamiento de vuelo:
 - i. Familiarización (prácticas de vuelo).
 - ii. Instrucción en vuelo I (previo a vuelo solo, vuelo solo y posterior a vuelo solo).
 - iii. Navegación visual.
 - iv. Instrucción en vuelo II (previo a, y vuelo de chequeo por AA).

- 2) Requerimientos, estructura y duración de las fases de instrucción:
 - a) Fase I - Instrucción teórica y entrenamiento práctico en tierra:
 - i. Los requerimientos, la descripción y los tiempo de duración de las materias teóricas y del entrenamiento en tierra se establecen en la sección 9.1 del Capítulo 9 de este MIP.

 - b) Fase II - Entrenamiento de vuelo:
 - i. Para que un alumno de un curso de formación para pilotos pueda iniciar esta fase, se requiere que previamente apruebe varias materias de la fase Instrucción teórica y entrenamiento práctico en tierra (Fase I), a fin de lograr la integración de las fases (teoría y vuelo) de la forma apropiada; estas materias son:
 - a. Aeronáutica I (24 horas).
 - b. Sistemas y equipos de aeronave I (30 horas).
 - c. Radiocomunicaciones (16 horas).
 - d. Procedimientos operacionales I (50 horas).



- 3) Únicamente se autorizará a un alumno piloto para iniciar un vuelo solo, cuando el vuelo haya sido aprobado por escrito por un instructor de vuelo autorizado, quien estará presente durante todas las fases del vuelo del alumno.
- 4) El alumno piloto que se encuentre en esta fase y permanezca por más de siete (07) días sin cumplir con el entrenamiento de vuelo, realizará un (01) vuelo doble comando, para evaluar su proeficiencia y pueda continuar su entrenamiento.
- 5) El programa de instrucción progresivo de vuelo está dividido en bloques, desde el 01 hasta el 20 cubriendo un total de cuarenta (40) horas de instrucción en vuelo y estimándose un tiempo de ocho (08) a veinte (20) semanas para completar la instrucción de vuelo.
- 6) El instructor de vuelo deberá seguir la secuencia de este progresivo de vuelo para que el alumno piloto pueda cubrir todos los ejercicios, las maniobras y sus procedimientos asociados.
- 7) El instructor de vuelo deberá hacer énfasis en que los ejercicios o las maniobras mal ejecutadas por el alumno piloto sean repetidas cuantas veces sea necesario hasta que éste obtenga el dominio y pericia requeridos, sobre todo las maniobras principales y de emergencia.
- 8) El instructor de vuelo podrá obviar la realización de algunos ejercicios y/o maniobras durante una lección de vuelo a fin de permitir las repeticiones de otros ejercicios o maniobras previas, que hayan sido mal ejecutadas por el alumno piloto y que se encuentren establecidas en ese bloque.
- 9) El alumno piloto no deberá pasar al próximo bloque de vuelo hasta poder dominar con pericia todos los ejercicios y las maniobras contenidas en el bloque que se esté desarrollando.
- 10) El alumno piloto deberá realizar todos los ejercicios y las maniobras con la pericia necesaria para cumplir con el objetivo específico y las normas de ejecución por cada ejercicio o maniobra ejecutada.
- 11) Estructura de las fases de instrucción del curso de formación para piloto privado avión:



7.1.3.2 Fase I – Conocimientos teóricos y entrenamiento en tierra

Cód:	Materia	Horas
Fase I (a): Conocimientos teóricos		
PPA01	Aeronáutica I	24
PPA02	Sistemas y equipos de aeronave I	30
PPA03	Meteorología I	24
PPA04	Derecho aeronáutico I	15
PPA05	Navegación visual	27
PPA06	Unidades de medida	08
PPA07	Masa y centrado	16
PPA08	Performance	08
PPA09	Radiocomunicaciones	16
PPA10	Factores humanos I	15
PPA11	Seguridad aérea	32
PPA12	Supervivencia	12
PPA13	Procedimientos operacionales I	50
Fase I (b): Entrenamiento en tierra		
PPA14	Entrenamiento teórico en avión, simulador o equipo análogo	05
Total horas		277
		+05

7.1.3.3 Fase II – Entrenamiento de vuelo:

Cód:	Materia	Horas
PPA15	Fase II (a) - Familiarización (prácticas de vuelo)	12
PPA16	Fase II (b) - Instrucción en vuelo I (previo, vuelo solo y posterior)*	13
PPA17	Fase II (c) - Navegación visual*	13
PPA18	Fase II (e) - Instrucción en vuelo II (previo y vuelo chequeo AA)	02
Total horas		40

* Incluye vuelo básico por instrumentos.



7.1.3.4 Duración de las fases de instrucción

1) La fase de instrucción en tierra se cumplirá de la siguiente forma

1. En horarios de clase semanales de lunes a sábado en metodología semi presencial en turnos de dos (02) o tres (03) horas, o
2. En horarios de clase de ocho (08) horas diarias como máximo, en horarios sabatinos y dominicales.
3. En ambos casos la instrucción en tierra se completará en un término máximo de seis meses.

2) La fase de instrucción en vuelo dependerá de la capacidad del alumno para realizar las sesiones de vuelo previstas en ella; el mínimo de semanas consecutivas que puede un alumno ejecutar todas las fases de instrucción para completar el curso PPA son ocho (08) semanas y de acuerdo a lo establecido en la RAV 141 al respecto en su sección 141.31(a), el máximo son veinte (20) semanas, como se describe:

7.1.3.4.1 Sesiones de familiarización (prácticas de vuelo "Pr.V."):

Sesiones (12 hrs)	Duración prevista en semanas	Horas de vuelo acumuladas						Horas de vuelo totales
		Horas de vuelo doble comando		Horas de vuelo solo		Horas de vuelo en simulador		
		Pr.V	Total	Pr.V	Total	Pr.V	Total	
01 al 06	02 a 06	12:0	12:0	00:0	00:0	00:0	00:0	12:0

7.1.3.4.2 Sesiones

de instrucción en vuelo I (previo, vuelo solo y posterior "IV.1"):

Sesiones (13 hrs)	Duración prevista en semanas	Horas de vuelo acumuladas						Horas de vuelo totales
		Horas de vuelo doble comando		Horas de vuelo solo		Horas de vuelo en simulador		
		IV.1	Total	IV.1	Total	IV.1	Total	
07 al 13	03 a 07	11:0	23:0	02:0	02:0	00:0	00:0	25:0



7.1.3.4.3 Sesiones de instrucción de navegación visual (“Na.V.”):

Sesiones (13 hrs)	Duración prevista en semana s	Horas de vuelo acumuladas						Horas de vuelo totales
		Horas de vuelo doble comando		Horas de vuelo solo		Horas de vuelo en simulador		
		Na.V.	Tota l	Na.V.	Tota l	Na.V.	Tota l	
14 al 18	02 a 05	07:0	30:0	06:0	08:0	00:0	00:0	38:0

7.1.3.4.4 Sesiones de instrucción en vuelo II (previo a y vuelo de chequeo por AA (“IV.2”):

Sesiones (02 hrs)	Duración prevista en semana s	Horas de vuelo acumuladas						Horas de vuelo totales
		Horas de vuelo doble comando		Horas de vuelo solo		Horas de vuelo en simulador		
		Na.V.	Tota l	Na.V.	Tota l	Na.V.	Tota l	
18 al 20	01 a 02	00:0	30:0	02:0	10:0	00:0	00:0	40:0



7.1.4 SÍLABO DE HORAS POR CADA FASE Y GRUPO DE LECCIONES DENTRO DE CADA FASE, CONSIDERANDO LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN A EFECTUAR:

1. Sílabo de horas Fase I – Instrucción teórica y entrenamiento práctico en tierra:
2. El sílabo de horas por cada materia teórica y sus grupos de temas (lecciones), considerando las pruebas de verificación a efectuar, se establecen en la sección 9.1 del Capítulo 9 de este MIP.
3. El sílabo de horas para el entrenamiento práctico en tierra y sus grupos de temas (lecciones), considerando las pruebas a efectuar, son:
4. **NOTA:**
 - a) Las siguientes abreviaturas se utilizan en adelante, en los cuadros de temas:
 - a) HT: Horas teóricas del tema.
 - b) HP: Horas prácticas del tema.
 - c) TH: Total de horas del tema.



7.1.5 SÍLABO DE ENTRENAMIENTO PRÁCTICO EN TIERRA

7.1.5.1 PPA14: ENTRENAMIENTO EN TIERRA

7.1.5.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

CURSO: PILOTO PRIVADO DE AVIÓN		FASE I (b): ENTRENAMIENTO EN TIERRA	
HORAS TEÓRICAS: 05	HORAS PRÁCTICAS: 00	TOTAL HORAS: 05	CÓDIGO MATERIA: PPA 14

OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno con los conocimientos necesarios para alcanzar el entrenamiento en tierra del vuelo simulado en las condiciones de vuelo instrumental con panel básico de simulador.

NIVEL POR ALCANZAR

El alumno debe conocer la ubicación, el manejo, la interpretación y la función de los instrumentos básicos de vuelo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán las técnicas y estrategias metodológicas adecuadas en base a los objetivos generales y el nivel por alcanzar por parte del alumno, a juicio del instructor calificado para esta materia.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Simulador de vuelo o análogo.
Aeronave escuela.
Video Beam.
Retroproyector de transparencias.
Pizarrón.
Internet.
Material didáctico en referencia a la materia.
Otras a juicio del instructor calificado para esta materia.

TIPOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará la asistencia del alumno y se le aplicará el plan de evaluación correspondiente, a juicio del instructor calificado para este entrenamiento, aprobado por el Jefe de Instrucción en Vuelo.



7.1.5.1.2 TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL VUELO POR REFERENCIA UNICA A LOS INSTRUMENTOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Se familiarizará con el equipo de simulador o equipo análogo, la lectura e interpretación de los instrumentos del motor, actitud y misceláneos.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
1.1 Vuelo por actitud (Instrumentos de mandos y performance, exploración para lograr la actitud y performance requeridas, importancia de la observación de motores e instrumentos del sistema); maniobras básicas utilizando los instrumentos, (vuelo recto y nivelado, ascenso y descenso, combinación de potencia/actitud requerida, virajes a régimen estándar, efecto de la velocidad, cálculo del ángulo de banqueo requerido).	01	00	01

7.1.5.1.3 TEMA 2: MANIOBRAS A BASE DE INSTRUMENTOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Dominará la lectura e interpretación de los instrumentos de actitud mediante ejercicios combinados y patrones de vuelo prediseñados para el control de la aeronave.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
2.1 Iniciación y mantenimiento de ascensos, vuelo recto y nivelado; virajes a régimen (rata) estándar en vuelo nivelado: salida de rumbos predeterminados; virajes ascendentes y descendentes.	01	00	01



7.1.5.1.4 TEMA 3: MANIOBRAS COMBINADAS A BASE DE INSTRUMENTOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Ejecutará ejercicios similares y adicionales al tema anterior para fijar el conocimiento práctico adquirido.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
3.1 Práctica adicional en virajes, ascensos y descensos: recuperación a vuelo recto y nivelado a alturas específicas y en rumbos predeterminados.	01	00	01

7.1.5.1.5 TEMA 4: PATRONES EN VUELO RECTO Y NIVELADO.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Realizará la ejecución de las diferentes maniobras básicas de vuelo en un solo ejercicio.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
4.1 Patrones definidos con tramos en líneas recta y horizontal y virajes precisos a rata estándar; uso del reloj ubicado en el tablero para incluir tiempo en las maniobras por instrumentos; logro de un vuelo estable, uniforme y coordinado cuando se ejecutan los patrones.	01	00	01

7.1.5.1.6 TEMA 5: VIRAJES ESCARPADOS A , A BASE DE LOS INSTRUMENTOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Realizará el procedimiento de control del vuelo a nivel durante virajes a banqueos pronunciados, ajustados a la actitud de la aeronave para vencer el factor de la carga alar.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
5.1 Virajes en vuelo recto y nivelado, (mantención de la altura constante durante la entrada, en viraje y la nivelación); virajes escarpados a 45° durante el descenso.	01	00	01

**7.1.5.2 PPA15: FAMILIARIZACIÓN - (PRÁCTICAS DE VUELO)****7.1.5.2.1 INFORMACIÓN GENERAL**

CURSO: PILOTO PRIVADO DE AVIÓN		FASE II (a): FAMILIARIZACIÓN (PRÁCTICAS DE VUELO)	
HORAS TEÓRICAS: Charla pre-vuelo	HORAS PRÁCTICAS: 12	TOTAL HORAS: 12	CÓDIGO MATERIA: PPA 15

OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno piloto con los conocimientos necesarios en forma progresiva para cubrir todos los ejercicios y objetivos requeridos en la formación práctica en el avión de escuela que le permitan conocer las características y desempeños de las aeronaves livianas, para así ejercer su función de piloto privado con el mayor profesionalismo y sentido de la seguridad

NIVEL POR ALCANZAR

El alumno debe demostrar dominio en la operación del avión escuela, demostrando una actitud correcta en referencia a la seguridad operacional y disciplina en las técnicas de vuelo que aplique.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán las técnicas y estrategias metodológicas adecuadas en base a los objetivos generales y el nivel por alcanzar por parte del alumno, a juicio del instructor calificado para esta materia.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Aeronave escuela.
Simulador de vuelo o análogo.
Video Beam.
Retroproyector de transparencias.
Pizarrón.
Internet.
Material didáctico en referencia a la materia.
Otras a juicio del instructor calificado para esta materia.

EVALUACIÓN

Las pruebas y evaluaciones prácticas referidas por este programa de entrenamiento práctico de vuelo, así como la cantidad de las repeticiones a ser ejecutadas y su seguimiento, mejora y evaluación, que serán aplicados a cada alumno piloto, se encuentran reflejadas en la sección 7.1 y los formularios a ser utilizados para su registro, que determinarán si éste puede o no pasar a las sesiones de vuelo siguientes y sucesivas, correspondientes en la secuencia establecida por este CIA en el presente programa de entrenamiento, se encuentran en el capítulo 14 – Apéndices, de este MIP.



7.1.5.2.2 TEMA 1: FAMILIARIZACIÓN Y EFECTOS DE LOS CONTROLES DE VUELO

<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	
NIVEL	El alumno :
3	1. Desarrollará en la práctica el ejercicio de familiarización para con el aeródromo base, el avión escuela, plataformas, la zona de tránsito del aeródromo y sus adyacencias.
3	2. Demostrará en las prácticas las actitudes previas al vuelo como chequeos antes de la salida, condiciones de aeronavegabilidad del avión, identificará los controles de vuelo en el avión y las superficies de control.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
1.1 Vuelo de familiarización local; Familiarización con el puesto del piloto, (Asiento, arnés de sujeción y ajuste de control, Audífonos y sistemas de intercomunicación); Comentario general sobre características del aeropuerto y el área local; El alumno debe asumir el control por un periodo corto en esta primera experiencia en el manejo de los controles; Observar las reacciones del alumno: en caso de haber evidencia de mareo.	01	01	02
1.2 Procedimientos previos a la salida, (Autorización para el vuelo, Libros de reportes técnicos y demás bitácoras del avión, Las condiciones meteorológicas, Combustible, peso y balance); Procedimientos para la transferencia / aceptación de los controles; Efecto principal de los controles de vuelo, (Referencia de actitud desde el horizonte natural visible, Deflexión y respuesta de los controles, Control de cabeceo, banqueo y guiñada); Efectos de la velocidad y el flujo aerodinámico de la hélice sobre los controles; Controles secundarios, (Compensadores, finalidad y usos, Flaps, Control de acelerador y otros controles del motor).			



7.1.5.2.3 TEMA 2: PROCEDIMIENTO(S) DE MANEJO EN TIERRA.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Desarrollará en la práctica el método más eficaz y recomendado para iniciar el entrenamiento de vuelo en el avión de la escuela ajustándose a la lista de chequeo ampliada antes y durante el encendido del motor y la maniobra de rodaje.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
2.1 Verificaciones y características externas, (Inspección visual, Peligros de la hélice.Verificaciones de seguridad; magnetos, master switch, cuñas, calzos, los extinguidores de incendio, Inspección de 360º utilizando lista de chequeo ampliada); Verificaciones y ...	00	01	01

... características internas, (almacenamiento del equipaje, gestión del puesto del piloto, disposición general de controles e instrumentos, utilizando lista de chequeo ampliada); Uso de las listas de chequeos previas al arranque, utilizando lista de chequeo ampliada; Procedimiento de arranque; Verificación de chequeos después del arranque, (presiones y temperaturas del motor, radios e instrumentos); Rodaje, (verificación de los frenos y la dirección, posición de la columna de control, vigilancia externa, utilización de la radio, calentamiento del motor, zona o punto de espera, chequeos pre-despegue, maniobras en tierra, estacionamiento, procedimientos posteriores al vuelo y apagado del motor, aseguración de la aeronave.)			
--	--	--	--



7.1.5.3 PPA16: INSTRUCCIÓN EN VUELO I

7.1.5.3.1 INFORMACIÓN GENERAL

CURSO: PILOTO PRIVADO DE AVIÓN		FASE II (b): INSTRUCCIÓN EN VUELO I (PREVIO, VUELO SOLO Y POSTERIOR)	
HORAS TEÓRICAS: Charla pre-vuelo	HORAS PRÁCTICAS: 13	TOTAL HORAS: 13	CÓDIGO MATERIA: PPA 16

OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno piloto con los conocimientos necesarios en forma progresiva para cubrir todos los ejercicios y objetivos requeridos en la formación práctica en el avión de escuela que le permitan conocer las características y desempeños de las aeronaves livianas, para así ejercer su función de piloto privado con el mayor profesionalismo y sentido de la seguridad

NIVEL POR ALCANZAR

El alumno debe demostrar dominio en la operación del avión escuela, demostrando una actitud correcta en referencia a la seguridad operacional y disciplina en las técnicas de vuelo que aplique.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán las técnicas y estrategias metodológicas adecuadas en base a los objetivos generales y el nivel por alcanzar por parte del alumno, a juicio del instructor calificado para esta materia.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Aeronave escuela.
Simulador de vuelo o análogo.
Video Beam.
Retroproyector de transparencias.
Pizarrón.
Internet.
Material didáctico en referencia a la materia.
Otras a juicio del instructor calificado para esta materia.

EVALUACIÓN

Las pruebas y evaluaciones prácticas referidas por este programa de entrenamiento práctico de vuelo, así como la cantidad de las repeticiones a ser ejecutadas y su seguimiento, mejora y evaluación, que serán aplicados a cada alumno piloto, se encuentran reflejadas en la sección 7.1 y los formularios a ser utilizados para su registro, que determinarán si éste puede o no pasar a las sesiones de vuelo siguientes y sucesivas, correspondientes en la secuencia establecida por este CIA en el presente programa de entrenamiento, se encuentran en el capítulo 14 – Apéndices, de este MIP.



7.1.5.3.2 TEMA 1: MANIOBRAS BÁSICAS DE VUELO.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará en la práctica actividades de vuelo iniciando el ciclo de entrenamiento básico de vuelo para el control progresivo de la aeronave, bajo la responsabilidad y adiestramiento del piloto instructor.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
1.1 Sistema de vuelo integrado que utiliza referencias externas visuales las cuales combina con ciertos instrumentos de vuelo; utilización de los controles de vuelo para maniobrar la aeronave hacia la trayectoria deseada; vuelo recto y nivelado, (actitud de cabeceo, referencias al horizonte natural y a los instrumentos, control de la actitud, compensación y estabilidad, mantenimiento de rumbo constante utilizando puntos de referencias visuales, utilización de las puntas del plano y del giro direccional.); cambio de velocidad, potencia, actitud y configuración en vuelo recto; ascensos, (actitudes, velocidades y ángulos de ascenso, mantenimiento de la vigilancia y clareo hacia el frente, reglaje del altímetro, nivelación); descenso, (potencia, actitud, velocidad vertical de descenso, supervisión clareo del motor, uso de flaps, reglaje del altímetro, nivelación); virajes, (interpretación del indicador de inclinación y desplazamiento lateral o del coordinador de virajes, derrapes y desplazamientos, relación de la inclinación lateral, la velocidad y el ángulo de banqueo); utilización de los componentes en todas las maniobras; vuelo en crucero para máxima velocidad, distancia o autonomía.	00	01	01



7.1.5.3.3 TEMA 2: ASCENSOS Y DESCENSOS NORMALES.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Demostrará en la práctica el control del avión de escuela de forma progresiva durante el vuelo manteniendo los ascensos y descensos en régimen constantes y velocidad permitida, la práctica del uso de las listas de chequeos en las diferentes fases de vuelo.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
2.1 La potencia recomendada y velocidad para el ascenso normal, (actitud correcta, referencias visuales y por instrumentos, compensación, clareo del área durante el ascenso, supervisión del motor, enfriamiento, ajuste de la mezcla, reglaje del altímetro, nivelado a una altura predeterminada); descenso, (descenso en planeo y con potencia, evaluación de la distancia de planeo, ...	00	01	01

... relación entre la actitud, la velocidad, la velocidad vertical de descenso y la potencia, referencia de actitud visuales y por instrumentos, supervisión y clareo del motor, temperatura del motor, el control de mezcla, el calentador del carburador, reglaje del altímetro, nivelado a una altitud deseada).			
---	--	--	--

7.1.5.3.4 TEMA 3: PROCEDIMIENTOS ALTERNATIVOS DE ASCENSO Y DESCENSO.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Demostrará la aplicación de las velocidades de mejor ángulo de ascenso y mejor régimen de ascenso uso práctico de los flaps, descensos de emergencia.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
3.1 Ascenso en ruta; velocidad para mejor rata de ascenso; velocidad para mejor ángulo ascensional: utilización de flaps; descenso en ruta; descensos para la aproximación: diversos reglajes de los flaps; procedimientos de emergencia para el descenso.	00	01	01



7.1.5.3.5 TEMA 4: VIRAJES.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará el dominio de la aeronave durante los virajes a diferentes ángulos de banqueo y control del factor de carga alar.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
4.1 Orientación y clareo del área; virajes en vuelos recto y nivelado, sin exceder un ángulo normal de treinta grados (30°) en ambas direcciones, (indicadores visuales y por instrumentos para entrada, ajustes de potencia para una velocidad constante, virajes hacia puntos de referencia y rumbos predeterminados.); virajes en ascenso, (referencias visuales y por instrumentos, ajustes de potencia, virajes en planeo); virajes en diversas configuraciones, simulando procedimientos de circuito.	00	01	01

7.1.5.3.6 TEMA 5: PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN Y ENTRADA CON PLANOS NIVELADOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará el método de barrido visual del área de trabajo para iniciar la pérdida de sustentación, la entrada, reconocimiento y recuperación. vuelo lento, pérdida de sustentación y aterrizaje.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
5.1 Verificaciones previas a la pérdida; vuelo lento; controlabilidad en la actitud, relación entre la potencia y la actitud; pérdidas y recuperación; diversas configuraciones con y sin potencia; uso de los controles durante la recuperación; aproximación a la pérdida en configuración de aterrizaje; aproximación a la pérdida simulando un despegue con planos nivelados y virando.	00	01	01



7.1.5.3.7 TEMA 6: PÉRDIDA II

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Reconocerá la proximidad a la entrada en la pérdida durante la maniobra de virajes, su proximidad a velocidad más alta que con relación a los planos nivelados y sensación del factor de carga.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
6.1 Aproximación a la pérdida y pérdidas completas con banqueo, (efecto del banqueo en la velocidad de pérdida, controles cruzados, inicio de la vibración, recuperación durante la advertencia de pérdida, recuperación a partir de pérdida completa); las pérdidas secundarias, (pérdidas con aumento de la carga alar, velocidades de pérdidas superiores); la barrena incipiente, (pronto reconocimiento de la barrena, barrena incipiente en viraje, recuperación correcta.)	00	01	01

7.1.5.3.8 TEMA 7: MANIOBRAS CON REFERENCIAS EN TIERRA

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Utilizará en la práctica los ejercicios propios que se han diseñado con el fin de sentar y producir un mayor control de la aeronave por parte del alumno piloto en diferentes actitudes de vuelo.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
7.1 Trayectoria sobre una carretera; patrones rectangulares; círculos alrededor de un punto; S-sobre camino; 8 sobre pilones.	00	01	01



7.1.5.3.9 TEMA 8: VIRAJES CON 45º DE BANQUEO (VIRAJES ESCARPADOS)

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Realizará virajes con ángulo de banqueo mayor a 30º, el correcto uso de los controles de vuelo primarios y secundarios, familiarización con la sensación de fuerzas “G” y el factor de carga mayor al vuelo normal.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
8.1 Coordinación de los controles durante la entrada; mantenimiento del viraje (velocidad angular del viraje logrado aumento de potencia para mantener la velocidad, ajuste de la inclinación como ayuda para mantener la altura deseada); coordinación de los mandos durante la recuperación; referencias visuales y por instrumentos; mantenimiento de clareo del área en todo momento; recuperación de un espiral descendente.	00	01	01

7.1.5.3.10 TEMA 9: DESPEGUE Y ATERRIZAJES NORMALES

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Utilizará la fraseología adecuada para el inicio de los ejercicios de toques y despegues, tomando en cuenta los puntos críticos de tránsito. La aplicación de los anteriores ejercicios a la fase de vuelo en el patrón de tránsito en el aeródromo controlado.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
9.1 Procedimientos de RCO en el circuito; posición y procedimientos en el punto de espera; despegue y ascenso inicial, (entrada a la pista, verificaciones en la pista previa al despegue, mantenimiento del eje de la pista, punto de referencia, carrera de despegue V1, punto de rotación Vr, Vlof (despegue), transición hasta la actitud de ascenso); circuito, (viento cruzado en el viraje para el circuito rectangular, tolerancia de la deriva, nivelado, compensación, posicionamiento para el tramo con el viento, velocidad, potencia, altura, lista de chequeos y “memory itmes”, tramo base, velocidad, potencia, posicionamiento, uso de flaps; aproximación final y aterrizaje: evaluación de la altura, y distancia del punto de toque o TDZ; uso de la potencia; acciones después del aterrizaje, (control direccional, desaceleración, salida de la pista, lista de chequeo post-aterrizaje, cierre del PLN, aseguramiento del avión).	00	01	01



7.1.5.3.11 TEMA 10: FALLAS DEL MOTOR DURANTE Y DESPUES DEL DESPEGUE.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará los procedimientos recomendados en el manual de operación del avión de escuela para el fallo de motores en el caso mencionado, comprobación de la lista de chequeo respectiva.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
10.1 Acciones posteriores a las fallas del motor, (antes del despegue. durante la rotación o el ascenso inicial en el patrón de tráfico.); actitud y velocidad de planeo; selección de la superficie del aterrizaje (factores que afectan la selección); acciones iniciales, uso de flaps, llamada de emergencia, lista de chequeo antes del aterrizaje; las acciones posteriores al aterrizaje: seguridad personal.	00	01	01

7.1.5.3.12 TEMA 11: PROCEDIMIENTOS ALTERNATIVOS DE ATERRIZAJE

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará lo establecido en el manual de operación del avión para la aproximación y el aterrizaje en diferentes condiciones de la aeronave, y la experiencia del piloto instructor, abriendo un canal de comunicación piloto instructor y alumno piloto.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
11.1 Aproximación y aterrizaje en planeo, (posición para el cierre del acelerador, control de la aproximación, uso de flaps, velocidad de aproximación, aterrizaje, enderezamiento anterior, cambio de actitud más importante); aterrizaje sin flaps (control de la aproximación, velocidad de aproximación, deslizamiento lateral, cambio menor de actitud para el aterrizaje).	00	01	01



7.1.5.3.13 TEMA 12: DAR POTENCIA (GO AROUND)

<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	
NIVEL 3	El alumno : 1. Demostrará el uso de la fraseología correcta en caso de circular el campo, el criterio del piloto para determinar la seguridad del vuelo en caso de establecer un GO-AROUND.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
12.1 Procedimientos de RCO y fraseología adecuada; procedimientos de aproximación frustrada, (aplicación de potencia, control direccional, actitud y velocidad de ascenso, retractado de flaps en etapas, chequeos posteriores); aplicación de la potencia nuevamente a partir de un aterrizaje inseguro, (aplicación de potencia, control direccional, actitud y velocidades de ascensos, retracción de flaps en etapas, chequeos posteriores); toques y despegues, (requisito de longitud de pista, procedimiento después de tocar, nuevo ajuste de flaps, procedimiento de ascenso inicial).	00	01	01

7.1.5.3.14 TEMA 13: REVISIÓN PREVIA DEL VUELO SOLO

<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	
NIVEL 3	El alumno : 1. Demostrará su dominio del avión escuela en el ejercicio de las maniobras previas demostradas por el piloto instructor previo a su primer vuelo solo.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
13.1 Revisión de todas las maniobras básicas las pérdidas, procedimiento de fallas del motor, patrones de tráfico y aterrizajes, las maniobras de dar potencia (GO-AROUND), verificar que se ha logrado un dominio satisfactorio en todos los ejercicios importantes previos al vuelo incluso las emergencias; verificación del progresivo de instrucción del alumno piloto a fin de asegurarse de que se han concluido todos los ejercicios previos al vuelo.	00	01	01



7.1.5.3.15 TEMA 14: VERIFICACIÓN FINAL PREVIA AL VUELO SOLO

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <ol style="list-style-type: none"> Desarrollará en la práctica el dominio total con capacidad de criterio al mando de la aeronave, la conducción y pilotaje del avión escuela ante el visto bueno del piloto instructor.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
14.1 Comprobación final del dominio y capacidad consistente; el alumno debe demostrar, inmediatamente previo al vuelo solo, por lo menos tres circuitos de aterrizajes consecutivos seguros, dar potencia (GO- AROUND) desde una baja altura, forma de atender a una falla de motor después del despegue.	00	01	01

7.1.5.3.16 TEMA 15: PREPARATIVOS PARA EL REPASO GENERAL DEL VUELO SOLO

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <ol style="list-style-type: none"> Desarrollará en la práctica la secuencia a manera de repaso de los puntos desarrollados en la hora de instrucción anterior a fin de mejorar las debilidades observadas en el primer vuelo solo y potenciar los aciertos. Desarrollará en la práctica el patrón de tránsito completo dual a manera de verificar la actitud y el criterio del alumno piloto (el patrón de tránsito solo incluye los procedimientos adecuados de cada fase del primer vuelo solo del alumno piloto incluyendo la posibilidad de GO- AROUND).

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
15.1 Instrucción dual en preparación para el próximo vuelo solo; (despegue, patrón de tráfico y aterrizaje normal, dar potencia, GO- AROUND nuevamente desde una baja altura, falla del motor después del despegue).	00	01	01
15.2 Despegue, patrón de tráfico y aterrizaje: el alumno piloto debe recibir instrucciones en el sentido de tomar prontamente la decisión de dar potencia (GO -AROUND) si la aproximación no parece satisfactoria o si se interrumpe.			



7.1.5.3.17 TEMA 16: REPASO GENERAL DEL VUELO SOLO

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Mejorará, mediante repaso o repetición de maniobras, las técnicas de vuelo afianzando el concepto y criterio del piloto al mando.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
16.1 Tres despegues, patrones de tráfico y aterrizajes normales (la pronta confirmación satisfactoria del primer vuelo solo en esencial) para lograr un progreso continuo en la instrucción en vuelo; si es necesario, repítanse los ejercicios antes de nuevas maniobras.	00	01	01

7.1.5.3.18 TEMA 17: MANIOBRAS POST-SOLO, REVISIÓN DE MANIOBRAS

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Demostrará su capacidad en el dominio de las maniobras de vuelo post-solo.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
17.1 Competencia del alumno para efectuar las maniobras, (fallas del motor después del despegue, perdidas en vuelo recto y en virajes, los virajes normales y escarpados procedimiento de reentrada al patrón de tráfico).	00	01	01

7.1.5.3.19 TEMA 18: REVISIÓN DE PATRONES DE TRÁNSITO Y ATERRIZAJES.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. El alumno desarrollará eficiencia de control al mando de la aeronave, así como conocimientos de los procedimientos de patrones de tránsito estándar y no estándar.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
18.1 Competencia del alumno piloto para llevar a cabo los patrones de tráfico y aterrizajes, (despegues y aterrizajes normales, circuito izquierdo y derecho, despegue y aterrizajes con vientos cruzados, despegue y aterrizajes sin flaps, GO-AROUND toques y despegues).	00	01	01



7.1.5.3.20 TEMA 19: PRÁCTICAS DE PATRONES DE TRÁNSITO Y ATERRIZAJES.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará el vuelo en el patrón de tránsito como piloto al mando, bajo la vigilancia del piloto instructor de vuelo, parte de vuelo en el avión y otra parte como observador en tierra.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
19.1 Período de patrones de tráfico en vuelo solo, patrones de tráfico y aterrizajes normales, toques y despegues (si se autoriza); el instructor de vuelo supervisará toda la preparación previa al vuelo; el instructor debe observar todos los aterrizajes y llevar a cabo un briefing detallado posterior al vuelo, basado en las observaciones y en la autoevaluación del alumno	00	01	01

7.1.5.3.21 TEMA 20: VIRAJES A UN ÁNGULO MÁXIMO DE BANQUEO (55°- 60°).

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará virajes escarpados a partir del vuelo recto y nivelado controlando la aeronave al ser sometida a la carga alar extrema, reconociendo y previniendo la proximidad a la pérdida durante un viraje.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
20.1 Virajes en vuelo recto y nivelado al régimen máximo hasta el punto de advertencia de pérdida (potencia máxima requerida velocidad al comienzo de la advertencia de pérdida / vibración control del ángulo de banqueo para mantener la altura); virajes escarpados en descenso, procedimiento de recuperación; aplicación de virajes a régimen máximo para evitar colisiones.	00	01	01



7.1.5.3.22 TEMA 21: PRÁCTICA Y LECTURA DE MAPAS Y CARTAS EN EL AREA LOCAL.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Desarrollará cómo ordenar el equipo de utilidad para el vuelo y de a bordo como lo son las cartas, computadores, plotters y otros métodos aplicables.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
21.1 Organizar la cabina de mando (disponer de cartas, planes de vuelo, computador, plotters, lápices, manuales de consulta, uso del plan de vuelo; procedimientos de salida, (establecimiento del rumbo, establecimiento del vuelo en crucero, velocidad, altura, potencia, compensación); lectura de mapas y cartas, (puntos de referencias locales prominentes, pase directo sobre características determinadas, cálculo de la distancia, variación con la altura); aterrizaje forzoso en ruta, procedimiento para aeronave perdida o malas condiciones meteorológicas; aterrizajes de precaución; entrada al circuito, simulando aeródromo poco conocido; Demostración VOR / ADF.	00	01	01

7.1.5.3.23 TEMA 22: PRIMERA SALIDA DEL VUELO SOLO FUERA DEL AREA DE PRACTICA LOCAL.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Organizará las cartas y equipos necesarios para iniciar los vuelos de crucero fuera de área de entrenamiento rutinario o de aeródromo base.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
22.1 Mientras se dirige hacia el área de práctica asignada, realizar virajes normales hacia rumbos predeterminados, ascensos y descensos cortos nivelando a vuelo recto a niveles determinados; regreso al aeropuerto de operación; procedimiento de reentrada al patrón de tráfico; prácticas de patrones de tráfico y aterrizajes según las instrucciones recibidas, por el resto del período de tiempo autorizado.	00	01	01



7.1.5.3.24 TEMA 23: PRACTICA DE MANEJO GENERAL EN EL AREA DE ENTRENAMIENTO

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará el conocimiento y manejo del área de trabajo de instrucción de vuelo, así como de las adyacencias del aeródromo base.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
23.1 Virajes en ascensos y descensos hasta los 360° con recuperación sobre el punto de referencia o los rumbos predeterminados, (virajes escarpados, reentrada al patrón de tráfico para prácticas de circuito y aterrizaje según las instrucciones recibidas por el resto del tiempo del período autorizado).	00	01	01

7.1.5.3.25 TEMA 24: REVISION A FONDO DE TODOS LOS EJERCICIOS EXCEPTO LOS DE NAVEGACION.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará la técnica correcta en los ejercicios de maniobras ya realizadas mejorando en lo posible dicha técnica.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
24.1 Maniobras: pérdidas, aterrizajes forzosos después de falla del motor, aterrizajes de precaución; despegue y aterrizajes normales; aterrizajes en aeródromo de alternativa.	00	01	01

7.1.5.3.26 TEMA 25: VUELO DE PRÁCTICA

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará los ejercicios de repaso ya vistos previamente y según el trabajo de campo asignado por el piloto instructor de vuelo.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
25.1 Vuelo solo en el área de práctica asignada; patrones de tráfico y aterrizajes; maniobras; circuitos y aterrizajes según instrucciones.	00	01	01



7.1.5.3.27 TEMA 26: REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Demostrará el manejo de las emergencias, establecidas en el manual de vuelo del avión, a manera de adquirir mayor seguridad y destreza.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
26.1 Ejercicios de emergencias: aterrizajes forzosos después de fallas del motor y después del despegue, aterrizajes forzosos después de fallas del motor en crucero, aterrizaje de precaución; mensajes de emergencias simulados.	00	01	01

7.1.5.3.28 TEMA 27: ATERRIZAJES FORZOSOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Desarrollará el ejercicio iniciado durante el entrenamiento relativo a las emergencias acorde al manual de operaciones del avión escuela.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
27.1 Práctica de aterrizaje forzoso y de precaución en el área de trabajo asignada; patrones de tráfico de aterrizajes durante el resto de tiempo de vuelo autorizado.	00	01	01

7.1.5.3.29 TEMA 28: REVISIÓN DE MANIOBRAS PREVIO AL CHEQUEO.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	<p>El alumno :</p> <p>1. Demostrará el dominio en situaciones variadas ejecutadas a lo largo del curso para eliminar las debilidades encontradas e incrementar las fortalezas adquiridas, apelando el buen criterio del piloto instructor.</p>

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
28.1 Revisión a fondo de los ejercicios de maniobras visuales (virajes normales a 30°, virajes escarpados a 45°, pérdidas, recobre de espirales descendentes, aterrizaje forzoso después de falla del motor durante el ascenso inicial, aterrizaje de precaución).	00	01	01



7.1.5.3.30 TEMA 29: REVISIÓN DE PATRONES DE TRANSITO Y ATERRIZAJE PREVIO AL CHEQUEO.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará los conocimientos y habilidades de suficiencia relativas a maniobras y fraseología acorde a dominio de patrón tráfico y aterrizaje.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
29.1 Revisión a fondo de todos los procedimientos de tráfico y aterrizaje, (tráfico normal, aproximación y aterrizaje con potencia, aproximación y aterrizaje planeando, despegue y aterrizaje con viento cruzado, despegue y aterrizaje sin flaps, aterrizaje de precaución, GO-AROUND.	00	01	01

7.1.5.3.31 TEMA 30: VUELO BÁSICO POR INSTRUMENTOS.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
1	El alumno : 1. Demostrará familiarización con los instrumentos básicos que se utilizan en el vuelo por instrumentos (vuelo instrumental).

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
30.1 Introducción al vuelo básico por instrumentos: Principios de radionavegación, instrumentos básicos para vuelo instrumental.			
30.2 Vuelo básico por instrumentos: Panel de instrumentos de cabina de vuelo, uso de los instrumentos primarios (velocímetro, horizonte artificial, altímetro, variómetro, girocompás, coordinador de virajes y brújula) e instrumentos secundarios (VOR, ILS, DME, ADF, NDB y Transponder).			
30.3 Ejercicios de precisión a base de instrumentos I: Incorporación a tráfico y área terminal de aeródromo, uso de los instrumentos primarios (básicos) de vuelo.			
30.4 Ejercicios de precisión a base de instrumentos II: Interceptación de radiales, rumbos, vectores, virajes de procedimientos y aproximación al aeródromo, uso de VOR, ILS, DME, ADF, NDB y Transponder.			



7.1.5.4 PPA17 – NAVEGACIÓN VISUAL

7.1.5.4.1 INFORMACIÓN GENERAL

CURSO: PILOTO PRIVADO DE AVIÓN		FASE II (c): NAVEGACIÓN VISUAL	
HORAS TEÓRICAS: Charla pre-vuelo	HORAS PRÁCTICAS: 13	TOTAL HORAS: 13	CÓDIGO MATERIA: PPA 17

OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno piloto con los conocimientos necesarios en forma progresiva para cubrir todos los ejercicios y objetivos requeridos en la formación práctica en el avión de escuela que le permitan conocer las características y desempeños de las aeronaves livianas, para así ejercer su función de piloto privado con el mayor profesionalismo y sentido de la seguridad

NIVEL POR ALCANZAR

El alumno piloto debe demostrar dominio en la operación del avión escuela, demostrando una actitud correcta en referencia a la seguridad operacional y disciplina en las técnicas de vuelo que aplique.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán las técnicas y estrategias metodológicas adecuadas en base a los objetivos generales y el nivel por alcanzar por parte del alumno, a juicio del instructor calificado para esta materia.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Aeronave escuela.
Simulador de vuelo o análogo.
Video Beam.
Retroproyector de transparencias.
Pizarrón.
Internet.
Material didáctico en referencia a la materia.
Otras a juicio del instructor calificado para esta materia.

EVALUACIÓN

Las pruebas y evaluaciones prácticas referidas por este programa de entrenamiento práctico de vuelo, así como la cantidad de las repeticiones a ser ejecutadas y su seguimiento, mejora y evaluación, que serán aplicados a cada alumno piloto, se encuentran reflejadas en la sección 7.1 y los formularios a ser utilizados para su registro, que determinarán si éste puede o no pasar a las sesiones de vuelo siguientes y sucesivas, correspondientes en la secuencia establecida por este CIA en el presente programa de entrenamiento, se encuentran en el capítulo 14 – Apéndices, de este MIP.



7.1.5.4.2 TEMA 01: NAVEGACION VISUAL, VUELO DE TRAVESIA DUAL I.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Tendrá conocimientos sobre vuelo dual de travesía y previa planificación en tierra, con el fin de alcanzar los puntos establecidos en la planeación de vuelo de crucero con antelación.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
1.1 Destino cerca de 100 km. (55NM) de distancia (aproximadamente a 30 minutos de vuelo); preparación y planificación previas al vuelo bajo supervisión del instructor, (llevadas a cabo en la base para el vuelo de salida solamente, lista de chequeo previa al vuelo para los vuelos VFR de travesía.); procedimientos de vuelo (establecimiento de rumbo, establecimiento en el vuelo crucero, manteniendo el rumbo mientras se hace la lectura de mapas, establecimiento de la posición, entradas en el plan de vuelo, corrección del rumbo y de la ETA, administración del combustible); aterrizaje en aeródromo poco conocido, (procedimiento de RCO, entrada al patrón, señales visuales, efecto en la evaluación de la aproximación visual de pista, anchura, longitud y pendiente diferentes, notificación de entrada, notificación de salida); uso de las instalaciones de planificación poco conocidas para planear el vuelo de regreso; vuelo de regreso sobre la misma ruta.	00	01	01

7.1.5.4.3 TEMA 02: VUELO DE TRAVESIA DUAL II.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Desarrollará la elaboración completa del plan de vuelo, previo a un vuelo de travesía, comprobando en la práctica lo planificado en tierra.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
2.1 Destino diferente a mayor distancia (a 45 minutos de tiempo de vuelo aproximadamente); el alumno piloto deberá comprobar toda la planificación y preparación del vuelo sin supervisión directa, presentarse al instructor piloto para su revisión; vuelo de salida según el plan; aterrizaje en destino; planificación de vuelo de regreso; ejecutar un procedimiento de navegación en zigzag a 60° durante minutos en el vuelo de regreso; simular el procedimiento de falla de radio a la llegada a la base (notificar al ATC con anticipación).	00	01	01



7.1.5.4.4 TEMA 03: VUELO DE TRAVESIA DUAL III.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará la capacidad para lograr un vuelo de travesía no menor a dos tramos con sus aterrizajes y retornar al aeródromo base.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
3.1 Vuelo de travesía triangular, distancia de cerca de 370 km (200NM) en total (aterrizaje a distancias en ambos puntos de virajes, todos los preparativos y planificación hechos por el alumno piloto en la base para facilitar los tránsitos; hasta donde sea posible, el vuelo debe llevarse a cabo de conformidad con un horario determinado, especificándose hora de salida en cada punto)	00	01	01

7.1.5.4.5 TEMA 04: VUELO DE TRAVESIA PREVIO A LA VERIFICACIÓN.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará el vuelo de travesía dual con fines de corregir y superar las posibles debilidades propias de la actividad de instrucción práctica.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
4.1 Vuelo de travesía triangular planificado (todo el vuelo planificado en la base, desviación a aeródromo de alternativa en cualquier punto del segundo tramo); procedimiento de desviación (verifíquese si hay restricciones del espacio aéreo, obstáculos, altura segura, calcúlese nuevo rumbo y tiempo de vuelo, establézcase el rumbo basándose en una referencia positiva para la navegación, Procedimiento de RCO).	00	01	01

7.1.5.4.6 TEMA 05: VUELO DE TRAVESIA DUAL SOLO (VERIFICACIÓN).

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrará en la práctica el vuelo de travesía dual con fines de verificar su capacidad de realizar este ejercicio.

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
5.1 Vuelo de travesía triangular planificado, (todos los pasos a seguir igual que en el contenido del tema 04 de esta fase).	00	01	01



7.1.5.5 PPA18 - INSTRUCCIÓN EN VUELO II

7.1.5.5.1 INFORMACIÓN GENERAL

CURSO: PILOTO PRIVADO DE AVIÓN		FASE II (d): INSTRUCCIÓN EN VUELO II (PREVIO A, Y CHEQUEO POR LA AA)	
HORAS TEÓRICAS: Charla pre-vuelo	HORAS PRÁCTICAS: 02	TOTAL HORAS: 02	CÓDIGO MATERIA: PPA 18

OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno piloto con los conocimientos necesarios en forma progresiva para cubrir todos los ejercicios y objetivos requeridos en la formación práctica en el avión de escuela que le permitan conocer las características y desempeños de las aeronaves livianas, para así ejercer su función de piloto privado con el mayor profesionalismo y sentido de la seguridad

NIVEL POR ALCANZAR

El alumno piloto debe demostrar dominio en la operación del avión escuela, demostrando una actitud correcta en referencia a la seguridad operacional y disciplina en las técnicas de vuelo que aplique.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se utilizarán las técnicas y estrategias metodológicas adecuadas en base a los objetivos generales y el nivel por alcanzar por parte del alumno, a juicio del instructor calificado para esta materia.

RECURSOS DE APRENDIZAJE

Aeronave escuela.
Simulador de vuelo o análogo.
Video Beam.
Retroproyector de transparencias.
Pizarrón.
Internet.
Material didáctico en referencia a la materia.
Otras a juicio del instructor calificado para esta materia.

EVALUACIÓN

Las pruebas y evaluaciones prácticas referidas por este programa de entrenamiento práctico de vuelo, así como la cantidad de las repeticiones a ser ejecutadas y su seguimiento, mejora y evaluación, que serán aplicados a cada alumno piloto, se encuentran reflejadas en la sección 7.1 y los formularios a ser utilizados para su registro, que determinarán si éste puede o no pasar a las sesiones de vuelo siguientes y sucesivas, correspondientes en la secuencia establecida por este CIA en el presente programa de entrenamiento, se encuentran en el capítulo 14 – Apéndices, de este MIP.



7.1.5.5.2 TEMA 01: CHEQUEO EN VUELO (INAC) SECCION DE MANIOBRAS VISUALES.

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Cumplirá con las exigencias requeridas por parte del piloto chequeador designado por el INAC, para el chequeo durante el vuelo de maniobras visuales (piloto privado de avión).

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
1.1 La prueba debe incluir examen oral sobre procedimientos de emergencias, preparativos y verificaciones previos al vuelo, calidad aeronáutica general, maniobras, virajes escarpados, pérdidas, espirales descendentes, aterrizaje forzoso después de falla del motor, reentrada al procedimiento de trafico, aproximación y aterrizaje normales con potencia, aterrizajes alternativos (uno o más seleccionados entre aterrizaje de precaución con viento cruzado), dar potencia (Go-around) desde baja altura, vuelo básico por instrumento (con tablero completo), vuelo recto y nivelado, virajes a rata estándar hasta 180°.	00	01	01

7.1.5.5.3 TEMA 02: CHEQUEO EN VUELO (INAC) SECCION DE NAVEGACION VISUAL

NIVEL	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>
3	El alumno : 1. Demostrara en la práctica las exigencias requeridas por parte del piloto chequeador designado por el INAC, para el chequeo durante en vuelo en navegación visual (piloto privado avión)

<u>CONTENIDO</u>	HT	HP	TH
2.1 La prueba debe incluir examen oral sobre los documentos que han de llevarse a bordo, procedimientos de búsqueda y salvamento, NOTAM y situaciones meteorológicas actuales, preparativos y planificación previos al vuelo para un vuelo de travesía triangular de 370 km (200NM) de distancia total, presentación del plan de vuelo ATC, rutina de arranque, despegue y salida, procedimiento y precisión de navegación, verificaciones aeronáuticas, atención a las condiciones meteorológicas, preparativos para el aterrizaje en aeródromos desconocidos, procedimientos de radio comunicación, mantenimiento del plan de vuelo, procedimiento de desviación (planificación de desviación simulada en un tramo), procedimientos posteriores al vuelo.	00	01	01



7.1.6 ESTÁNDAR DE COMPETENCIA REQUERIDO AL FINALIZAR CADA FASE, INCLUYENDO LOS REQUISITOS DE EXPERIENCIA MÍNIMA EN TÉRMINOS DE HORAS, Y LA CULMINACIÓN SATISFACTORIA DE EJERCICIOS ANTES DE ENTRENAMIENTOS ESPECIALES, COMO VUELO NOCTURNO:

- 1) Al concluir cada bloque de cada fase de entrenamiento, el alumno piloto debe mantener un estándar de competencia igual o mejor al requerido, incluyendo el cumplimiento de los requisitos de experiencia mínima en términos de horas, de acuerdo al sílabo de entrenamiento de vuelo establecido al respecto en la sección 7.4(B) de este MIP y haber culminado satisfactoriamente todos los ejercicios y maniobras relativos a dicho sílabo, antes de realizar entrenamientos especiales, como el vuelo nocturno.

7.1.7 REQUISITOS SOBRE MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN, ESPECIALMENTE LOS QUE SE REFIEREN AL ALECCIONAMIENTO ANTES DEL VUELO Y POSTERIOR AL VUELO, ESPECIFICACIONES DE ENTRENAMIENTO Y AUTORIZACIONES PARA VUELO SOLO:

- 1) El instructor de vuelo deberá dominar suficientemente los métodos de instrucción aplicables a la enseñanza, especialmente los que se refieren y son aplicables con más efectividad al aleccionamiento antes del vuelo y posterior al vuelo; de igual forma deberá dominar el contenido de las especificaciones de entrenamiento y el procedimiento para las autorizaciones para el vuelo solo de un alumno piloto.

7.1.8 INSTRUCCIONES PARA CONDUCIR LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN PERTINENTE:

- 1) El instructor de vuelo deberá impartir las instrucciones para conducir las pruebas de verificación por parte del alumno piloto de forma clara y precisa, incluyendo y numerando si es necesario los pasos a cumplir por parte de éste para el cumplimiento exitoso de la prueba; el instructor de vuelo deberá conocer y dominar por completo los formularios requeridos para completar la documentación pertinente en referencia a las pruebas de verificación que realiza el alumno piloto



7.1.9 INSTRUCCIONES, CUANDO SEA APLICABLE, PARA EL PERSONAL DE EVALUADORES RESPECTO AL DESARROLLO DE LOS EXÁMENES:

- 1) El personal de evaluadores para los cursos de piloto que se dictan en este CIA es designado por la AA y actúan en cumplimiento con lo establecido en la RAV 141 al efecto.



ESTA PÁGINA HA SIDO INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO



7.2 ESTRUCTURA DEL CURSO DE PCA

7.2.1 MISIONES (LECCIONES DE VUELO)

- 1) Estructura detallada del contenido de todos los ejercicios aéreos que han de ser enseñados, ordenados en la misma secuencia a ser aplicados, y dispuestos en orden numérico, con título y subtítulo:

7.2.1.1 TRANSICION

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL 20: 00 Hrs	SOLO: 8: 00 Hrs
---------------------	-----------------	-----------------

TRANSICION I (AVION MONOMOTOR DE AVANZADA)

- Familiarización Externa y Verificaciones Previas al Vuelo
- Familiarización Interna y Verificación Previa al Arranque
- Arranque y Rodaje
- Despegue y Ascenso
- Repliegue del Tren de Aterrizaje. Velocidad de Ascenso Positiva
- Uso del control de la Hélice
- Manejo General
- Cambios de configuración, Virajes, Perdidas
- Procedimientos de Emergencia, Incluso Despliegue del Tren de Aterrizaje
- Descenso, Uniéndose Nuevamente al Patrón y Aterrizaje

TRANSICION II

- Despegue, Patrones y Aterrizaje
- Despegue con y sin Flaps
- Despegue con Viento Cruzado
- Patrones de Tráfico Normales
- Aproximación y Aterrizaje con Potencia
- Aterrizaje con Viento Cruzado
- Aterrizaje sin Flaps
- Aterrizaje de Precaución
- Dar Potencia (“Go-Around”)

PRIMER VUELO SOLO EN NUEVO TIPO DE AVION

- Patrones de Tráfico y Aterrizajes según Instrucciones



7.2.1.2 MANIOBRAS VISUALES

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL: 20: 00 Hrs	SOLO: 12: 00 Hrs
---------------------	------------------	------------------

REVISION DUAL.

- Revisión a fondo de los procedimientos de Emergencia, las Maniobras y los Patrones de Tráfico y Aterrizaje.

PRACTICA DE MANIOBRAS. PRACTICA DE MANIOBRAS EN GENERAL

- Maniobra y patrones de Tráfico y Aterrizaje según Instrucciones.

PATRONES DE TRAFICO A BAJO NIVEL (SIMULANDO MALAS CONDICIONES METEOROLOGICAS.)

- Requisitos Mínimas Seguras
- Terreno y Obstáculos
- Referencia por Instrumentos y Visual -Lista de Chequeo de Memoria
- Velocidad y Potencia
- Patrones de Tráfico para el Aterrizaje después de una Aproximación por Instrumentos.

PATRONES DE TRAFUCO DE PRECISION

- Precisiones sin Potencia / Potencia Parcial:
- 360°
- 180°
- 90°
- Deslizamientos.

MANIOBRAS DE MAXIMO PERFORMANCE

- Virajes de Máximo Performance
- Chandelles Ochos Perezosos Virajes Escarpados con Potencia (55° - 60°)

REVISION DE MANIOBRAS

- Revisión de procedimientos de Emergencia, Maniobras Anormales, Patrones de Tráfico y Aterrizajes Anormales.



7.2.1.3 VUELO BÁSICO POR INSTRUMENTOS

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL 20: 00 Hrs	SOLO: 14: 00 Hrs
---------------------	-----------------	------------------

VUELO BASICO POR INSTRUMENTOS.

- Revisión del Vuelo por Instrumentos (I/F)
- Ascensos, Descensos, Virajes
- Ejercicios de Precisión
- Patrones de Trafico por Instrumentos Aplicados
- Patrones de Trafico de Virajes Reglamentarios a 45° y 80°
- Patrones de Espera en Hipódromo

PRACTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS (CON PILOTO DE SEGURIDAD)

- NOTA: Las condiciones de Vuelo por Instrumentos deben Simularse utilizando una Visera o Capucha solamente
- Ejercicios en Vuelo por Instrumentos con Tablero completo según Instrucciones

VUELO POR INSTRUMENTOS CON PANEL PARCIAL.

- Interpretación de la Altitud utilizando los Instrumentos de Presión y de Banqueo utilizando el Turn Coordinador
- Técnica de Chequeo Cruzado de Instrumentos Modificada
- Vuelo Recto y Nivelado
- Manteniendo el Rumbo
- Ascensos y Descensos

VIRAJE POR INSTRUMENTOS CON PANEL PARCIAL

- Uso del Indicador de Viraje e Inclinación Lateral como Instrumento Primario
- Relación de Banqueo y la Velocidad Angular de Viraje en Vuelo Equilibrado
- Virajes a Rata Estándar por Tiempo hacia Rumbos Pre-Determinados
- Tolerancia de Tiempo para la Entrada y la Salida
- Corrección de Error Residual de Rumbo después de Salir del Viraje
- Mantenimiento de la Altura después de los Virajes

PRACTICA DE VUELO POR INSTRUMENTOS (CON PILOTOS DE SEGURIDAD)

- Ejercicios Básicos por Instrumentos (Tablero Completo) Según Instrucciones.



VUELO CON PANEL PARCIAL.

- Ejercicios de Coordinación
- Cambio de la Velocidad y Configuración
- Secuencia de los Virajes, Ascensos y Descensos
- Corrección de Errores Residuales en la Altura y en el Rumbo

RECOBRE DE POSICIONES INUSUALES UTILIZANDO TODOS LOS INSTRUMENTOS

- Normas Básicas para el Restablecimiento
- Utilización de Potencia y Controles de Vuelo
- Recobre a partir de Virajes Escarpados Sostenidos
- Recobre a partir de Actitud con Nariz muy Alta, Perdida Inminente
- Recobre desde Descensos Pronunciados Rectos y en Espiral
- Indicaciones Erróneas de los Instrumentos
- Inversión del Indicador de Velocidad Vertical (VSI)
- Retraso Inercial del Altímetro
- Posible caída del Indicador de Actitud

RECOBRE DE POSICIONES INUSUALES UTILIZANDO PANEL PARCIAL

- Recobre desde Virajes con Banqueo de 45°
- Recobre desde una Posición de Nariz muy Alta
- Recobre desde Descensos Pronunciados Rectos y en Espiral.
- Evitar Movimientos de Control Excesivos
- Estabilización del Vuelo con Ajuste Posterior al Vuelo Recto y Nivelado
- Tolerancia por Inercia del Altímetro e Inversión del VSI

VUELO POR INSTRUMENTOS (PREPARATIVOS PARA VUELO NOCTURNO)

- Despegue con Transición Inmediata a los Instrumentos después de abandonar la Palanca de Mando
- Despegue Limpio, Positivo
- Observación Inmediata de la Actitud y la Velocidad Aerodinámica
- Verificación positiva de la Velocidad Ascensional
- Repliegue de Flaps, después de las Verificaciones de Despegue
- Patrones de Tráfico a base de los Instrumentos (el Instructor debe suministrar Orientación de Rumbo solamente en el tramo a favor del Viento, para mantener la Posición correcta).



- Procedimientos de Patrón de Trafico, Verificaciones, RCO.
- Temporización del Patrón de Trafico
- Transición a Vuelo Visual en la Fase de Aproximación Final
- Aplicación de Gases nuevamente a Bajo Nivel con Transición Inmediata a los Instrumentos.



7.2.1.4 NAVEGACION VISUAL

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL: 40: 00 Hrs	SOLO: 25:002 Hrs
---------------------	------------------	------------------

VUELO DE TRAVESIA

- Vuelo Corto de Travesía en dos Etapas sobre la Ruta designada por el Instructor.
- El Estudiante debe llevar a Cabo toda la Planificación en la Base, y el Instructor Verificar la Misma
- Briefings Completo posterior al Vuelo en Base al Plan de Vuelo recién llenado

VUELO DE TRAVESIA POR INSTRUMENTOS

- NOTA: Este Ejercicio introduce el uso de Radio marcación en el Vuelo y demuestra también el problema que Representa un Vuelo por Instrumentos prolongado sin el uso de un Piloto Automático.
- Vuelo de Travesía Triangular sin Aterrizaje en los Puntos de Viraje
- Chequeos Previos al Vuelo, Instrumentos y Ayudas para la Navegación
- Visor para Simular el Vuelo a Ciegas colocadas después del Despegue
- Ascenso y Establecimiento del Rumbo por Instrumentos
- Evaluación de Error de Derrota por Marcación después de la Salida del Aeródromo
- Mantenimiento de la Precisión de la Altura y del Rumbo a base del Plan de Vuelo
- Uso de Radio marcaciones Pre-Trazadas
- Recalada
- Procedimiento de RCO
- Control del Plan de Vuelo
- Mantenimiento del Vuelo por Instrumentos hasta encontrarse en la Vertical sobre la Base
- Patrones de Tráfico y Aterrizaje Visual
- VUELO DE TRAVESIA SIMULANDO
- La planificación de Vuelo y los Preparativos Previos al Vuelo deben llevarse a cabo completamente a fin de que todo esté listo para a Salida a la Hora Determinada
- Salida Expedita, con Virajes en forma más corta de salida, solicitando Viraje a la Derecha si es Apropiado
- Verificaciones Aeronáuticas
- Control del Plan de Vuelo, Procedimientos de RCO



- Uniéndose al Patrón por la Ruta más Directa, Aproximación en Línea Recta o en Entrada Directa a base en Conformidad con las Condiciones
- Transito Rápido para el Vuelo de Retorno.

VUELO DE TRAVESIA

- Vuelo de Travesía sobre Aproximadamente 370 KM (200 NM) de Distancia Total
- Ruta Según las Instrucciones del instructor
- Operación Charter Simulada, el Instructor debe Supervisa todos los Preparativos Previos al Vuelo, la Performance, los Cálculos de Masa y Centraje, en Preparación para la Salida a la Hora Asignada
- El Instructor debe Verificar el Registro de Vuelo Concluido

VUELO DE TRAVESIA EN OPERACIÓN COMERCIAL

- Ejecútense dos o tres Vuelos de Travesía de Sector Simulando todos los Aspectos de una Operación de Fletamento Comercial haciendo Hincapié en:
 - Salida al Tiempo Predeterminado
 - Planificación Previa al Vuelo y preparativos Meticulosos incluyendo Performance Completa y Cálculos de Masa y Centraje.
 - Salida Expedita y Económica, Procedimientos de Crucero y de Llegada.
 - Tiempo Mínimo de Transito Consistente con una Planificación Cuidadosa
 - Emergencia Simulada, Desviación o Fallas de Radio en Ruta.

VUELO DE TRAVESIA

- Operación de Fletamento Simulada
- Repítanse el Ejercicio anterior, Vuelo Solo
- El Instructor debe Supervisar la Planificación y los Preparativos, el Briefing posterior al Vuelo en el Registro de Vuelo y la Autoevaluación del Estudiante al Completar la Maniobra

VUELO DE TRAVESIA

Vuelo Solo Largo de Travesía en Ruta de dos o tres Tramos según Instrucciones.



7.2.1.5 VUELO NOCTURNO

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL: 08: 00 Hrs	SOLO: 00:00 Hrs
---------------------	------------------	-----------------

INTRODUCCION AL VUELO NOCTURNO

- Verificaciones previas al Vuelo
- Importancia de las Verificaciones de las Luces Internas y Externas
- Precauciones para el Arranque, Puesta de Luces, Hélice Despejada
- Luces Internas, Brillantes para las Verificaciones y el Arranque; Atenuadas antes del Rodaje
- Familiarización Nocturna
- Rutas de Rodaje, Punto de Espera, Luces del Aeródromo según se ven desde el Aire, Luces del Avión y Marcación Relativa.
- Patrones de Tráfico y Aterrizajes Nocturnos
- Despegue, Ascenso Inicial y Transición a los Instrumentos
- Ascenso por Instrumentos hasta la Altura del Patrón
- Evaluación del Patrón en Relación con las Luces de la Pista, Mantenimiento del Control de la Aeronave a base de los Instrumentos.
- Vigilancia Exterior para ver si hay otras Aeronaves
- Virajes de Base y Final, Inicio de Descenso, las Posiciones se determinan por Referencia a las Luces de Aproximación y de Pista
- Aproximación, Uso de la Perspectiva de las Luces de pista y el VASIS para Regular la Trayectoria de Aproximación; Observación del Altímetro
- Técnica de Aterrizaje, Uso de las Luces de pista para Evaluar el Punto de Enderezamiento.

PATRONES DE TRAFICO Y ATERRIZAJE NOCTURNO

- Patrones y Aterrizajes Nocturnos Normales
- Con y sin Uso de VASIS - Con y sin Luces de Aterrizaje
- Aplicación de Gases Nuevamente
- Transferencia Inmediata al Ascenso por Instrumento



REVISION FINAL ANTES DEL VUELO SOLO NOCTURNO

- Revisión Final de Norma de Idoneidad consistente. El estudiante debe hacer demostración al Respecto inmediatamente antes de que se le envié el Vuelo Solo
- Patrones y Aterrizajes Seguros con VASIS y Luces de Aterrizaje
- Patrones y Aterrizajes Seguros sin VASIS ni Luces de Aterrizaje
- Dar Motor (“Go-Around”) desde un Bajo Nivel

NOTA: NORMA DE CONCLUSION

- Antes de que se le envié en el Primer SOLO Nocturno, el Estudiante debe demostrar:
- Maniobras según especificaciones
- Conocimientos de los Procedimientos que han de seguirse en caso de Falla Eléctrica o de Radio en Tierra o Abordo

PATRONES DE TRAFICO Y ATERRIZAJES EN VUELO SOLO NOCTURNO

- Aterrizaje con Parada Completa Normal usando el VASIS y las Luces de Aterrizaje
- Dar Potencia (“Go-Around”)
- Aterrizaje con y sin Luces de Aterrizaje
- REVISION DE PATRONES DE TRAFICO Y ATERRIZAJE NOCTURNOS
- Aterrizaje sin Luces de Aterrizaje
- PRACTICA DE VUELO NOCTURNO
- Patrones de Trafico y Aterrizajes
- Dar Potencia (“Go-Around”)

REVISION DE PATRONES DE TRAFICO Y ATERRIZAJES NOCTURNOS

- Primera Instrucción Nocturna en Avión Monomotor de Técnica Avanzada
- Patrones y Aterrizajes Normales
- Despegue y Aterrizaje sin Flaps
- Maniobras de dar Potencia (“Go-Around”)

REVISION DE DUAL

- Revisión a Fondo de Maniobras, Patrones, Aterrizajes, de los Procedimientos Normales y de Emergencia y de Vuelo básico por Actitud con Panel Parcial



7.2.1.6 CHEQUEO PILOTO COMERCIAL

TIEMPO RECOMENDADO:	DUAL: 08: 00 Hrs	SOLO: 00: 00 Hrs
---------------------	------------------	------------------

SECCION DE MANIOBRAS VISUALES

- La Prueba debe Comprender:
- Preparativos y Procedimientos Previos al Vuelo
- Patrones y Aterrizajes, incluso la Maniobra de dar Potencia (“Go-Around”)
- Perdida y Espirales Descendientes
- Maniobras de Máximo Performance
- Precisiones
- Procedimientos de Emergencia

SECCION DE VUELO NOCTURNO

- Aterrizajes con y sin VASIS o Luces de Aterrizaje
- Dar Potencia (“Go-Around”)

SECCION DE NAVEGACION VISUAL

- El Estudiante debe actuar como Piloto al Mando bajo Supervisión del Examinador en Vuelo Regístrese como Piloto al Mando si la Prueba es Satisfactoria
- La Prueba debe Incluir:
 - o Preparativos y Planificación Previos al Vuelo
 - o Procedimientos de RCO
 - o Procedimientos y Precisión de Navegación, Visuales y de Radio
 - o Todos los Aspectos de Calidad Aeronáutica
 - o Todos los Aspectos de Gestión de Vuelo
 - o Emergencia y/o Desviación en Ruta



7.3 ESTRUCTURA DE CURSO DE HABILITACIÓN INSTRUMENTAL

Nota: Este curso se solicitará como curso adicional, en concordancia con RAV 141.35

- 1) 1er vuelo – 02 horas entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos
- 2) 2do-vuelo- 02 horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos
- 3) 3er-vuelo-02-horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-basicos-por-instrumentos
- 4) 4to-vuelo-02-horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-basicos-por-instrumentos
- 5) 5to-vuelo-02-horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-basicos-por-instrumentos
- 6) 6to-vuelo-02- horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos
- 7) 7mo-vuelo-02- horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos
- 8) 8vo-vuelo-04- horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos
- 9) 9no-vuelo-02- horas-entrenamiento-maniobras-y-vuelos-básicos-por-instrumentos