

ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL

DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL

DIRECCION DE LICENCIAS AL PERSONAL



**ANAC**

Administración nacional  
de aviación civil argentina

## PRÓLOGO

Este libro de Estándares para la realización de exámenes prácticos en aeronaves para piloto comercial, ha sido publicado por la Dirección de Licencias al Personal con el fin de establecer los estándares de los exámenes de certificación práctica de piloto comercial, en las categorías de avión monomotor terrestre hasta 5700 Kgs. Los mismos serán de utilidad tanto para los instructores de vuelo como para los cursantes, al preparar los exámenes prácticos.

# **CAPITULO I**

## **Título 1**

### **Introducción**

1.1 La Dirección de Licencias al Personal de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional ha desarrollado este libro de exámenes prácticos como un patrón para ser utilizado por los Inspectores Gubernamentales Operativos de Vuelo designados por dicha Administración, con el fin de conducir a los cursantes a la hora de realizar sus exámenes prácticos. Es deseable que los instructores de vuelo utilicen este libro para preparar a los cursantes en dichos exámenes.

## **Título 2**

### **Estándares para Exámenes Prácticos. Concepto**

2.1 Las Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil (R.A.A.C.) especifican las tareas en las cuales el conocimiento y las habilidades deben ser demostradas por los cursantes antes de adquirir la Licencia de Piloto Comercial. Dichas Normas permiten a la Dirección de Licencias al Personal publicar estándares para realizar exámenes prácticos, conteniendo tareas específicas en las cuales la capacidad del piloto debe ser demostrada. Dirección de Licencias al Personal- Departamento Control Educativo revisará este libro toda vez que surjan cambios en función de la seguridad. Adherirse a las previsiones de la regulación y de los estándares para los exámenes prácticos es obligatorio para la evaluación de los cursantes a piloto comercial.

## **Título 3**

### **Descripción del Libro de Exámenes Prácticos**

3.1 Este libro de exámenes prácticos para piloto comercial contiene los siguientes estándares: Avión, monomotor terrestre hasta 5.700 Kgs.

3.2 Los estándares para la realización de los exámenes prácticos para Piloto Comercial con Habilitación de Vuelo por Instrumentos incluyen las Áreas de Operación y las Tareas para la expedición de la Licencia de Piloto Comercial, así como también, para la adición de categoría y/o clase a dicho certificado.

## Título 4

### Descripción de los Estándares para los Exámenes Prácticos

**NOTA: Área de Operación: Es la sumatoria de las fases que determinan los procedimientos correctos, que permiten evaluar en forma práctica o teórica a los cursantes que aspiran a una determinada Licencia o Habilitación.**

4.1 Las Áreas de Operación, fases de los exámenes prácticos están ordenadas en una secuencia lógica dentro de estos estándares. Dichas áreas se inician con la preparación previa al vuelo y terminan con el procedimiento posterior al vuelo. De cualquier forma el Inspector Gubernamental, podrá conducir el examen práctico a través de una secuencia que resulte en un examen completo y eficiente.

4.2 Las referencias identifican a las publicaciones que describen a las tareas. Las descripciones de las tareas no están incluidas en los estándares, ya que ésta información puede ser encontrada en la edición actualizada de la lista de referencias.

## Título 5

### Uso del Libro de Estándares para los Exámenes Prácticos <sup>1</sup>

5.1 Este libro ha sido diseñado para evaluar la competencia del piloto comercial en cuanto a su conocimiento y habilidades. Los pilotos comerciales son profesionales comprometidos en diferentes actividades de vuelo, según su compensación o salario. Debido a su jerarquía profesional, ellos deben exhibir un significativo nivel de conocimiento y habilidades, superior al piloto privado. A pesar que algunas de las tareas enumeradas son similares a los estándares para los exámenes prácticos para el piloto privado, la redacción usada aquí esta orientada a reflejar un nivel superior de competencia que el esperado en un cursante a piloto privado, desarrollando tareas similares.

5.2 La Dirección Nacional de Seguridad Operacional requiere que todos los exámenes prácticos sean conducidos de acuerdo con los estándares y las políticas citadas en esta introducción. Los cursantes a la Licencia de Piloto Comercial deben ser evaluados en todas las tareas, incluidas las áreas de operación de los estándares apropiadas para los exámenes prácticos.

5.3 En la preparación para el examen práctico el inspector debe desarrollar un “plan de acción” escrito. Dicho plan debe incluir todas las tareas en cada área de operación. Si los

---

<sup>1</sup> Las referencias bibliográficas en las cuales este libro está basado:

**Anexo 1 Licencias del Personal (O.A.C.I.)**

**DOC. 71/92 Manual de Instrucción**

**Commercial Pilot Practical Test Standards” Airplane Single-Engine Land**

**Las Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil (R.A.A.C.)**

elementos en una tarea ya han sido evaluados con anterioridad en otra tarea, no será necesario repetirlos. Por ejemplo: el “plan de acción” no necesita incluir la evaluación del cursante en los requerimientos de permisos de tránsito al final del vuelo, si este elemento fue suficientemente observado al comienzo del mismo.

5.4 El Inspector puede, por alguna razón válida, decidir evaluar determinadas tareas en forma oral. Dichas tareas podrían incluir situaciones que pueden provocar una emergencia real si se la exigiese en forma práctica. (Este tipo de evaluación solo se realizará en simuladores de vuelo o entrenadores aprobados por la D.N.S.O.)

5.5 El Inspector no está obligado a seguir el orden estricto aquí enunciado en referencia a las áreas de operación y las tareas. Puede cambiar la secuencia o combinar tareas con objetivos similares con el fin de facilitar el flujo del examen práctico en forma ordenada y eficiente. Por ejemplo, los descensos de emergencia pueden ser combinados con operaciones en altitudes elevadas. El “plan de acción” del Inspector debe incluir el orden y la combinación de las tareas a desarrollar por el cursante, de forma tal, que el examen resulte válido y eficiente.

5.6 Los Inspectores deben poner especial énfasis en las áreas críticas de operación de la aeronave, en cuanto a la seguridad del vuelo. Alrededor de estas áreas existen precisos controles y probado criterio en la toma de decisiones. A pesar que estas áreas pueden o no estar desarrolladas en cada tarea, son esenciales para la seguridad del vuelo y deben recibir una cuidadosa evaluación a través del examen práctico. Si estas áreas fuesen enunciadas en el objetivo, se debe poner en ellas un énfasis adicional.

EL INSPECTOR DEBE TAMBIEN ENFATIZAR EN EL AVISO DE DETECCION DE PERDIDA/TIRABUZON, EVASION DE ESTELA TURBULENTA, CORTANTES DE VIENTO A BAJO NIVEL, EVASION DE COLISION EN VUELO, EVASION DE INCURSION EN PISTA Y USO DE LA LISTA DE CONTROL DE PROCEDIMIENTOS (LCP).

5.7 Se espera del Inspector que use su buen juicio en la ejecución de los procedimientos, en las situaciones de emergencia simuladas, así como también el uso de los métodos más seguros en dicha simulación. Se debe prestar siempre consideración a las condiciones locales, (ya sean meteorológicas y/o topográficas), el nivel de adiestramiento del Inspector al momento de realizarse el examen, así como también el del cursante, la carga de trabajo del control de tránsito aéreo y la condición relativa de la aeronave utilizada. Si el procedimiento, siendo evaluado, pusiese en riesgo la maniobrabilidad segura de la operación, se espera que el cursante simule esa parte de la maniobra. Por ejemplo: extensión manual del tren de aterrizaje, llevar la hélice a paso bandera, etc. a menos que sea indicado de otra forma por nota en un área particular de operación o tarea.

## **Título 6**

### **Requisitos para el examen práctico**

6.1 Los requisitos para el Examen Práctico de Piloto Comercial y para la Habilitación de Vuelo por Instrumentos se encuentran especificados en las Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil (R.A.A.C.) respectiva.

6.2 En el caso que el alumno halla comenzado su curso teórico para la obtención de la Licencia de Piloto Comercial de Avión antes de completar las ciento cincuenta horas de vuelo como piloto al mando, no podrá realizar practicas de vuelo para dicho examen hasta haber completado dichas cantidad de horas.

## **CAPITULO II**

### **Título 1**

#### **Aeronave y Equipamiento Requerido para el Examen Práctico**

- 1.1 Se requiere que la aeronave:
  - 1.1.1 Tenga total funcionamiento del doble comando.
  - 1.1.2 Sea capaz de desarrollar todas las tareas apropiadas para obtener la Licencia de Piloto Comercial y que no posea limitaciones que prohíban las maniobras previstas en el examen práctico.

### **Título 2**

#### **Aproximación Estabilizada**

- 2.1 El término “**Aproximación Estabilizada**”, como es usado en este libro, significa que la aeronave se encuentra en una posición donde el mínimo input, de todos los controles resultará en un aterrizaje seguro. El sobre control de la aeronave en cualquier oportunidad podría ser una indicación de vuelo inapropiado.

### **Título 3**

#### **Uso de las Distracciones durante los Exámenes Prácticos**

- 3.1 Numerosos estudios han indicado que muchos de los accidentes han ocurrido cuando los pilotos han estado distraídos durante las fases críticas del vuelo. A fin de evaluar las habilidades de los pilotos en la utilización de técnicas de control convenientes, mientras dividen su atención dentro y fuera de la cabina de mando, los inspectores crearán distracciones reales durante el examen a fin de evaluar a los aspirantes en dichas habilidades, mientras desarrollan un vuelo seguro.

### **Título 4**

#### **Uso de las Listas de Control Establecidas**

- 4.1 A lo largo de todo el examen el cursante es evaluado en el uso de las listas de control establecidas. Su uso conveniente depende de la operación específica que esté siendo

evaluada. Puede darse la situación en la que el uso de la lista de control, cuando se están llevando a cabo los elementos de un objetivo, puede provocar situaciones inseguras, especialmente en las operaciones con un solo piloto. En este caso, el método puede demandar la necesidad de revisar las listas de procedimientos luego que los elementos hayan sido presentados. En cualquier caso que se use la lista de procedimientos, se debe considerar conveniente poner vigilancia adecuada y distribución de la atención en todo momento.

## **Título 5**

### **Gerenciamiento de los Recursos de la Tripulación (CRM)**

5.1 EL CRM “se refiere al uso efectivo de todos los recursos disponibles; ya sean humanos, de equipamiento y de información”. Los Recursos Humanos “incluyen todos los otros grupos que habitualmente trabajan con la tripulación de vuelo o con el piloto, los cuales están implicados en decisiones que son requeridas para operar el vuelo de forma segura. Estos grupos incluyen entre otros a: despachantes, tripulantes de cabina, personal de mantenimiento, y controladores de tránsito aéreo.” El CRM no es una tarea individual, es un conjunto de habilidades competentes que deben ser evidentes en todas las tareas durante este examen práctico, ya sea para un solo piloto o una operación de tripulación.

## **Título 6**

### **Responsabilidad del Inspector Gubernamental Operativo de Vuelo**

6.1 El inspector tiene la responsabilidad de determinar si el cursante reúne el nivel apropiado de conocimiento y habilidades en cada una de las tareas, dentro de los estándares para el examen práctico.

6.2 A través de la parte de vuelo en el examen práctico, el inspector evaluará en el cursante el uso de los procedimientos de clareo visual del área y evasión de colisiones.

## **Título 7**

### **Responsabilidad del Instructor de Vuelo**

7.1 Un instructor de vuelo, debidamente habilitado, es responsable por el entrenamiento del cursante a piloto comercial. Dicho entrenamiento debe ajustarse a los estándares aceptables en todas las áreas, procedimientos y manejos incluidos en las tareas. Debido al impacto de sus actividades de enseñanza en el desarrollo de la seguridad, los instructores de vuelo deben demostrar un alto nivel de conocimiento y habilidades, así como la capacidad de transmitir dichos conocimientos y habilidades a los cursantes. Adicionalmente, el instructor de vuelo debe certificar que el cursante es capaz de desempeñarse en forma segura

como piloto comercial y que se encuentra en condiciones de aprobar el examen práctico requerido.

7.2 A lo largo del entrenamiento, será responsabilidad del instructor de vuelo, enfatizar sobre los procedimientos efectivos en clareo visual del área, la prevención de colisiones.

## Título 8

### Performance

#### 8.1 Performance Satisfactoria

8.1.1 La performance satisfactoria a fin de reunir los requerimientos para la habilitación, está basada en la habilidad del cursante, cumpliendo con las siguientes pautas:

8.1.2 Se desarrollará en las áreas de operación aprobadas para la obtención de la licencia y/o habilitación, dentro de los estándares requeridos.

8.1.3 Demostrara el dominio del avión, sin denotar dudas al mando, con la satisfactoria conclusión de cada tarea desarrollada.

8.1.4 Demostrara criterio y/o sentido común.

8.1.5 Demostrara competencia volando como único piloto, si el avión esta certificado para operaciones con un solo piloto.

#### 8.2 Performance Insatisfactoria

8.2.1 Si a juzgar por el inspector el cursante no reúne los estándares de performance de cualquier tarea desarrollada falla en el área de operación asociada y, por lo tanto, fracasa en el examen práctico. El inspector puede suspender el examen en cualquier momento, luego de la falla en el área de operación. Esto convierte en no apto al cursante para obtener la licencia y/o habilitación. **El examen puede ser reanudado sólo con el consentimiento del inspector.** Ya sea que el examen se suspenda o se reanude el cursante será reconocido solamente por aquellas tareas satisfactoriamente desarrolladas. De cualquier forma, durante la re-evaluación y a discreción del inspector, cualquier tarea podrá ser repetida incluso aquellas que han sido debidamente aprobadas.

8.2.2 Las áreas típicas de performance insatisfactorias y los campos de descalificación son:

8.2.3 Cualquier acción o falta de ésta por parte del cursante que requiera la intervención correctiva del inspector a fin de mantener la seguridad en vuelo.

8.2.4 La falla en el uso de las técnicas efectivas de clareo visual del área antes y durante las maniobras.

8.2.5 Excesos en las tolerancias establecidas por los objetivos.

8.2.6 Fallas al tomar acciones correctivas cuando las tolerancias han sido excedidas.

8.2.7 Falta de criterio en el vuelo en general.

8.2.8 Cuando un aviso de desaprobación es emitido, el inspector registrará el desaprobado con las planillas correspondientes para tal fin. **La performance insatisfactoria del cursante, nombrando el área de operación apropiada del examen práctico conducido.**

## Título 9

### Uso de las Planillas de Calificación para las Tareas

9.1 Se deberá usar la planilla apropiada ubicada al comienzo de cada sección a fin de determinar cuales son las tareas requeridas en el examen práctico. De todas formas, a discreción del inspector, la competencia del cursante en cualquier área puede ser evaluada.

## **Sección 1°**

### **AVION MONOMOTOR TERRESTRE HASTA 5700 Kgs.**

#### **Estándares para los Exámenes Prácticos**

*Nota: el cursante a obtener la Licencia de Piloto Comercial en la clase de avión monomotor terrestre será evaluado en todas las tareas enumeradas en esta sección a discreción del inspector*

# CONTENIDOS

## 1. Tabla de tareas

### 1.1 LISTAS DE CHEQUEOS:

1.1.1 Lista de Chequeo del Cursante al Examen Práctico

1.1.2 Lista de Chequeo del Inspector

### 1.2 ÁREAS DE OPERACIÓN:

#### *I. Preparación Previa al vuelo*

A. Documentación y Certificados

B. Información Meteorológica

C. Planeamiento de Vuelos de Travesía

D. Sistema del Espacio Aéreo Nacional

E. Performance y Limitaciones

F. Operación de los Sistemas

G. Lista de Equipamiento Mínima - MEL

H. Factores Aeromédicos

I. Aspectos Fisiológicos del Vuelo Nocturno

J. Iluminación y Equipamiento para Vuelos Nocturnos

#### *II. Procedimientos Previos al vuelo*

A. Inspección previa al vuelo

B. Gerenciamiento de la Cabina de Mando

C. Puesta en Marcha

D. Rodaje

E. Chequeo Previo al Despegue

#### *III. Operaciones en el Aeropuerto*

A. Radio Comunicaciones y Señalización

Luminosa del Control de Tránsito Aéreo

B. Circuitos de Tránsito

C. Señalización e Iluminación de los Aeropuertos y Pistas de Aterrizaje

#### *IV. Despegues, Aterrizajes y Escapes*

A. Despegue y Ascenso en Condiciones Normales y con Viento Cruzado

B. Aproximación y Aterrizaje en Condiciones Normales y con Viento Cruzado

C. Despegue y Ascenso en Campo Blando o Contaminado

D. Aproximación y Aterrizaje en Campo Blando o Contaminado

- E. Despegue y Ascenso en Pista Corta
- F. Aproximación y Aterrizaje en Pista Corta
- G. Escape o Aproximación Frustrada

#### ***V. Performance de las Maniobras (pilotaje general)***

- A. Virajes Escarpados
- B. Chandelles
- C. Ochos Perezosos
- D. Ejercicios de coordinación.

#### ***VI. Maniobras, Referencias del Terreno***

- A. Ochos entre Pilonos (manteniendo altura pivotal)

#### ***VII. Navegación***

- A. Pilotaje y Navegación a Estima
- B. Radio Navegación y Servicios de Radar
- C. Vuelo a la Alternativa
- D. Procedimiento en Caso de Desorientación

#### ***VIII. Pérdidas y Vuelo Lento***

- A. Maniobras Durante el Vuelo Lento
- B. Pérdida sin Potencia
- C. Pérdida con Potencia
- D. Aviso de Tirabuzón

#### ***IX. Operaciones de Emergencia***

- A. Descenso de Emergencia
- B. Aproximación y Aterrizaje de Emergencia
- C. Mal Funcionamiento de Sistemas y Equipos
- D. Equipamiento de Emergencia y Supervivencia

#### ***X. Operaciones en Altas Altitudes***

- A. Oxígeno Suplementario
- B. Presurización

#### ***XI. Procedimientos Posteriores al Vuelo***

- A. Después del Aterrizaje
- B. Estacionamiento y Chequeo de Seguridad

## **1.1.1 LISTA DE CHEQUEO DEL CURSANTE PARA EL EXAMEN PRÁCTICO.**

### **ENTREVISTA CON EL INSPECTOR**

Nombre del Inspector \_\_\_\_\_

Ubicación \_\_\_\_\_

Fecha y Hora \_\_\_\_\_

### **Condiciones de Aceptabilidad de la Aeronave**

- Documentación de la Aeronave  
Certificado de Aeronavegabilidad  
Matrícula  
Limitaciones para la Operación
- Registro Técnico de Vuelo - RTV  
Historial de Inspecciones de Aeronavegabilidad.
- Manual de Vuelo de la Aeronave Aprobado por la Dirección de Aeronavegabilidad. (DA).
- Licencia de Radio Operador Restringido

### **Equipamiento Personal**

- Equipo de para Limitar la Visión (Simulador IFR ,Capota)
- Cartas de Navegación Actualizadas
- Computador de vuelo y Regla Plotter
- Formularios de Plan de Vuelos
- Libro de Vuelo del Tripulante
- Manual Actualizado de Información para el Tripulante, Directorio de Servicios en Aeropuertos, Publicaciones Apropiadas.
- Psicofísico correspondiente.

### **Registros Personales**

- Llenado del formulario R.P.A. 01 correspondiente.
- Una foto.
- Documento Nacional de Identidad.
- Licencia de Piloto Privado
- Certificado Médico correspondiente actualizado.
- Libro de vuelo completo y foliado.

**1.1.1. A EXAMEN TEORICO:** DURARÁ APROXIMADAMENTE 90 MINUTOS. SE APROBARA CON EL 75%.

**1.1.1. B OBSEVACIONES:** LA ENTREVISTA CON EL INSPECTOR DURARA APROXIMADAMENTE 60 MINUTOS.

## 1.1.2 LISTA DE CHEQUEO DEL INSPECTOR PARA EL EXAMEN PRÁCTICO

Nombre del Cursante \_\_\_\_\_

Ubicación \_\_\_\_\_

Fecha y Hora \_\_\_\_\_

### I. Preparación Previa al vuelo

- A. Documentación y Certificados
- B. Información Meteorológica
- C. Planeamiento de Vuelos de Travesía
- D. Conocimiento del Sistema del Espacio Aéreo Nacional
- E. Performance y Limitaciones
- F. Operación de los Sistemas de la aeronave
- G. Lista de Equipamiento Mínima - MEL
- H. Factores Aeromédicos
- I. Aspectos Fisiológicos del Vuelo Nocturno
- J. Iluminación y Equipamiento para Vuelos Nocturnos

### II. Procedimientos Previos al vuelo

- A. Inspección Previa al vuelo
- B. Gerenciamiento de la Cabina de Mando
- C. Puesta en Marcha
- D. Rodaje
- E. Chequeo Previo al Despegue

### III. Operaciones en el Aeropuerto

- A. Radio Comunicaciones y Señalización Luminosa del Control de Tránsito Aéreo
- B. Circuitos de Tránsito
- C. Señalización e Iluminación de los Aeropuertos y Pistas de Aterrizaje

### IV. Despegues, Aterrizajes y Escapes

- A. Despegue y Ascenso en Condiciones Normales y con Viento Cruzado
- B. Aproximación y Aterrizaje en Condiciones Normales y con Viento Cruzado
- C. Despegue y Ascenso en Campo no preparado (Blando o Contaminado)
- D. Aproximación y Aterrizaje en Campo Blando o Contaminado
- E. Despegue y Ascenso en Pista Corta
- F. Aproximación y Aterrizaje en Pista Corta
- G. Escape o Aproximación Frustrada
- H. Despegue al mejor régimen de ascenso.
- I. Despegues con mejor ángulo ascenso.

## **V. Performance de las Maniobras**

- A. Virajes Escarpados (45 grados)
- B. Chandelles
- C. Ochos Perezosos
- D. Coordinación.

## **VI. Maniobras, Referencias del Terreno**

- A. Ochos entre Pilonos (manteniendo altura pivotal)

## **VII. Navegación**

- A. Pilotaje y Navegación a Estima
- B. Radio Navegación y Servicios de Radar
- C. Vuelo a la Alternativa
- D. Procedimiento en Caso de Desorientación

## **VIII. Pérdidas y Vuelo Lento**

- A. Maniobras Durante el Vuelo Lento
- B. Pérdida sin Potencia
- C. Pérdida con Potencia
- D. Aviso de Tirabuzón

## **IX. Operaciones de Emergencia**

- A. Descenso de Emergencia
- B. Aproximación y Aterrizaje de Emergencia
- C. Mal Funcionamiento de Sistemas y Equipos
- D. Equipamiento de Emergencia y Supervivencia
- E. Maniobras anormales.

## **X. Operaciones en Altas Altitudes**

- A. Oxígeno Suplementario
- B. Presurización

## **XI. Procedimientos Posteriores al Vuelo**

- A. Después del Aterrizaje
- B. Estacionamiento y Chequeo de Seguridad
- C. Uso de Listas de Control de Procedimientos.
- D. Crítica del Examen.

## 1.2 **ÁREA DE OPERACIÓN:**

### 1.2.1 **Preparación Previa al vuelo**

*NOTA: El Inspector creará un escenario que contenga meteorología en tiempo real para poder cumplir con los procedimientos establecidos.*

#### **A. Tarea: Documentación y Certificados**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los requisitos relacionados con la documentación y certificados, explicando:
  - a) Privilegios y limitaciones del certificado de piloto.
  - b) Tipos y duración de los certificados.
  - c) Libro de Vuelo del Tripulante.
2. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la documentación y certificados, ubicando y explicando:
  - a) Certificados de aeronavegabilidad y registros.
  - b) Limitaciones operativas, letreros, señalización de instrumentos, manuales.
  - c) Formularios de peso y balanceo y listas de equipamiento.
  - d) Directivas de aeronavegabilidad, cumplimiento de los registros, requerimientos de mantenimiento, exámenes.

#### **B. Tarea: Información Meteorológica.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la información meteorológica proveniente de diversas fuentes, haciendo énfasis en:
  - a) SIGMET's
  - b) Reportes de cortantes de viento.
2. Tomar la decisión adecuada de "salir o no salir" (go/no go) basada en la información meteorológica disponible.

#### **C. Tarea: Planeamiento de Vuelos de Travesía.**

Cartas de Navegación, Directorio de Servicios en Aeropuertos, Manual de Información para el Tripulante.

*NOTA: La demostración en vuelo, del cursante para los procedimientos de vuelo de travesía, es evaluada dentro del área de operación NAVEGACION.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el vuelo de travesía presentando y explicando un plan de vuelo VFR (Reglas de vuelo visuales), y un plan de vuelo IFR (Reglas de vuelo instrumental) como ha sido previamente asignado por el examinador. Este será planificado con meteorología en tiempo real, hasta la primera escala técnica necesaria
2. Use apropiadamente las cartas aeronáuticas actualizadas.
3. Identifique apropiadamente el espacio aéreo, obstáculos y características del terreno.
4. Seleccione fácilmente puntos de chequeo identificables en ruta.
5. Seleccione las altitudes más favorables o niveles de vuelo, considerando las condiciones meteorológicas y las características del equipamiento.
6. Compute cursos, niveles de vuelo y requerimientos de combustible.
7. Seleccione los elementos de navegación y las frecuencias de comunicación adecuadas.
8. Extraiga y registre la información necesaria de los NOTAM's, del directorio de servicios en aeropuertos y otras publicaciones de vuelo.
9. Complete un historial de navegación y simule llenar un plan de vuelo VFR o IFR si correspondiere.

**D. Tarea: Sistema del Espacio Aéreo Nacional.**

Referencias: Manual de Información para el Tripulante.

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el sistema del espacio aéreo nacional, explicando:

1. VFR básicos. Mínimos meteorológicos para todo tipo de espacio aéreo.
2. Clases de espacios aéreos; sus fronteras, certificación de piloto y requerimientos de equipamiento de la aeronave para las siguientes clases:
  - a) Clase A
  - b) Clase B
  - c) Clase C
  - d) Clase D
  - e) Clase E
  - f) Clase G
3. Uso especial del espacio aéreo y otras áreas del mismo.

**E. Tarea: Performance y Limitaciones**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la performance y las limitaciones explicando el uso de cartas, tablas e informes a fin de determinar la performance y los efectos adversos en los excesos de las limitaciones.
2. Compute el peso y balanceo incluyendo la adición, remoción y cambio de posición del peso. Determine si el peso y el centro de gravedad se mantendrá dentro de los límites durante todas las fases del vuelo.
3. Describa los efectos de las diversas condiciones atmosféricas sobre la performance del avión.

4. Determine si la performance computada está dentro de las capacidades y limitaciones operativas de la aeronave.

**F. Tarea: Operación de los Sistemas.**

Manual de vuelo de la Aeronave aprobado.

*NOTA: El conocimiento en esta tarea estará relacionado a la aeronave más compleja usada para el examen práctico.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos operativos normales y las limitaciones de los siguientes sistemas explicando:

1. Controles primarios y compensador.
2. Flaps, bordes de ataque y spoilers.
3. Planta propulsora.
4. Hélice.
5. Tren de Aterrizaje.
6. Combustible, aceite y sistemas hidráulicos.
7. Sistema eléctrico.
8. Tubo pitot y tomas estáticas, presión de vacío e instrumentos de vuelo asociados.
9. Sistema ambiental.
10. Equipos deshieladores y equipo antihielo.
11. Aviónica.

**G. Tarea: Lista de Equipamiento Mínima - MEL.**

Si corresponde aplicar al tipo de aeronave.

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la Lista de Equipamiento Mínimo aprobado por la Autoridad Aeronáutica.

1. Que aeronave requiere el uso de la lista de equipamiento mínimo.
2. Limitaciones de aeronavegabilidad impuestas en operaciones de aeronaves con instrumentos o equipamiento inoperativo.
3. Requerimientos para una carta de autorización de la oficina de distrito de estándares de vuelo perteneciente a la FAA.
4. Certificados suplementarios.
5. Excepciones de equipamiento e instrumentos.
6. Permisos especiales de vuelo.
7. Procedimientos para diferir a mantenimiento sin una lista de equipamiento mínimo aprobada.

**H. Tarea: Factores Aeromédicos. (están en el curso teórico)**

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los factores aeromédicos, explicando:

1. Los síntomas, causas, efectos y acciones correctivas de al menos cuatro de los siguientes ítems:

- a) Hipoxia.
  - b) Hiperventilación.
  - c) Oído medio y problemas sinusales.
  - d) Desorientación espacial.
  - e) Mareo de vuelo.
  - f) Envenenamiento con monóxido de carbono.
  - g) Estrés y fatiga.
2. Los efectos del alcohol y las drogas incluyendo los psicotrópicos.
  3. Los efectos del exceso de nitrógeno en sangre debido al buceo sobre el piloto o pasajero.

**I. Tarea: Aspectos Fisiológicos del Vuelo Nocturno.(están en el curso teórico)**

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los aspectos fisiológicos del vuelo nocturno, explicando:

1. La función de diversas partes del ojo esenciales para la visión nocturna.
2. La adaptación del ojo al cambio de luz.
3. El uso correcto del ojo para regular el cambio de luz.
4. Las ilusiones ópticas creadas por los diferentes tipos de luz.
5. Los efectos de las condiciones físicas del piloto en su agudeza visual.
6. Los métodos para incrementar la efectividad de la visión.

**J. Tarea: Iluminación y Equipamiento para Vuelos Nocturnos. (están en el curso teórico)**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la iluminación y el equipamiento para vuelos nocturnos, explicando:
  - a) Los tipos y usos de los diversos equipos personales de iluminación.
  - b) El equipamiento requerido, el equipamiento adicional recomendado y la ubicación del sistema de iluminación de navegación externo de la aeronave.
  - c) El significado de los sistemas de iluminación de navegación de los diversos aeropuertos, el método para determinar su estado y el procedimiento de activación en vuelo de las luces de pista.
2. Localice e identifique interruptores, fusibles pertenecientes a las operaciones nocturnas.

## **1.2.2 Procedimientos Previos al Vuelo**

### **A. Tarea: Inspección Previa al vuelo.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la inspección previa al vuelo incluyendo aquellos ítems que deben ser inspeccionados, por qué razón y como detectar posibles defectos.
2. Inspeccione la aeronave siguiendo sistemáticamente la lista de chequeo prescripta.
3. Verifique que la aeronave se encuentra en condiciones de realizar un vuelo seguro, notifique cualquier discrepancia y juzgue acertadamente si la aeronave requiere mantenimiento.

### **B. Tarea: Gerenciamiento de la Cabina de Mando.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos eficientes para el gerenciamiento de la cabina de mando y los factores de seguridad relacionados.
2. Organice el material y el equipamiento de forma que los ítems sean fácilmente alcanzados.
3. Realice o haga realizar el briefing (reunión previa al vuelo) a los ocupantes sobre el uso de los cinturones de seguridad y los procedimientos de emergencia.
4. Si corresponde realice el briefing al resto de la tripulación sobre los detalles del vuelo apropiadamente.
5. Complete la lista de chequeo prescripta.

### **C. Tarea: Puesta en Marcha.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos correctos de puesta en marcha, incluyendo el uso de una fuente de energía externa, puesta en marcha bajo diversas condiciones atmosféricas, teniendo en cuenta la seguridad en las cercanías de personas u objetos durante la misma y los efectos del uso incorrecto de dichos procedimientos.
2. Lleve a cabo los procedimientos correctos de puesta en marcha.
3. Complete la lista de chequeo prescripta.

### **D. Tarea: Rodaje.**

Manual de Operaciones del Piloto, Manual de Vuelo de la Aeronave.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos recomendados de rodaje, incluyendo los efectos del viento sobre la aeronave durante el mismo y la posición apropiada de los controles para tal condición.

2. Posicione debidamente los controles de vuelo, considerando el viento.
3. Ejecute un chequeo de frenos inmediatamente después que la aeronave comienza a moverse.
4. Controle la dirección y velocidad sin el uso excesivo de los frenos.
5. Obedezca la señalización y marcado del aeropuerto así como también los permisos de tránsito.
6. Evite otros aviones y/o riesgos.
7. Complete la lista de chequeo prescrita.

**E. Tarea: Previo al Despegue.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el chequeo previo al despegue incluyendo el procedimiento para chequear cada ítem y como detectar un mal funcionamiento.
2. Posicione la aeronave de forma correcta considerando otra aeronave, condiciones de la superficie y si corresponde las condiciones de viento existentes.
3. Divida la atención dentro y fuera de la cabina de mando.
4. Se asegure que la temperatura y presión del motor es la adecuada para la puesta en marcha y despegue.
5. Efectúe el chequeo previo al despegue y se asegure que la aeronave se encuentra en condiciones operativas seguras.
6. Revise la performance de velocidad de despegue y distancia de despegue esperada.
7. Describa los procedimientos de emergencia para el despegue y si corresponde informe a la tripulación sobre dichos procedimientos.
8. Se asegure de no interferir con otros tráficos antes de rodar a la posición de despegue.
9. Complete la lista de chequeo prescrita.

### **1.2.3 Operaciones en el Aeropuerto.**

#### **A. Tarea: Radio Comunicaciones y Señalización Luminosa del Control de Tránsito Aéreo.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con las radio comunicaciones, las posibles fallas de las mismas y la señalización luminosa del control de tránsito aéreo.
2. Seleccione las frecuencias apropiadas para los elementos a ser utilizados.
3. Transmita usando la fraseología recomendada
4. Acuse recibo de las radio comunicaciones y siga las instrucciones.
5. Use los procedimientos prescritos seguidamente de la falla en las radio comunicaciones.
6. Interprete y obedezca la señalización luminosa del control de tránsito aéreo.

#### **B. Tarea: Circuitos de Tránsito.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos para los circuitos de tránsito para cada clase de aeropuerto en su respectivo espacio aéreo, evitando incursión en pista, riesgos de colisión y estela turbulenta y los procedimientos de aproximación cuando una cortante de viento ha sido reportada.
2. Ejecute los procedimientos, instrucciones y reglas para los circuitos de tránsito establecidos.
3. Mantenga la separación adecuada de otros tránsitos.
4. Establezca una trayectoria y separación adecuada desde la pista o el área de aterrizaje.
5. Evite los efectos producidos por la estela turbulenta.
6. Corrija la deriva del viento a fin de mantener la correcta trayectoria terrestre.
7. Se mantenga orientado con la pista y el área de aterrizaje en uso.
8. Mantenga una altitud de +/- 50 pies (20 metros) y a una velocidad de +/- 5 nudos durante el circuito de tránsito.
9. Complete la lista de chequeo prescripta.

#### **C. Tarea: Señalización e Iluminación de los Aeropuertos y Pistas de Aterrizaje.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la señalización e iluminación de los aeropuertos y pistas de aterrizaje.
2. Identifique e interprete la señalización e iluminación de aeropuertos, pistas y calles de rodaje.

## 1.2.4 Despegues, Aterrizajes y Escapes

**NOTA:** *Se requiere de los cursantes, para este nivel de certificación, que demuestren competencia en una aeronave compleja sin contemplar cualquier otra competencia demostrada en un nivel inferior.*

### A. Tarea: Despegue y Ascenso en Condiciones Normales y con Viento Cruzado.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el despegue y ascenso en condiciones normales y con viento cruzado.
2. Posicione los controles de vuelo y los flaps para las condiciones existentes.
3. Ruede dentro de la posición de despegue y alíne la aeronave con el centro de la pista.
4. Lleve el acelerador a potencia de despegue.
5. Rote a la velocidad recomendada y acelere a  $V_y$  (mejor velocidad de régimen de ascenso)  $\pm 5$  nudos durante el ascenso.
6. Retraiga el tren de aterrizaje luego de la indicación de régimen de ascenso positivo, ejecute la retracción de los flaps a la altitud y velocidad correcta.
7. Mantenga potencia de despegue hasta la altitud de maniobra segura y luego seleccione potencia de ascenso.
8. Si es requerido, utilice el procedimiento de salida antirruído.
9. Complete la lista de chequeo prescrita.

### B. Tarea: Aproximación y Aterrizaje en Condiciones Normales y con Viento Cruzado.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**NOTA:** *Si se presenta una condición meteorológica de viento calmo, el conocimiento del cursante sobre viento cruzado será evaluado en forma oral, de cualquier modo la aproximación y aterrizaje con viento cruzado ser demostrada.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con aproximación y aterrizaje en condiciones normales y con viento cruzado.
2. Considere las condiciones del viento, la superficie de aterrizaje y las obstrucciones.
3. Seleccione un conveniente punto de toque.
4. Establezca la configuración recomendada para aproximación y aterrizaje y seleccione la potencia y actitud requerida.
5. Mantenga una aproximación estabilizada con la correspondiente velocidad y aplicando el factor de corrección de ráfagas,  $\pm 5$  nudos.
6. Ejecute un control de la aeronave suave, correcto y a tiempo durante la ruptura de planeo y el toque.
7. Se mantenga alerta sobre la posibilidad de encontrar cortantes de viento o estelas turbulentas.

8. Realice el toque suave a una velocidad de pérdida aproximada, en un punto especificado o dentro de los 200 pies, más allá del punto especificado, sin deriva y con el eje longitudinal del avión alineado con y sobre el centro de la pista.
9. Mantenga a lo largo de la aproximación y el aterrizaje la corrección de viento cruzado y el control direccional.
10. Complete la lista de chequeo prescrita.

**C. Tarea: Despegue y Ascenso en Campo Blando o Contaminado.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el despegue y ascenso en campo blando o contaminado.
2. Posicione los controles de vuelo y los flaps para las condiciones existentes, a fin de maximizar la sustentación tan rápido como sea posible.
3. Ruede dentro de la superficie de despegue a una velocidad adecuada y segura y alíne la aeronave sin detenerse mientras avanza el acelerador suavemente a la potencia de despegue.
4. Establezca y mantenga una actitud elevada de nariz a fin de reducir rápidamente el peso sobre las ruedas en contacto la superficie áspera o blanda.
5. Mantenga el efecto del terreno luego del despegue mientras la aceleración alcanza  $V_y$ .
6. Mantenga  $V_y$ , +/- 5 nudos.
7. Retraiga el tren de aterrizaje luego de la indicación de régimen de ascenso positivo, ejecute la retracción de los flaps a la altitud y velocidad correcta.
8. Mantenga potencia de despegue hasta la altitud de maniobra segura y luego seleccione potencia de ascenso.
9. Mantenga el control direccional y la adecuada corrección de la deriva del viento durante el despegue y ascenso.
10. Complete la lista de chequeo prescrita.

**D. Tarea: Aproximación y Aterrizaje en Campo Blando o Contaminado.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la aproximación y aterrizaje en campo blando o contaminado.
2. Considere las condiciones del viento, la superficie de aterrizaje y las obstrucciones.
3. Seleccione un conveniente punto de toque.
4. Establezca la configuración recomendada para aproximación y aterrizaje, y seleccione la potencia y actitud requerida.
5. Mantenga una aproximación estabilizada, régimen de descenso y velocidad recomendada (o en su ausencia no más de  $1.3 V_{so}$ ) aplicando el factor de corrección de ráfagas, +/- 5 nudos.
6. Ejecute un control de la aeronave suave, correcto y a tiempo durante la ruptura de planeo y el toque.
7. Se mantenga alerta sobre la posibilidad de encontrar cortantes de viento o estelas turbulentas.
8. Realice el toque a una velocidad y régimen de descenso mínimo, sin deriva y con el eje longitudinal del avión alineado con y sobre el centro de la pista.

9. Mantenga a lo largo de la aproximación y el aterrizaje la corrección de viento cruzado y el control direccional.
10. Mantenga, luego del aterrizaje, la suficiente velocidad y posición adecuada de los controles de vuelo a fin de rodar sobre la superficie blanda o contaminada.
11. Complete la lista de chequeo prescripta.

**E. Tarea: Despegue y Ascenso en Pista Corta.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el despegue y ascenso en pista corta, indicados en el manual de vuelo del fabricante.
2. Posicione los controles de vuelo y los flaps para las condiciones existentes.
3. Posicione la aeronave de forma que sea posible utilizar al máximo el área de despegue disponible.
4. Lleve el acelerador a potencia de despegue.
5. Rote a la velocidad recomendada.
6. Ascienda a velocidad y configuración recomendada por el fabricante, o en su ausencia a  $V_x$  (mejor ángulo de ascenso), +/- 5/-0 nudos hasta que el obstáculo haya sido superado, o hasta que la aeronave se encuentre por lo menos 50 pies (20 metros) sobre el terreno.
7. Luego de superado el mismo, acelere y mantenga  $V_y$ , +/- 5 nudos.
8. Retraiga el tren de aterrizaje luego de la indicación de régimen de ascenso positivo, ejecute la retracción de los flaps a la altitud y velocidad correcta.
9. Mantenga potencia de despegue hasta la altitud de maniobra segura y luego seleccione potencia de ascenso.
10. Mantenga el control direccional y la adecuada corrección de la deriva del viento durante el despegue y ascenso.
11. Complete la lista de chequeo prescripta.

**F. Tarea: Aproximación y Aterrizaje en Pista Corta.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la aproximación y aterrizaje en pista corta.
2. Considere las condiciones del viento, la superficie de aterrizaje y las obstrucciones.
3. Seleccione un conveniente punto de toque.
4. Establezca la configuración recomendada para aproximación y aterrizaje, y seleccione la potencia y actitud requerida.
5. Mantenga una aproximación estabilizada, régimen de descenso y velocidad recomendada (o en su ausencia no más de 1.3  $V_{so}$ ) aplicando el factor de corrección de ráfagas, +/- 5 nudos.
6. Ejecute un control de la aeronave correcto y a tiempo durante la ruptura de planeo y el toque.
7. Se mantenga alerta sobre la posibilidad de encontrar cortantes de viento o estelas turbulentas.

8. Realice el toque en un punto especificado o dentro de los 100 pies (30 metros) mas allá de dicho punto con una pequeña flotación o sin ella, sin deriva y con el eje longitudinal del avión alineado con y sobre el centro de la pista.
9. Mantenga a lo largo de la aproximación y el aterrizaje la corrección de viento cruzado y el control direccional.
10. Aplique los frenos si es necesario a fin de detener la aeronave de forma segura en la mínima distancia posible.
11. Complete la lista de chequeo prescripta.

**G. Tarea: Escape o Aproximación Frustrada.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el escape o aproximación frustrada.
2. Tome a tiempo la decisión de suspender la aproximación al aterrizaje.
3. Inmediatamente aplique potencia de despegue y establezca la actitud de cabeceo, la cual disminuirá o suspenderá el descenso.
4. Retraiga los flaps a la posición de aproximación.
5. Retraiga el tren de aterrizaje luego de la indicación de régimen de ascenso positivo, ejecute la retracción de los flaps a la altitud y velocidad correcta.
6. Compense la aeronave acelerando a  $V_y$  antes de retraer totalmente los flaps y luego ascienda a  $V_y$ , +/- 5 nudos.
7. Mantenga potencia de despegue hasta la altitud de maniobra segura y luego seleccione potencia de ascenso.
8. Mantenga la adecuada corrección de la deriva del viento y del espacio liberado a través de la transición al ascenso.
9. Complete la lista de chequeo prescrita.

## **1.2.5 Performance de las Maniobras**

### **A. Tarea: Virajes Escarpados.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los virajes escarpados.
2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a los 1000 pies sobre el nivel del terreno (300 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Establezca y mantenga la velocidad recomendada por el fabricante (o en su ausencia la velocidad de maniobra designada), +/- 5 nudos.
4. Suavemente ingrese en un viraje escarpado coordinado con una inclinación de 50°, +/- 5°, inmediatamente seguido por un viraje de al menos 360° en la dirección contraria.
5. Divida su atención entre el control de la aeronave y su orientación.
6. Salga del viraje en el curso ingresado +/- 5°.
7. Mantenga la altitud a lo largo de toda la maniobra, +/-100 pies (30 metros).

### **B. Tarea: Chandelles.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los factores de performance asociados a los chandelles.
2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a 1500 pies sobre el nivel del terreno (460 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Establezca la configuración a una velocidad que no sea superior a la velocidad máxima recomendada por el fabricante (que no exceda  $V_a$ ).
4. Establezca aproximadamente pero sin excederse una inclinación de 30°.
5. Simultáneamente aplique la potencia y el cabeceo especificado a fin de mantener un giro suave, coordinado y en ascenso con una inclinación constante hasta un punto a 90°.
6. Comience un régimen de viraje coordinado y constante desde el punto a 90° hasta un punto a 180° manteniendo la potencia especificada y una constante actitud de cabeceo que resultará en aproximadamente 1.2  $V_{s1}$ , +/- 5 pies (20 metros).
7. Reduzca la actitud de cabeceo para reanudar un vuelo recto y nivelado en la altitud finalmente alcanzada, +/- 50 pies (20 metros).

### **C. Tarea: Ochos Perezosos.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los factores de performance asociados con los ochos perezosos.

2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a 1000 pies sobre el nivel del terreno (300 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Seleccione un punto de referencia prominente a  $90^\circ$ , a la distancia.
4. Establezca la velocidad y potencia recomendada.
5. Se mantenga orientado con positivo y exacto control mientras realiza la maniobra y demuestre dominio sobre la aeronave.
6. A lo largo de la tarea ejecute lo siguiente:
  - a. Un constante cambio de cabeceo, inclinación y régimen de viraje.
  - b. Estabilidad en la altitud y velocidad en un punto a  $90^\circ$ ,  $\pm 100$  pies (30 metros) y  $\pm 10$  nudos respectivamente.
  - c. Por medio de la correcta selección de potencia, logre la altitud y velocidad de inicio, al completar la maniobra,  $\pm 100$  pies (30 metros) y  $\pm 10$  nudos respectivamente.
  - d. Tolerancia en el curso  $\pm 10^\circ$  en cada punto a  $180^\circ$ .
7. Finalice la tarea realizando al menos dos circuitos de  $180^\circ$  y reanude un vuelo recto y nivelado.

## **1.2.6 Maniobras, Referencias del Terreno**

### **A. Tarea: Ochos entre Pilonos.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los ochos entre pilonos incluyendo la relación entre el cambio de la velocidad terrestre (GS) y la performance de la maniobra.
2. Determine la altitud aproximada de pivot.
3. Seleccione los pilonos convenientes, teniendo en cuenta las áreas para un aterrizaje de emergencia, las que permitirán de 3 a 5 segundos de vuelo nivelado entre cada uno de ellos.
4. Adquiera, previo al ingreso, la configuración y velocidad adecuada.
5. Aplique las correcciones necesarias para que con un mínimo movimiento longitudinal, la línea de visión se mantenga sobre el pilón.
6. Exhiba atención distributiva, orientación y planificación adecuadas.
7. Aplique la corrección del efecto del viento necesaria a fin mantener el curso apropiado entre pilonos.
8. Se mantenga en los pilonos usando la altitud pivotal adecuada evitando resbalar y pasar por alto los mismos.

## **1.2.7 Navegación**

### **A. Tarea: Pilotaje y Navegación a Estima.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el pilotaje y la navegación a estima.
2. Vuele correctamente hasta por lo menos el primer punto de chequeo planificado a fin de demostrar exactitud en los cálculos realizados, considere las alternativas disponibles y las adecuadas acciones a tomar para las diversas situaciones que se pudiesen presentar, incluyendo la posible alteración de ruta por parte del inspector. Siga el curso guiándose únicamente por las referencias del terreno.
3. Identifique las marcas del terreno relacionando las características del mismo con los símbolos de las cartas.
4. Navegue por métodos o cursos precomputados, velocidad terrestre (GS) y tiempo transcurrido.
5. Verifique constantemente que la aeronave se encuentre dentro de la ruta del plan de vuelo (máxima desviación permitida: 1 milla náutica 1.85 km).
6. Llegue a los puntos de chequeo y al destino final, hasta dentro de los tres minutos posteriores al tiempo estimado de arribo.
7. Corrija y registre las diferencias entre el combustible, la velocidad terrestre (GS) y los cursos previstos en el previo al vuelo y aquellos determinados en ruta.
8. Mantenga la altitud apropiada +/- 100 pies (30 metros) y el curso establecido +/-10°.
9. Complete la lista de chequeo prescripta.

### **B. Tarea: Radio Navegación y Servicios de Radar.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la radio navegación y los servicios de radar del control de tránsito aéreo.
2. Seleccione e identifique los servicios apropiados.
3. Localice la posición de la aeronave empleando los servicios de navegación.
4. Intercepte y trace un radial o rumbo dado.
5. Localice una posición utilizando radiales o QDM / QDR de una radiobaliza NDB.
6. Reconozca y describa la indicación de una estación alcanzada.
7. Reconozca la pérdida de una señal y tome las medidas necesarias.
8. Use los procedimientos de comunicación apropiados al utilizar los servicios de radar del control de tránsito aéreo.
9. Mantenga la altitud apropiada, +/-100 pies (30 metros).

### **C. Tarea: Vuelo a la Alternativa.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos de vuelo a la alternativa.
2. Seleccione una ruta y aeropuerto alternativo apropiado.
3. Se desvíe inmediatamente hacia el aeropuerto alternativo.

4. Realice una estima exacta del rumbo, horario de arribo, velocidad terrestre (GS) y consumo de combustible necesarios para llegar a la alternativa.
5. Mantenga la altitud apropiada, +/-100 pies (30 metros).

**D. Tarea: Procedimiento en Caso de Desorientación.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos en caso de desorientación.
2. Seleccione el mejor curso de acción cuando se encuentre en una situación de desorientación.
3. Mantenga el rumbo original o el apropiado y si es necesario ascienda.
4. Procure identificar la marca prominente del terreno más cercana.
5. Utilice las ayudas de navegación disponibles o se contacte con el servicio de asistencia apropiado.
6. Planifique un aterrizaje previendo la posibilidad de que las condiciones de visibilidad se deterioren y/o se consuma el combustible disponible.

## 1.2.8 Pérdidas y Vuelo Lento

### A. Tarea: Maniobras Durante el Vuelo Lento.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con las características del vuelo y el dominio de la aeronave asociada al vuelo lento.
2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a 1000 pies sobre el nivel del terreno (300 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Estabilice y mantenga la velocidad a  $1.2 V_{s1}$ , +/- 5 nudos.
4. Establezca el vuelo recto y nivelado y en viraje nivelado con el tren y los flaps selectos según lo especificado por el inspector.
5. Mantenga la altitud especificada +/- 50 pies (20 metros).
6. Mantenga el rumbo especificado durante el vuelo nivelado +/- 5°.
7. Mantenga el ángulo de inclinación especificado, +/-10° durante el viraje.
8. Vire sobre el rumbo especificado, +/- 5°.
9. Divida su atención entre el control de la aeronave y su orientación.

### B. Tarea: Pérdida sin Potencia.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los factores aerodinámicos asociados a la pérdida sin potencia y como estos se relacionan con las situaciones reales de aproximación y aterrizaje.
2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a 1500 pies sobre el nivel del terreno (460 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Establezca el ingreso en la pérdida durante el vuelo nivelado y en viraje.
4. Desacelere la aeronave a la velocidad de aproximación normal y establezca la configuración para aproximación y aterrizaje.
5. Seleccione la potencia de aproximación mientras establece la actitud para la misma.
6. Mantenga el rumbo especificado durante el vuelo nivelado, +/- 10° y un ángulo de inclinación de 15° durante el viraje, +/- 10°.
7. Reconozca y anuncie el comienzo de la pérdida identificando las primeras indicaciones aerodinámicas de aproximación a la misma y la disminución de control.
8. Inmediatamente, se restablezca de la pérdida, reduciendo la actitud de cabeceo y simultáneamente aplicando potencia de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Reduzca la resistencia al avance tanto como sea necesario.
9. Recupere la pérdida obteniendo el control aerodinámico de la aeronave con la mínima pérdida de altitud.
10. Lleve la aeronave a la velocidad de aproximación y reinicie la misma.

### **C. Tarea: Pérdida con Potencia.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**NOTA:** *En muy pocas aeronaves de alta performance, el ajuste de potencia puede ser reducido bajo los estándares para los exámenes prácticos, guiando dicho ajuste, a fin de prevenir actitudes de cabeceo excesivas, (de mas de 30° de nariz arriba). Estos bajos ajustes de potencia podrían hacer irreal e incluso imposible la evaluación de esta maniobra. Esta aeronave podría ser juzgada inapropiada en relación con esta tarea, para la certificación INICIAL de piloto comercial.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los factores aerodinámicos asociados a la pérdida con potencia y como estos se relacionan con las situaciones reales de partida y despegue.
2. Seleccione una altitud que permita que la tarea sea ejecutada, no inferior a 1500 pies sobre el nivel del terreno (460 metros) o la altitud recomendada por el fabricante, la que sea más alta.
3. Establezca la configuración de salida o despegue y desacelere la aeronave hasta la mínima sustentación.
4. Seleccione la potencia de pérdida con potencia recomendada por el fabricante, mientras establece una actitud de ascenso, (en ausencia de la misma utilice aproximadamente no menos del 55-60 por ciento de la potencia total).
5. Mantenga el rumbo especificado durante el vuelo nivelado, +/- 10° y un ángulo de inclinación de 20 ° durante el viraje, +/- 10°.
6. Reconozca y anuncie el comienzo de la pérdida identificando las primeras indicaciones aerodinámicas de aproximación a la misma y la disminución de control.
7. Inmediatamente, se restablezca de la pérdida, reduciendo la actitud de cabeceo y simultáneamente aplicando potencia de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Reduzca la resistencia al avance tanto como sea necesario.
8. Recupere la pérdida obteniendo el control aerodinámico de la aeronave con la mínima pérdida de altitud.
9. Conduzca la aeronave al mejor ángulo de ascenso con obstáculos simulados o el mejor régimen de ascenso con obstáculos simulados y reinicie el mismo.

### **D. Tarea: Aviso de Tirabuzón.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado

**NOTA:** *Esta maniobra solo se realizará en aeronaves habilitadas para maniobras acrobáticas, de lo contrario solo será la exigencia de la recuperación del tirabuzón en forma teórica*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con las dinámicas del tirabuzón , explicando:
  - a. Los factores aerodinámicos, incluyendo las indicaciones de los instrumentos, que suceden en un tirabuzón.
  - b. Las fases de un tirabuzón con referencia al vuelo no coordinado.
2. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el tirabuzón, explicando:

- a. Las situaciones del vuelo donde pudiesen ocurrir tirabuzones no intencionales.  
Las técnicas utilizadas para reconocer y recobrar el control de los tirabuzones explicando:
- a. Las situaciones del vuelo donde pudiesen ocurrir tirabuzones no intencionales.

## **9 Operaciones de Emergencia**

### **A. Tarea: Descenso de Emergencia.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el descenso de emergencia.
2. Reconozca las situaciones que requieren un descenso de emergencia, como por ej. humo o fuego en cabina de mando, etc.
3. Establezca la configuración y velocidad prescrita y/o recomendada por el fabricante sin exceder las limitaciones de seguridad.
4. Utilice el adecuado control de la potencia del motor.
5. Exhiba planificación, atención distributiva y orientación conveniente.
6. Reconozca los requerimientos para establecer los factores de carga positiva durante el descenso.
7. Complete la lista de chequeo prescrita.

### **B. Tarea: Aproximación y Aterrizaje de Emergencia.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**TA:** *Los aterrizajes de emergencia serán evaluados sobre terreno favorable por el caso que un aterrizaje forzado real, sea necesario.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos de descenso y aterrizaje de emergencia.
2. Establezca y mantenga la mejor velocidad de planeo, +/- 10 nudos, y configuración recomendadas durante las emergencias simuladas.
3. Seleccione un área de aterrizaje conveniente, considerando la posibilidad de un aterrizaje forzado real.
4. Intente determinar la razón del mal funcionamiento simulado.
5. Planifique y prosiga un patrón de vuelo hacia el área de aterrizaje seleccionada, considerando altitud, viento, terreno, obstrucciones y otros factores.
6. Complete la lista de chequeo prescrita.

### **C. Tarea: Mal Funcionamiento de Sistemas y Equipos.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado

**TA:** *Los inspectores requerirán en esta tarea, que el conocimiento del cursante sea demostrado en la compleja aeronave (como se define en la introducción) que se utilizará para el examen práctico.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con las causas, indicaciones y acciones tomadas por el piloto ante las diversas fallas de equipamiento y sistemas que pudiesen suceder.
2. Analice la situación y tome las acciones apropiadas para las emergencias simuladas, pertinentes con:
  - a. La utilidad y uso de la lista de chequeo de emergencia.
  - b. Pérdida parcial de potencia.
  - c. Falla del motor durante las diferentes fases del vuelo.
  - d. Trepidaciones o sobre temperatura del motor.
  - e. Pérdida de presión de aceite.
  - f. Operación con combustible mínimo.
  - g. Fuego y humo.
  - h. Formación de hielo.
  - i. Presurización.
  - j. Tubo pitot, tomas estáticas, sistema de presión de vacío e instrumentos de vuelo asociados.
  - k. Sistema eléctrico.
  - l. Tren de aterrizaje.
  - m. Flaps, asimetría.
  - n. Inadvertida apertura de puerta.
  - o. Salidas de emergencia.
  - p. Cualquier otra emergencia relacionada con el avión en vuelo.

**D. Tarea: Equipamiento de Emergencia y Supervivencia.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el equipamiento de emergencia apropiado de la aeronave utilizada en el examen práctico, describiendo:
  - a. Ubicación.
  - b. Método de operación.
  - c. Requerimientos para la utilización.
  - d. Método de almacenamiento seguro.
2. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el equipo de supervivencia, describiendo:
  - a. Equipo de supervivencia apropiado para la operación en ambientes climatológicos y topográficos diversos.
  - b. Ubicación.
  - c. Método de operación.
  - d. Requerimientos para la utilización.
  - e. Método de almacenamiento seguro.

## 1.2.10 Operaciones en Altas Altitudes.

*NOTA: Esta área de operación se aplica únicamente para los aspirantes que posean aeronaves equipadas para operaciones en altas altitudes; de otra manera esta será evaluada en forma oral.*

### A. Tarea: Oxígeno Suplementario.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el oxígeno suplementario, explicando:
  - a. Requerimientos reglamentarios para el uso de oxígeno suplementario.
  - b. Distinciones entre el oxígeno para tripulantes técnicos y los otros tipos.
  - c. Método para determinar el correcto funcionamiento del sistema de oxígeno.
  - d. Características operacionales de los sistemas de flujo continuo, a demanda y normal.
  - e. Cuidado y almacenamiento de los botellones de oxígeno.
2. Utilice el oxígeno suplementario en el momento necesario y de forma correcta cuando los requerimientos reglamentarios o fisiológicos así lo determinen.

### B. Tarea. Presurización.

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la presurización, explicando:
  - a. Requerimientos reglamentarios para el uso de aeronaves con sistemas de presurización.
  - b. Características operacionales de los sistemas de control de las cabinas presurizadas.
  - c. Riesgos fisiológicos asociados con el vuelo en altas altitudes y la descompresión.
  - d. Razones operacionales y fisiológicas para realizar descensos de emergencia.
  - e. Necesidad de la utilización de los cinturones de seguridad y del rápido acceso al oxígeno suplementario.
2. Opere de forma apropiada el sistema de presurización y reaccione en tiempo y forma ante el mal funcionamiento del mismo.

## **1.2.11 Procedimientos Posterior al Vuelo**

### **A. Tarea: Después del Aterrizaje, Crítica del Examen Práctico.**

Manual de Vuelo de la Aeronave aprobado.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la rampa de seguridad, señales manuales para el estacionamiento, detención, aseguramiento e inspección post-vuelo.
2. Estacione de forma correcta la aeronave, teniendo en cuenta la seguridad en la cercanía de personas u objetos.
3. Ejecute los procedimientos recomendados para detención de motores, asegurar la cabina de mando y descenso de los pasajeros.
4. Asegure la aeronave correctamente.
5. Realice una correcta inspección post-vuelo.
6. Complete la lista de procedimientos prescripta.
7. Tome conocimiento de la crítica del Inspector referida al Examen Práctico

## **CAPITULO III**

### **HABILITACION DE VUELO POR INSTRUMENTOS**

#### **Título 1**

##### **Aeronave y Equipamiento Requerido para el Examen Práctico**

1.1 El cursante que aspira alcanzar la Licencia de Piloto Comercial con Habilitación de vuelo por Instrumentos deberá hacerlo con una aeronave segura y certificada para realizar el examen práctico. Sus limitaciones operativas, no deben prohibir la realización de las tareas requeridas durante el examen práctico. Los instrumentos de vuelo son aquellos requeridos para controlar la aeronave sin el uso de referencias externas. El equipamiento de radio comunicaciones requerido es aquel necesario para realizar las comunicaciones con el Control de Tránsito Aéreo (ATC), y para la ejecución de dos de las siguientes aproximaciones de no precisión: (VOR, NDB, GPS, LOC, y una aproximación de precisión: (haz de planeo, localizador, balizas marcadoras y luces de aproximación, ILS).

1.2 Cuando el cursante utilice una aeronave monomotor para el examen práctico instrumental, el mismo deberá completar todas las tareas.

1.3 En el caso que el cursante desee realizar el examen práctico en una aeronave multimotor deberá primero cumplimentar con la habilitación para aeronaves multimotores. (R.A.A.C.).

#### **Título 2**

##### **Uso del Simulador de Vuelo o Entrenador Terrestre de Vuelo (FTD) Aprobado por la La Dirección Nacional de Seguridad Operacional –ANAC**

2.1 El cursante a la obtención de la habilitación de vuelo por instrumentos podrá utilizar un simulador de vuelo aprobado o un entrenador de vuelo terrestre (FTD), para completar los requerimientos de las exigencias establecidas en las R.A.A.C. correspondiente a la habilitación de vuelo por instrumentos de las Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil.

#### **Título 3**

##### **Responsabilidades del Inspector**

3.1 El inspector que conduzca el examen práctico es responsable de determinar si el cursante cumple con los estándares aceptables de conocimiento y habilidades para cada tarea. De ahí, que no exista una división formal entre la parte “oral” y la de “habilidad” del examen práctico, estas se transforman en un proceso continuo a lo largo de todo el examen. Con el fin de

evitar distracciones innecesarias, las preguntas orales deben ser realizadas oportunamente, especialmente durante el desarrollo del examen en vuelo.

3.2 Durante el examen práctico en vuelo, el examinador evaluará en el cursante el uso de los procedimientos de clareo visual del área y evasión de colisiones, excepto para despegues y aterrizajes que sean realizados únicamente bajo referencias instrumentales reales o simuladas.

3.3 El examinador no asistirá al aspirante en la administración de la aeronave, las radio comunicaciones, equipos y cartas de navegación. El inspector permanecerá alerta a la proximidad de otros tránsitos en todo momento, utilizará la apropiada terminología ATC cuando simule los correspondientes permisos de tránsito.

## **Título 4**

### **Énfasis en el Vuelo Instrumental por Actitudes y las Habilidades en Panel Parcial**

4.1 La D.N.S.O. es consciente de los numerosos accidentes fatales en aeronaves producidos por desorientación espacial en pilotos habilitados para vuelo por instrumentos, que han intentado controlar y maniobrar la aeronave en nubes con el giro direccional o el horizonte artificial inoperativo.

4.2 Muchas de las aeronaves livianas operadas bajo condiciones meteorológicas instrumentales (IMC) no están equipadas con giros direccionales y horizontes artificiales duales e independientes. En muchos de los casos solo están equipadas con una única fuente de succión de vacío. La D.N.S.O. considera imperativo que los pilotos adquieran y mantengan las habilidades adecuadas en el vuelo con panel parcial de instrumentos.

4.3 Los estándares para los exámenes prácticos en la habilitación de vuelo por instrumentos hacen especial énfasis en el vuelo instrumental por actitudes y requiere de la demostración de una aproximación de no precisión en condiciones de panel parcial.

4.4 Algunos cursantes podrían encontrar ciertas desventajas durante la condición de panel parcial en las tareas de aproximación instrumental debido a la ubicación del compás magnético en ciertas aeronaves. Cuando se realiza la visión distributiva del compás magnético podría llegar a encontrar cierta visión de la pista de aterrizaje. Es responsabilidad del inspector determinar si el aspirante está recibiendo dichas referencias externas. Si el inspector considerara que el cursante estuviese recibiendo señales visuales externas, este debería adoptar las medidas necesarias para restringir la visión del cursante, Lo cual no significa que se limite la visión del inspector debido a que este se desempeñaría como piloto de seguridad.

4.5 Una aproximación instrumental de no precisión bajo condiciones de panel parcial es considerada una de las situaciones mas demandantes que pudiesen ser encontradas. Si el aspirante pudiese realizar una aproximación bajo estas circunstancias, encontraría menos dificultades en una aproximación de precisión.

# CONTENIDOS

## 1. Tabla de tareas

### 1.1 Listas de Controles:

- 1.1.1 Lista de Control del Cursante que aspira al Examen Práctico
- 1.1.2 Lista de Control del Inspector

### 1.2 Áreas de Operación:

#### I. Preparación Prevuelo

- A. Información Meteorológica
- B. Planeamiento de Vuelos de Travesía

#### II. Procedimientos Prevuelo

- A. Sistemas Relacionados con las Operaciones IFR
- B. Instrumentos de Vuelo y Equipo de Navegación
- C. Chequeo de Instrumentos de la Cabina de Mando

#### III. Permisos de Tránsito ATC y Procedimientos

- A. Permisos de Tránsito ATC
- B. Cumplimiento de los Permisos y Procedimientos de Salida, en Ruta y Arribo
- C. Procedimientos de Espera

#### IV. Vuelo Instrumental

- A. Vuelo Recto y Nivelado
- B. Cambio de Velocidad
- C. Velocidad Constante de Ascenso y Descenso
- D. Régimen de Ascenso y Descenso
- E. Virajes por Tiempo a Rumbo de Compás Magnético
- F. Virajes Escarpados
- G. Recuperación de Actitudes Inusuales de Vuelo

#### V. Sistemas de Navegación

- A. Intercepción y Seguimiento de los Sistemas de Navegación y Arcos DME

#### VI. Procedimientos para la Aproximación Instrumental

- A. Aproximación Instrumental de no Precisión
- B. Aproximación Instrumental de Precisión (*ILS solo se realizara en las aeronaves que cuente con el equipamiento y no será evaluable hasta tanto no se a modificado el programa de habilitación de vuelo por instrumentos*)**

- C. Aproximación Frustrada. (Escape)
- D. Circulación Visual
- E. Aterrizaje desde una Aproximación Directa o Circulación Visual

#### VII. Operaciones de Emergencia

- A. Pérdida de las Comunicaciones
- B. Un Motor Inoperativo durante el Vuelo Recto y Nivelado y los Virajes.
- C. Un Motor Inoperativo durante la Aproximación Instrumental (Multimotor)
- D. Pérdida del Horizonte Artificial y/o del Giro Direccional

#### VIII. Procedimientos Post Vuelo

- A. Chequeo de Instrumentos, Equipamiento y Crítica del Examen Práctico.

**1.1.1 LISTA DE CONTROL DEL CURSANTE QUE ASPIRA AL EXAMEN PRÁCTICO  
ENTREVISTA CON EL INSPECTOR:**

Nombre del Inspector \_\_\_\_\_

Ubicación \_\_\_\_\_

Fecha y Hora \_\_\_\_\_

**Condiciones de Aceptabilidad de la Aeronave**

- Equipo para Limitar la Visión (Simulador IFR)
- Documentación de la Aeronave  
Certificado de Aeronavegabilidad  
Matrícula  
Limitaciones para la Operación
- Registro Técnico de Vuelo - RTV  
Historial de Inspecciones de Aeronavegabilidad y Cumplimiento de los AD

**Equipamiento Personal**

- Cartas de Navegación Actualizadas
- Computadora y Plotter
- Formularios de Plan de Vuelos
- Libro de Vuelo del Tripulante
- Manual Actualizado de Información para el Tripulante, Directorio de Servicios en Aeropuertos, Publicaciones Apropriadas

**Registros Personales**

- Identificación – Foto, Firma y Documento
- Licencia de Piloto Privado
- Certificado Médico Actualizado (Psicofísico)
- Solicitud de Inspección realizada por la Escuela de Vuelo habilitada por la Autoridad Aeronáutica)
- Certificado Teórico del curso reconocido por la Autoridad Aeronáutica
- Historial del Piloto con los Endosos del Instructor correspondientes
- Certificado de Estudios Universitarios (si corresponde)
- Honorarios del Inspector (si corresponde)

## 1.1.2 LISTA DE CONTROL DEL INSPECTOR PARA EL EXAMEN PRÁCTICO EN LA AERONAVE

Nombre del Cursante \_\_\_\_\_

Ubicación \_\_\_\_\_

Fecha y Hora \_\_\_\_\_

### I. Preparación Prevuelo

- A. Información Meteorológica
- B. Planeamiento de Vuelos de Travesía

### II. Procedimientos Prevuelo

- A. Sistemas Relacionados con las Operaciones IFR
- B. Instrumentos de Vuelo y Equipo de Navegación
- C. Control (Chequeo) de Instrumentos de la Cabina de Mando

### III. Permisos de Tránsito ATC y Procedimientos

- A. Permisos de Tránsito ATC
- B. Cumplimiento de los Permisos y Procedimientos de Salida, en Ruta y Arribo
- C. Procedimientos de Espera

### IV. Vuelo Instrumental

- A. Vuelo Recto y Nivelado
- B. Cambio de Velocidad
- C. Velocidad Constante de Ascenso y Descenso
- D. Régimen de Ascenso y Descenso
- E. Virajes por Tiempo a Rumbo de Compás Magnético
- F. Virajes Escarpados
- G. Recuperación de Actitudes Anormales de Vuelo

### V. Sistemas de Navegación

- A. Intercepción y Seguimiento de los Sistemas de Navegación y Arcos DME

### VI. Procedimientos para la Aproximación Instrumental

- A. Aproximación Instrumental de no Precisión
- B. Aproximación Instrumental de Precisión (ILS)(*No evaluable hasta que sea modificado el programa de instrucción reconocido*)
- C. Aproximación Frustrada (Escape)
- D. Circulación Visual
- E. Aterrizaje desde una Aproximación Directa o Circulación Visual

## VII. Operaciones de Emergencia

A. Perdida de las Comunicaciones

B. Perdida del Horizonte Artificial y/o del Giro Direccional

## VIII. Procedimientos Posterior al Vuelo

A. Control (Chequeo) de Instrumentos y Equipamientos

## **1.2                   ÁREA DE OPERACIÓN:**

### **1.2.1 Preparación Previa al vuelo**

#### **A.                    Tarea: Información Meteorológica**

Referencias: Meteorología del Aeródromo de operación y ruta al aeródromo de alternativa

*NOTA: Cuando no estuviesen disponibles los reportes meteorológicos actualizados, pronósticos y cualquier otra información pertinente, el Inspector deberá simular la misma, de forma tal que le permita medir adecuadamente la competencia del cursante.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1.       Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la información meteorológica proveniente de diversas fuentes, obteniendo, leyendo y analizando los ítems que correspondan, como por ejemplo:

- a) Reportes meteorológicos y pronósticos.
- b) Reportes de piloto y radar.
- c) Cartas de análisis de la superficie.
- d) Imágenes de radar.
- e) Cartas de pronóstico meteorológico.
- f) Cartas de vientos y temperatura en altura.
- g) Cartas de niveles de congelamiento.
- h) Cartas de estabilidad de la atmósfera.
- i) Carta de fenómenos significativos.
- j) Tablas y gráficos de conversión.
- k) Reportes ATIS.

2.       Analice la información meteorológica reunida, pertinente con la ruta de vuelo propuesta y el aeropuerto de destino, y determine si un aeropuerto alternativo es requerido. En ese caso, determine si dicho aeropuerto, reúne los requerimientos regulatorios.

#### **B.                    Tarea: Planeamiento de Vuelos de Travesía.**

Referencias: Meteorología de la ruta y sus alternativas

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1.       Exhiba el adecuado conocimiento de los elementos presentando y explicando un plan de vuelo de travesía, como ha sido previamente asignado por el examinador. Este será planificado con meteorología en tiempo real y conforme con los requerimientos regulatorios para el vuelo por instrumentos dentro del espacio aéreo donde el mismo será conducido.

2.       Exhiba el adecuado conocimiento de la capacidad de performance de la aeronave, calculando el tiempo estimado de vuelo en ruta y los requerimientos totales de combustible basándose en factores tales como:

- a) Control de potencia.
- b) Altitud de operación o nivel de vuelo.
- c) Viento.
- d) Requerimientos de combustible de reserva.

3. Seleccione e interprete correctamente las cartas instrumentales de navegación en ruta actualizadas, cartas instrumentales de partida (SID), cartas de áreas terminales (STAR) y cartas instrumentales de aproximación (IAP).
4. Obtenga e interprete correctamente la información NOTAM.
5. Determine si la performance calculada se encuentra dentro de las capacidades y limitaciones operativas de la aeronave.
6. Complete un plan de vuelo que refleje en forma exacta las condiciones del vuelo propuesto.
7. Demuestre el adecuado conocimiento de los sistemas de posicionamiento global (GPS).

## 1.2.2 Procedimientos Previos al vuelo

### A. Tarea: Sistemas Relacionados con las Operaciones IFR.

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los sistemas anti-hielo y deshieladores de la aeronave y sus métodos de operación incluyendo:

- a) Estructura.
- b) Hélice / Toberas de Admisión.
- c) Combustible.
- d) Tubos pitot y Tomas estáticas.

### B. Tarea: Instrumentos de Vuelo y Equipos de Navegación.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los sistemas de vuelo por instrumentos de la aeronave y sus características operativas, incluyendo:

- a) Tubos pitot y tomas estáticas.
- b) Altímetro.
- c) Indicador de velocidad.
- d) Variómetro.
- e) Indicador de actitud.
- f) Indicador de situación horizontal (HSI).
- g) Compás magnético.
- h) Indicador de giros y ladeos e indicador de coordinación.
- i) Indicador de rumbo.
- j) Sistemas eléctricos.
- k) Sistemas de vacío.

2. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los sistemas de navegación de la aeronave y sus características operativas, incluyendo:

- a) VHF omnidireccional (VOR).
- b) Equipo de medición de distancia (DME).
- c) Sistema de aterrizaje instrumental (ILS).
- d) Receptor / indicador de balizas marcadoras.
- e) Transponder / codificador de altitud.
- f) Buscador automático de dirección (ADF).
- g) Sistema de posicionamiento global (GPS).

### C. Tarea: Control (Chequeo) de Instrumentos de la Cabina de Mando.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos previo al vuelo, aviónica, y el control (chequeo) de los equipamientos de navegación de la cabina de mando explicando las razones por las cuales se deben realizar dichos chequeos y como detectar posibles defectos.

2. Ejecute el chequeo previo al vuelo sobre los instrumentos, aviónica, y el control (chequeo) de los equipamientos de navegación de la cabina de mando, siguiendo la lista de control de procedimientos (chequeo) apropiada para el avión a utilizar.
3. Determine si la aeronave se encuentra en condiciones de realizar un vuelo por instrumentos de forma segura, incluyendo:
  - a) Equipo de radio comunicaciones.
  - b) Equipo de radio navegación, incluyendo:
    - VOR / VORTAC.
    - ADF.
    - ILS.
    - GPS.
  - c) Compás magnético.
  - d) Giro direccional.
  - e) Indicador de actitud.
  - f) Altímetro.
  - g) Indicador de giros y ladeos / indicador de coordinación.
  - h) Variómetro.
  - i) Indicador de velocidad.
  - j) Reloj.
  - k) Fuente de potencia para el horizonte artificial.
  - l) Calefactor del tubo pitot.
4. Note cualquier discrepancia y determine si la aeronave se encuentra en condiciones seguras para realizar un vuelo por instrumentos o requiere mantenimiento.

### 1.2.3 Permisos de Tránsito ATC (Control de Tránsito Aéreo) y Procedimientos.

*NOTA: El permiso de tránsito ATC puede ser real o simulado, basándose en el plan de vuelo propuesto.*

#### **A. Tarea: Permisos de Tránsito ATC.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los permisos de tránsito ATC y las responsabilidades del piloto y el controlador incluyendo el control de torre en ruta y los permisos en tiempos determinados.
2. Copie en tiempo y forma el permiso ATC como fue emitido.
3. Determine si es posible cumplir con el permiso ATC dado.
4. Interprete correctamente el permiso ATC recibido y cuando fuese necesario, solicite clarificación, verificación o cambio.
5. Confirme en tiempo y forma el permiso ATC dado en la secuencia recibida.
6. Utilice la fraseología estándar cuando confirme el permiso.
7. Seleccione las frecuencias de comunicación y navegación apropiadas y los códigos de transponder, en cumplimiento con el permiso ATC otorgado.

#### **B. Tarea: Cumplimiento de los Permisos y Procedimientos de Salida, en Ruta y Arribo.**

Referencias: Cartas de Navegación en Ruta de Baja Altitud; STAR's.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con SID's, procedimientos de partida IFR, cartas de navegación en ruta de baja altitud, STAR's, y las responsabilidades relacionadas del piloto y el controlador.
2. Utilice las publicaciones de navegación apropiadas y actualizadas para el vuelo propuesto.
3. Seleccione y utilice las frecuencias de comunicación apropiadas y seleccione e identifique las ayudas de navegación asociadas al vuelo propuesto.
4. Ejecute la lista de chequeo apropiada, relativa a dicha fase del vuelo.
5. Establezca la transmisión y recepción con el organismo de control apropiado, utilizando la fraseología correcta.
6. Obedezca en tiempo y forma las instrucciones del ATC y las restricciones del espacio aéreo.
7. Exhiba el conocimiento adecuado de los procedimientos ante una falla en el sistema de radio comunicación de dos vías.
8. Intercepte en tiempo y forma, los cursos y radiales apropiados con el procedimiento o permiso.
9. Mantenga la velocidad aplicable dentro de los 10 nudos, el rumbo dentro de los 10°, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros) y siga un curso o radial.

**C. Tarea: Procedimientos de Espera.**

**NOTA:** *Cualquier referencia al DME no será tomada en cuenta si la aeronave no contase con dicho equipamiento.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos de espera.
2. Cambie a la velocidad de espera apropiada para la altitud o aeronave, cuando se encuentre a tres minutos o menos del arribo al fijo (holding fix).
3. Explique y utilice un procedimiento de ingreso estándar, no estándar, publicado y no publicado, que asegure que la aeronave se mantendrá dentro del espacio aéreo del circuito de espera. (Procedimientos de incorporación directo, gota de agua, opuesto y paralelo)
4. Reconozca el arribo al fijo o intercepción (holding fix) e inicie el ingreso al circuito de espera.
5. Cumpla con los reportes requeridos por el ATC.
6. Utilice el apropiado control del tiempo, donde sea aplicable, tanto en el caso del requerido por altitud o instrucciones del ATC.
7. Cumplimente el patrón de la pierna de espera controlada cuando una distancia DME sea especificada.
8. Utilice los procedimientos de corrección de deriva, con el fin de mantenerse dentro del circuito deseado y arribar tan cerca del fijo como sea posible y a la hora especificada.
9. Mantenga la velocidad dentro de los 10 nudos, el rumbo dentro de los 10°, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros) y siga un curso o radial.

#### 1.2.4 Vuelo Instrumental

*NOTA: El Inspector requerirá en este punto, que se desarrollen todas las tareas. Al menos dos de las tareas, de la A a la E, seleccionadas por el Inspector deberán ser desarrolladas sin utilizar el indicador de actitud y el giro direccional. La tarea F deberá ser desarrollada utilizando todos los instrumentos disponibles; la tarea G deberá ser desarrollada sin utilizar el indicador de actitud.*

##### **A. Tarea: Vuelo Recto y Nivelado.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos indicadores de actitud durante el vuelo recto y nivelado.
2. Mantenga el vuelo recto y nivelado con la configuración de la aeronave especificada por el Inspector.
3. Mantenga el rumbo dentro de los 10°, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros) y la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos.
4. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación, potencia y compensador necesarios.

##### **B. Tarea: Cambio de Velocidad.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos indicadores de actitud durante el cambio de velocidad en el vuelo recto y nivelado y los virajes.
2. Establezca la apropiada selección de potencia cuando cambie de velocidad.
3. Mantenga el rumbo dentro de los 10°, el ángulo de inclinación dentro de los 5° durante los virajes, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros) y la velocidad dentro de los 10 nudos.
4. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación, potencia y compensador necesarios.

##### **C. Tarea: Velocidad Constante de Ascenso y Descenso.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos indicadores de actitud durante la vuelo a velocidad constante de ascenso y descenso.
2. Ejecute los ascensos y descensos a una velocidad constante entre altitudes específicas en vuelo recto o en virajes, según lo indicado por el Inspector.
3. Ingrese en un ascenso o descenso a velocidad constante desde una altitud, rumbo y velocidad especificados.
4. Ejecute el cambio de potencia y actitud de cabeceo apropiadas a fin de establecer la performance de ascenso o descenso deseadas.
5. Mantenga la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos, el rumbo dentro de los 10° o en una maniobra de giro dentro de los 5° del ángulo de inclinación especificado.
6. Nivele la aeronave dentro de los 100 pies (30 metros) de la altitud especificada.
7. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación, potencia y compensador necesarios.

**D. Tarea: Régimen de Ascenso y Descenso.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos indicadores de actitud durante el régimen de ascenso y descenso.
2. Ejecute los ascensos y descensos a un régimen constante entre altitudes específicas en vuelo recto o en virajes, según lo indicado por el Inspector.
3. Ingrese en el régimen de ascenso o descenso desde una altitud, rumbo y velocidad especificados.
4. Ejecute el cambio de potencia, actitud de cabeceo e inclinación apropiados con el fin de establecer el régimen de ascenso o descenso especificado.
5. Mantenga el régimen de ascenso y descenso dentro de los 100 pies por minuto, la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos, el rumbo dentro de los 10° o en una maniobra de giro dentro de los 5° del ángulo de inclinación especificado.
6. Nivele la aeronave dentro de los 100 pies (30 metros) de la altitud especificada.
7. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación, potencia y compensador necesarios.

**E. Tarea: Virajes por Tiempo a Rumbo de Compás Magnético.**

**NOTA:** Si la aeronave estuviere provista de un indicador de giros y virajes y un inclinómetro, la frase “avión miniatura” del indicador de giros y virajes corresponderá a la aguja de giro.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos y procedimientos relacionados con el calibrado del avión miniatura del indicador de giros y virajes, las características operativas y los errores del compás magnético y la performance de los virajes por tiempo a rumbo de compás especificado.
2. Establezca el régimen estándar de viraje indicado ya sea para izquierda como para derecha.
3. Aplique el reloj correctamente al procedimiento de calibración.
4. Cambie la posición del avión miniatura, como fuese necesario, a fin de lograr un régimen estándar de viraje.
5. Realice virajes por tiempo a rumbo de compás especificado.
6. Mantenga la altitud dentro de los 100 pies (30 metros), la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos, el ángulo de inclinación dentro de los 5° del régimen de viraje estándar o medio estándar y salga del viraje dentro de los 10° del rumbo especificado.

**F. Tarea: Virajes Escarpados.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los factores relacionados con los instrumentos indicadores de actitud durante los virajes escarpados.
2. Ingrese al viraje con un ángulo de inclinación de 45° aproximadamente.
3. Mantenga el ángulo de inclinación especificado para virajes de 180° y 360°, tanto por izquierda como por derecha.

4. Mantenga la altitud dentro de los 100 pies (30 metros), la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos, el ángulo de inclinación dentro de los 5° y salga del viraje dentro de los 10° del rumbo especificado.
5. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación, potencia y compensador necesarios.

**G. Tarea: Recuperación de Actitudes Anormales (Inusuales) de Vuelo.**

***NOTA: Cualquier intervención por parte del Inspector con el fin de prevenir que la aeronave exceda las limitaciones operativas o ingrese en una condición de vuelo inseguro, será motivo para la descalificación ( no aprobación) del cursante.***

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los instrumentos indicadores de actitud, durante la recuperación de actitudes anormales (tanto para nariz arriba como para nariz abajo).
2. Utilice los elementos de interpretación y chequeo cruzado apropiados y aplique la actitud de cabeceo, inclinación y potencia, utilizando la secuencia correcta, con el fin de retornar la aeronave a una actitud y nivel de vuelo estabilizado.

## 1.2.5 Sistemas de Navegación

### A. Tarea: Intercepción y Seguimiento de los Sistemas de Navegación y Arcos DME.

*NOTA: Cualquier referencia con los arcos DME, ADF o GPS, no debe ser tomada en cuenta, si la aeronave en cuestión no estuviese equipada con dichos sistemas de navegación.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con la intercepción y seguimiento de los sistemas de navegación y arcos DME.
2. Sintonicice e identifique correctamente los servicios de navegación.
3. Seleccione el radial a ser interceptado en el selector de curso o identifique el radial en el RMI y oriente la aeronave correctamente.
4. Intercepte el radial especificado a un ángulo determinado entrando o saliendo de la estación de navegación.
5. Mantenga la velocidad dentro de los 10 nudos, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros) y el rumbo especificado dentro de los 5°.
6. Aplique la corrección apropiada con el fin de mantener el radial, permitiendo no más de tres cuartos de escala de deflexión en el CDI o dentro de los 10° en el caso de un RMI.
7. Determine la posición relativa de la aeronave desde la estación de navegación, o desde una posición en el caso de un GPS.
8. Intercepte un arco DME y mantenga el mismo dentro de una milla náutica.
9. Reconozca la falla de un receptor o de una estación de navegación y cuando sea requerido, reporte la misma al ATC.

## 1.2.6 Procedimientos para la Aproximación Instrumental

### A. Tarea: Aproximación Instrumental de no Precisión.

Referencias: Manual de Procedimientos para la Aproximación Instrumental.

**NOTA:** *Cualquier referencia con los arcos DME, ADF o GPS, no debe ser tomada en cuenta, si la aeronave en cuestión no estuviese equipada con dichos sistemas de navegación. Si la aeronave estuviese equipada con alguno de los sistemas antes mencionados, el examinador le podrá requerir al aspirante que demuestre esos tipos de aproximaciones. El examinador seleccionará dos tipos de aproximación de no precisión, utilizando diferentes sistemas para los mismos.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el procedimiento de aproximación por instrumentos.
2. Seleccione y ejecute el procedimiento de aproximación por instrumentos a ser desarrollado.
3. Establezca la transmisión y recepción con el ATC, según corresponda en la fase del vuelo o segmento de aproximación, utilizando técnicas y fraseología apropiadas.
4. Seleccione, sintonice, identifique y confirme el estado operacional del equipo de navegación a ser utilizado en el procedimiento de aproximación.
5. Cumpla con todos los permisos emitidos por el ATC o el Inspector.
6. Reconozca si el giro direccional y/o el indicador de actitud son inexactos o se encuentran inoperativos, informe al controlador y proceda con la aproximación.
7. Informe al ATC o al examinador, en cualquier momento, si la aeronave no se encuentra en condiciones de cumplir con un permiso.
8. Establezca la configuración y velocidad apropiada considerando la aparición de turbulencia o cortantes de viento, complete la lista de chequeo correspondiente para esa fase del vuelo.
9. Mantenga, previo al ingreso en el segmento de aproximación final, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros), el rumbo dentro de los 10°, permita menos de la máxima deflexión en el CDI o dentro de los 10° en el caso de un RMI, y mantenga la velocidad dentro de los más 10 nudos y menos 10 nudos.
10. Aplique los ajustes necesarios al MDA publicado y el criterio de visibilidad para la categoría de aproximación de la aeronave, cuando se requiera, por ejemplo:
  - a. Aeronave y equipo navegador terrestre, inoperativos.
  - b. Ayudas visuales inoperativas asociadas al sistema de aterrizaje.
  - c. Reportes de factores y criterio del Servicio Meteorológico Nacional.
11. Establezca una trayectoria y régimen de descenso que asegure el arribo al MDA, antes de alcanzar el MAP (Procedimiento de Escape), con la aeronave continuamente en una posición desde la cual le permita descender y aterrizar en la pista especificada, con un régimen y maniobras normales.
12. Establezca, mientras se encuentra en el segmento final de aproximación, no más de tres cuartos de escala de deflexión en el CDI o dentro de los 10° en el caso de un RMI y mantenga la velocidad dentro de los 10 nudos.
13. Mantenga el MDA, cuando lo haya alcanzado, dentro de los +100 pies (30 metros), -0 pies del MAP.

14. Ejecute el procedimiento de aproximación frustrada cuando las referencias visuales para la pista en la cual se intenta aterrizar no sean visibles e identificables en el MAP.
15. Ejecute un aterrizaje en condiciones normales desde una aproximación directa o una circulación visual, cuando sea requerido por el examinador.

**B. Tarea: Aproximación Instrumental de Precisión (ILS).**

**NOTA:** *ILS solo se realizara en las aeronaves que cuente con el equipamiento y no será evaluable hasta tanto no se ha modificado el programa de habilitación de vuelo por instrumentos*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el procedimiento ILS de aproximación por instrumentos.
2. Seleccione y cumplimente el procedimiento ILS de aproximación por instrumentos ha ser desarrollado.
3. Establezca la transmisión y recepción con el ATC, según corresponda en la fase del vuelo o segmento de aproximación, utilizando técnicas y fraseología apropiadas.
4. Seleccione, sintonice, identifique y confirme el estado operacional de los equipos de navegación, tanto el de la aeronave como el terrestre, a ser utilizados en el procedimiento de aproximación.
5. Cumpla con todos los permisos emitidos por el ATC o el examinador.
6. Informe al ATC o al examinador, en cualquier momento, si la aeronave no se encuentra en condiciones de cumplir con dicho permiso.
7. Establezca la configuración y velocidad apropiada considerando la aparición de turbulencia o cortantes de viento, complete la lista de chequeo correspondiente para esa fase del vuelo.
8. Mantenga, previo al ingreso en el segmento de aproximación final, la altitud dentro de los 100 pies (30 metros), el rumbo dentro de los 10° y la velocidad dentro de los 10 nudos.
9. Aplique los ajustes necesarios al DH publicado y el criterio de visibilidad para la categoría de aproximación de la aeronave, cuando se requiera, por ejemplo:
  - a) Notams
  - b) Aeronave y equipo navegador terrestre, inoperativos.
  - c) Ayudas visuales inoperativas asociadas al sistema de aterrizaje.
  - d) Reportes de factores y criterio del Servicio Meteorológico Nacional.
10. Establezca un régimen de descenso inicial, desde el punto donde es interceptado el haz de planeo electrónico, el cual se aproxime al requerido para que la aeronave pueda seguir el haz de planeo hasta alcanzar el DH.
11. Establezca, mientras se encuentra en el segmento final de aproximación, no más de tres cuartos de escala de deflexión o lo que indique el localizador o haz de planeo y mantenga la velocidad dentro de los 10 nudos.
12. Evite el descenso por debajo de DH, antes de comenzar con el procedimiento para la aproximación frustrada o la transición a la aproximación normal para el aterrizaje.
13. Inicie, inmediatamente el procedimiento de aproximación frustrada cuando, en la DH, las referencias visuales para la pista en la cual se intenta aterrizar no sean visibles e identificables.
14. Ingrese en la aproximación normal para el aterrizaje cuando la aeronave se encuentre, de forma continua, en una posición desde la cual le permita descender y aterrizar en la pista especificada, con un régimen y maniobras normales.

**C. Tarea: Aproximación Frustrada (Escape).**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos para la aproximación frustrada asociados con la aproximación por instrumentos estándar.
2. Inicie la aproximación frustrada aplicando potencia, estableciendo una actitud de ascenso y reduciendo la resistencia al avance, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
3. Reporte al ATC el comienzo del procedimiento de aproximación frustrada.
4. Cumplimente el procedimiento para la misma en concordancia con las publicaciones actualizadas.
5. Informe al ATC o al examinador, en cualquier momento, si la aeronave no se encuentra en condiciones de cumplir con el permiso, restricción o gradiente de ascenso.
6. Siga la lista de chequeo apropiada para el procedimiento de escape.
7. Solicite al ATC, si corresponde, un permiso de tránsito a un aeropuerto alternativo, o lo que especifique el examinador.
8. Mantenga, la velocidad recomendada dentro de los más 10 nudos, el rumbo o curso dentro de los 10° y la altitud dentro de los 100 pies (30 metros), durante el procedimiento de aproximación frustrada.

**D. Tarea: Circulación Visual.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con el procedimiento para la circulación visual.
2. Seleccione y cumplimente el apropiado procedimiento para la circulación visual, teniendo en cuenta la posibilidad de turbulencia o cortantes de viento y la capacidad de maniobra de la aeronave.
3. Confirme la dirección del tránsito y adhiera a las restricciones e instrucciones emitidas por el ATC y el examinador.
4. No exceda el criterio de visibilidad o descienda por debajo de la altitud de circulación apropiada hasta una posición desde la cual le permita realizar un descenso normal para el aterrizaje.
5. Maniobre la aeronave, luego de haber alcanzado el MDA autorizado, con el fin de mantener una senda de planeo que le permita un aterrizaje normal sobre una pista al menos a 90° del curso de aproximación final.

**E. Tarea: Aterrizaje desde una Aproximación Directa o Circulación Visual.**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con las responsabilidades del piloto y los factores ambientales, operacionales y meteorológicos que pudiesen afectar el aterrizaje desde una aproximación directa o una circulación visual.
2. Realice la transición de la DH, MDA a la condición de vuelo visual permitiendo una maniobra de vuelo seguro y un aterrizaje normal.
3. Adhiera a todos los avisos del ATC o el examinador con respecto a NOTAM's, cortantes de viento, estela turbulenta, superficie de la pista, condiciones de frenado y otras consideraciones operacionales.

4. Complete la lista de control de procedimientos apropiada para las fases de previo al aterrizaje y aterrizaje.
5. Mantenga el control positivo de la aeronave a lo largo de toda la maniobra de aterrizaje.

## 1.2.7 Operaciones de Emergencia

### A. Tarea: Pérdida de las Comunicaciones.

Referencias: Reglamento de Vuelo.

**Objetivo:** Determinar que el cursante exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos aplicables a la pérdida de las comunicaciones, que incluyen:

1. Reconocimiento de la pérdida de comunicaciones.
2. Continuación al destino de acuerdo con el plan de vuelo.
3. Identificación del momento en el cual debe apartarse del plan de vuelo.
4. Control del tiempo para comenzar la aproximación al destino.

### B. Tarea: Un Motor Inoperativo durante el Vuelo Recto y Nivelado y los Virajes.

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos a utilizar si ocurriese una falla de motor durante el vuelo recto y nivelado y los virajes instrumentales.
2. Reconozca la falla, simulada por el Inspector, durante el vuelo recto y nivelado y los virajes.
3. Seleccione todos los controles de motor, reduzca la resistencia al avance e identifique y verifique el motor inoperativo.
4. Establezca la mejor velocidad para un motor inoperativo y compense la aeronave.
5. Verifique la ejecución de los procedimientos de la lista de chequeo prescripta, con el fin de asegurar el motor inoperativo.
6. Establezca y mantenga la actitud de vuelo recomendada, como fuese necesario, para la mejor performance durante el vuelo recto y nivelado y los virajes.
7. Intente determinar la razón por la cual se produjo la falla de motor.
8. Chequee las funciones de control de los motores y realice los ajustes necesarios.
9. Mantenga la altitud especificada, si la misma se encontrara dentro de las capacidades de la aeronave, dentro de los 100 pies (30 metros); la velocidad dentro de los 10 nudos y el rumbo especificado dentro de los 10°.
10. Se asegure de las capacidades de performance de la aeronave y decida una acción apropiada con el fin de garantizar un aterrizaje seguro.
11. Evite la pérdida de control de la aeronave compensando al motor inoperativo dentro de las limitaciones operativas de la aeronave.

### C. Tarea: Pérdida del Horizonte Artificial y/o del Giro Direccional.

**NOTA:** *Este tipo de aproximación debe ser contabilizada como una aproximación del tipo de no precisión.*

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con los procedimientos para determinar si las mediciones del horizonte artificial o del giro direccional son inexactas o los mismos se encuentran inoperativos.

2. Informe al ATC o al inspector, en cualquier momento, si la aeronave no se encuentra en condiciones de cumplir con el permiso.
3. Demuestre una aproximación instrumental de no precisión, sin el horizonte artificial y el giro direccional, utilizando los objetivos de la tarea de aproximación de no precisión (VI. Área de Operación, Tarea A).

## **1.2.8 Procedimientos Posteriores al Vuelo**

### **A. Tarea: Chequeo de Instrumentos, Equipamiento y Crítica del Examen Práctico,**

**Objetivo:** Determinar que el cursante:

1. Exhiba el conocimiento de los elementos relacionados con todos los instrumentos y equipamiento de navegación para la adecuada operación.
2. Tome conocimiento de todo el equipamiento de vuelo para la adecuada operación.
3. Tome conocimiento de todo el equipamiento y/o mal funcionamiento de la aeronave y realice un reporte escrito de operación impropia o falla de dicho equipo.
4. Tome conocimiento de la crítica del Inspector referida al Examen Práctico.

# INDICE GENERAL

## CAPITULO I

Título 1: Introducción.....	Pág.3
Título 2: Estándares para Exámenes Prácticos. Conceptos.....	Pág.3
Título 3: Descripción del Libro de Exámenes Prácticos.....	Pág.3
Título 4: Descripción de los Estándares de para los Exámenes Prácticos.....	Pág.4
Título 5: Uso del Libro de Estándares para los Exámenes Prácticos.....	Pág.4
Título 6: Requisitos para el Examen Práctico.....	Pág.5

## CAPITULO II

Título 1: Aeronave y Equipamiento requerido para el Examen Práctico.....	Pág.7
Título 2: Aproximación Estabilizada.....	Pág.7
Título 3: Uso de las Distracciones durante los Exámenes Prácticos.....	Pág.7
Título 4: Uso de las Listas de Control Establecidas.....	Pág.7
Título 5: Gerenciamiento de los Recursos de la Tripulación (CRM).....	Pág.8
Título 6: Responsabilidad del Inspector Gubernamental Operativo de Vuelo.....	Pág.8
Título 7: Responsabilidad del Instructor de Vuelo.....	Pág.8
Título 8: Permormance.....	Pág.9
Título 9: Uso de las Plantillas de Calificación para las Tareas.....	Pág.10
<b>SECCION 1º - Avión Monomotores Terrestre hasta 5.700 Kgs. Estándares....</b>	Pág.11
Contenidos.....	Pág.12
Lista de Chequeo del Cursante para el Examen Práctico – Entrevista con el Inspector	Pág.14
Lista de Chequeo del Cursante para el Examen Práctico .....	Pág.15
<b>Área de Operación.....</b>	Pág.17
Preparación Previa al vuelo.....	Pág.17
Procedimientos Previos al Vuelo.....	Pág.21
Operación en el Aeropuerto.....	Pág.23
Despegue, Aterrizajes y Escapes.....	Pág.24
Performance de las Maniobras.....	Pág.28
Maniobras referencias del Terreno.....	Pág.30
Navegación.....	Pág.31
Pérdidas y Vuelo Lento.....	Pág.33
Operaciones de Emergencia.....	Pág.35
Operación en Altas Altitudes.....	Pág.37
Procedimientos Post Vuelo.....	Pág.38

## CAPITULO III

### **Habilitación de Vuelo por Instrumentos**

Título 1: Aeronaves y Equipamiento requerido para el Examen Práctico.....	Pág.39
Título 2: Uso del Simulador de Vuelo o Entrenadores Terrestres de Vuelo (FTD)....	Pág.39
Título 3: Responsabilidad del Inspector.....	Pág. 39
Título 4: Énfasis en el Vuelo Instrumental por Actitudes y Las Habilitaciones en Panel Parcial.....	Pág.40
Contenidos.....	Pág.41
Lista de Control del Cursante que aspira al Examen Práctico – Entrevista con el Inspector.....	Pág.43
Lista de Control del Inspector para el Examen Práctico en la Aeronave... Área de Operación.....	Pág.44
Preparación Previa al Vuelo.....	Pág.46
Procedimientos Previos al Vuelo.....	Pág.48
Permisos de Tránsito ATC y Procedimientos.....	Pág.50
Vuelo Instrumental.....	Pág.52
Sistema de navegación.....	Pág.55
Procedimientos para la Aproximación Instrumental.....	Pág.56
Operación de Emergencias.....	Pág.60
Procedimientos Posterior al Vuelo.....	Pág.62

## LISTADO DE PAGINAS EFECTIVAS

Volumen	Página N°	Fecha
Índice General	I - 1	28 – Jul - 03
Índice General	I - 2	28 – Jul – 03
Listado de Páginas Efectivas	II - 1	28 – Jul – 03
Listado de Páginas Efectivas	II - 2	28 – Jul – 03
Prólogo	III - 1	28 – Jul – 03
<b>CAPITULO I</b>	IV - 1	28 – Jul – 03
Introducción; Estándares para exámenes prácticos. Conceptos; Descripción del Libro de Exámenes Prácticos.		
Descripción de los Estándares para los Exámenes Prácticos. Uso del Libro de Estándares para los Exámenes Prácticos.	V - 1	28 – Jul – 03
Requisitos para el Examen Práctico.	V - 1	28 – Jul – 03
Requisitos para el Examen Práctico	V - 2	28 – Jul – 03
<b>CAPITULO II</b>		28 – Jul – 03
Aeronave y Equipamiento requerido para el Examen Práctico. Aproximación Estabilizada Uso de las distracciones durante los Exámenes Prácticos. Uso de las Listas de Control	VI - 1	
Gerenciamiento de Recursos de la Tripulación (C.R.M.)	VII - 1	28 – Jul – 03
Responsabilidad de Inspector Gubernamental Operativo	VII - 1	28 – Jul – 03
Responsabilidad del Instructor de Vuelo	VII - 1	28 – Jul – 03
Performance	VIII - 1	28 – Jul – 03
Uso de las Plantillas de Calificación para las Tareas	IX - 1	28 – Jul – 03
Sección 1° Avión Monomotor Terrestre hasta 5.700 Kgs.	X - 1	28 – Jul – 03
Contenidos	XI - 1	28 – Jul – 03
Contenidos	XI - 2	28 – Jul – 03
Lista de Chequeo del Cursante	XII - 1	28 – Jul – 03
Lista de Chequeo del Inspector	XIII - 1	28 – Jul – 03
Lista de Chequeo del Inspector	XIII – 2	28 – Jul – 03
Área de Operación	XIV - 1	28 – Jul – 03
Área de Operación	XIV - 2	28 – Jul – 03
Procedimientos Previos al Vuelo	XV - 1	28 – Jul – 03
Operación en el Aeropuerto	XVI - 1	28 – Jul – 03
Operación en el Aeropuerto	XVI - 2	28 – Jul – 03
Operación en el Aeropuerto	XVI - 3	28 – Jul – 03
Operación en el Aeropuerto	XVI - 4	28 – Jul – 03
Navegación	XVII - 1	28 – Jul – 03
Pérdidas y Vuelo Lento	XVIII - 1	28 – Jul – 03
Pérdidas y Vuelo Lento	XVIII - 2	28 – Jul – 03

Pérdidas y Vuelo Lento	XVIII - 3	28 – Jul - 03
<b>CAPITULO III</b>		28 – Jul – 03
Habilitación de Vuelo por Instrumentos	XIX - 1	
Contenidos	XX - 1	28 – Jul – 03
Lista de Control del Cursante.		28 – Jul – 03
Lista de Control del Inspector	XXI - 1	
Lista de Control del Inspector	XXI - 2	28 – Jul – 03
Área de Operación	XXII - 1	28 – Jul – 03
Área de Operación	XXII - 2	28 – Jul – 03
Procedimientos Previos al Vuelo	XXIII - 1	28 – Jul – 03
Procedimientos Previos al Vuelo	XXIII - 2	28 – Jul – 03
Procedimientos Previos al Vuelo	XXIII - 3	28 – Jul – 03
Vuelo Instrumental	XXIV - 1	28 – Jul – 03
Vuelo Instrumental	XXIV - 2	28 – Jul – 03
Sistema de Navegación	XXV - 1	28 – Jul – 03
Procedimientos para la Aproximación Instrumental	XXVI - 1	28 – Jul – 03
Procedimientos para la Aproximación Instrumental	XXVI - 2	28 – Jul – 03
Procedimientos para la Aproximación Instrumental	XXVI - 3	28 – Jul – 03
Operaciones de Emergencia	XXVII - 1	28 – Jul – 03
Procedimientos Posterior al Vuelo	XXVIII - 1	28 – Jul – 03