

**CURSOS Y SEMINARIOS DE
ACTUALIZACIÓN DE
INSTRUCTORES Y RTC DE ULM
APROBADOS POR AESA**

A-DLA-CIUL-01 Ed/Rev.1.0

© AESA

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Este documento se acoge al amparo del Derecho de la Propiedad Intelectual. Quedan reservados todos los derechos inherentes a que ampara la Ley, así como los de traducción, reimpresión, transmisión radiofónica, de televisión, Internet (página web), de reproducción en forma fotomecánica o en cualquier otra forma y de almacenamiento en instalaciones de procesamiento de datos, aun cuando no se utilice más que parcialmente.

Cualquier copia impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en la web.

Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETO, ALCANCE Y PROPIETARIO DEL DOCUMENTO	3
3.	DEFINICIONES	4
4.	SOLICITUD Y REQUISITOS PARA IMPARTIR CURSOS Y SEMINARIOS DE ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES DE ULM.....	4
4.1	SOLICITUD	4
4.2	REQUISITOS	4
4.3	SUPERVISION Y MANTENIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS	5
5.	NOTIFICACION PARA LA REALIZACION DE CURSOS Y SEMINARIOS	6
6.	CURSOS Y SEMINARIOS DE ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES DE ULM	6
6.1	CURSO INICIAL DE INSTRUCTORES	6
6.2	SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN:	6
7.	VALORACION INICIAL, CRONOGRAMA y SEGUIMIENTO DE LA FORMACION	7
7.1	VALORACION INICIAL DE LOS ASPIRANTES	7
7.2	CRONOGRAMA DE CURSOS Y SEMINARIOS	7
7.3	SEGUIMIENTO DE LA FORMACIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS	7
8.	PROGRAMA DE FORMACIÓN DE INSTRUCTORES DE ULM.....	9
8.1	OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:	9
8.2	CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN.....	9
8.3	CONSIDERACIONES GENERALES	13
9.	PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO.....	14
	SECCIÓN I. PREPARACIÓN PRE VUELO.....	14
	SECCIÓN II. PROCEDIMIENTO PRE VUELO	18
	SECCIÓN III. AERÓDROMO	21
	SECCIÓN IV. DESPEGUE /ATERRIZAJE / FRUSTRADA.....	22
	SECCIÓN V. MANIOBRAS	29
	SECCIÓN VI. NAVEGACIÓN	31
	SECCIÓN VII. VUELO LENTO Y PÉRDIDA	33
	SECCIÓN VIII. MANIOBRAS CON INSTRUMENTOS BÁSICOS	35
	SECCIÓN IX. OPERACIONES DE EMERGENCIA.....	37
	SECCIÓN X. PROCEDIMIENTOS POST-VUELO.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 11.1 c) del Real Decreto 123/2015, de 27 de febrero, por el que se regula la licencia y habilitaciones de ultraligeros prevé que los interesados en la obtención de una habilitación de instructor de ultraligeros deben “Superar las pruebas teóricas y prácticas del curso de instructor de ultraligero, cuyo contenido se aprobará por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y se publicará en su página web”. Asimismo en el punto 4 de este mismo artículo 11, se prevén las condiciones para renovar la habilitación de instructor caducada, en las que el interesado deberá asistir al seminario de actualización para instructores aprobado por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Las organizaciones de formación o escuelas de ultraligeros serán las encargadas de impartir los cursos y seminarios de actualización de instructores de ULM.

La capacidad que se otorga a las organizaciones de formación para impartir cursos y seminarios deberá estar recogida de forma explícita en el alcance de su autorización.

Las organizaciones de formación solo podrán impartir cursos y seminarios de la variante de aeronave que figure en el alcance de su autorización.

Para información de todos los usuarios interesados se publicará en la página web de AESA (www.seguridadaerea.es) el listado de las organizaciones de formación habilitadas para impartir estos cursos.

Este documento se ha elaborado teniendo en cuenta la realidad del sector del ULM en España, así como las prácticas y usos que se desarrollan en otros países como EEUU, Reino Unido y Francia.

2. OBJETO, ALCANCE Y PROPIETARIO DEL DOCUMENTO

Objeto: El objeto de este documento es exponer las acciones necesarias a realizar para impartir cursos y seminarios de actualización de instructores de ultraligeros.

Establecer los requisitos que se deben cumplir para impartir cursos y seminarios de actualización de instructores.

Validar los cursos a impartir mediante requisitos de notificación.

Alcance: Los destinatarios de este documento son las organizaciones de formación de pilotos de ultraligeros autorizadas por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea que estén interesadas en impartir cursos y seminarios de instructores de ULM.

El **propietario** de este documento es el Servicio de Licencias de Aviación General de la División de Licencias al Personal Aeronáutico de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

El contenido de este documento será revisado cada vez que se considere necesario.

Cualquier sugerencia de modificación de este documento, por errores o mejoras, deberá comunicarse al propietario del documento a través del buzón de correo electrónico: aviaciongeneral.aesa@seguridadaerea.es

Este documento pertenece a DESATI/DLPA/SERVICIO DE LICENCIAS DE AVIACION GENERAL

3. DEFINICIONES

A los exclusivos efectos de esta guía se entiende por:

Organización de formación: Organización de formación de pilotos de ultraligeros que esté en posesión de una autorización en vigor.

Variante de aeronave: Categorización de aeronave de acuerdo con características básicas específicas, por ejemplo avión (MAF), autogiro (AG), desplazamiento de centro de gravedad (DCG), helicóptero (H).

4. SOLICITUD Y REQUISITOS PARA IMPARTIR CURSOS Y SEMINARIOS DE ACTUALIZACIÓN DE INSTRUCTORES DE ULM

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea es la encargada de aprobar los cursos y seminarios de actualización de instructores de ULM.

4.1 SOLICITUD

Las organizaciones de formación autorizadas por AESA que estén interesadas en impartir cursos y seminarios de instructores de ULM deberán declarar mediante el formato de solicitud

F-DLA-CIUL-01 1.0 SOLICITUD PARA IMPARTIR CURSOS Y SEMINARIOS DE FORMACION DE INSTRUCTORES Y RTC DE ULM

Que cumple con los requisitos especificados en el siguiente punto.

4.2 REQUISITOS

- a) Operar en un aeródromo autorizado que acredite el cumplimiento de las normas técnicas de seguridad operacional exigibles a la infraestructura para la operación de estas aeronaves, conforme a los procedimientos previstos en la normativa de aplicación y contar con la autorización del gestor de la infraestructura.
- b) Utilizar para el entrenamiento en vuelo aeronaves ULM certificadas, que:
 - Cumplan con los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad.
 - Cuenten con un certificado de aeronavegabilidad en el que esté anotado el uso de Escuela.
 - En el certificado de matrícula o cédula de identificación debe figurar como operador la organización de formación.
 - Dispongan de un seguro en vigor que cumpla con lo establecido en el RD 37/2001 de 19 de enero¹ y en el reglamento CE 785/2004 del Parlamento y Consejo Europeo².
 - Se haya comunicado al Servicio de Licencias de Aviación General (SLAG) su utilización como aeronaves de escuela.
 - Estar en posesión de toda la documentación que por ley es necesaria para la práctica del vuelo.

¹ Real Decreto 37/2001, de 19 de enero, por el que se actualiza la cuantía de las indemnizaciones por daños previstas en la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea.

² Reglamento (CE) Nº 785/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004, sobre los requisitos de seguro de las compañías aéreas y operadores aéreos.

- c) Disponer de instalaciones acondicionadas y adecuadas para impartir la formación.
- d) Contar al menos con un instructor titular, dado de alta en la organización de formación, por cada variante de ULM de la que se pretende impartir enseñanza.
- e) Mantener actualizada la lista de títulos, cualificaciones y competencias de los formadores e instructores de la organización de formación.
- f) Haber establecido un programa de formación inicial y continuada sobre contenidos reflejados en el PUNTO 7 y que cumplan los objetivos pedagógicos del PUNTO 8 de este documento.
- g) Haber establecido métodos para el control de asistencia, progreso en la formación de cada alumno (evaluaciones periódicas) e identificación del progreso insatisfactorio y corrección del mismo.
- h) Cumplir con las condiciones a las que está sujeta la organización de formación mencionada en la resolución de su autorización y a las obligaciones contempladas en la normativa de aplicación.

4.2.1 PROTECCION DE DATOS DE CARACTER PERSONAL

Las organizaciones de formación autorizadas por AESA deberán velar por el cumplimiento de los requisitos en materia de protección de datos de carácter personal de acuerdo con la normativa vigente.

4.3 SUPERVISION Y MANTENIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

Las organizaciones de formación habilitadas para impartir cursos y/o seminarios están obligadas a mantener los requisitos anteriormente expuestos.

La AESA será la encargada de supervisar que se cumplen todas las condiciones descritas en este documento.

A este respecto, cuando alguno de los requisitos descritos en este apartado deje de cumplirse o los métodos de trabajo supongan un deterioro en la formación o un riesgo para la seguridad, AESA podrá, según proceda:

- Cancelar, limitar o suspender cursos o seminarios de instructores de ULM, así como no dar por válidos los certificados de formación teórica, oral y práctica, emitidos por la organización de formación.

5. NOTIFICACION PARA LA REALIZACION DE CURSOS Y SEMINARIOS

Las organizaciones de formación que imparten cursos o seminarios de instructores de ULM deberán comunicar la realización de un curso o seminario de actualización según lo dispuesto en este epígrafe. Para ello, deberán realizar una notificación a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea al menos, quince (15) días hábiles de antelación a la fecha de inicio del curso.

Esta notificación deberá recibirse en el Servicio de Licencias de Aviación General en el formato

F-DLA-CIUL-02 1.0 NOTIFICACION DE REALIZACION DE CURSOS Y SEMINARIOS DE FORMACION DE INSTRUCTORES Y RTC DE ULM

y deberá contener la siguiente información:

1. Fechas de realización de la acción formativa ajustadas al cronograma a impartir.
2. Listado de alumnos matriculados que van a asistir a la acción formativa.

La notificación habrá de practicarse por cualquiera de los medios previstos en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Si por alguna circunstancia justificada, se produjera algún cambio en los elementos de la comunicación, la organización de formación deberá informar de los cambios a la mayor brevedad posible.

6. CURSOS Y SEMINARIOS DE ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES DE ULM

6.1 CURSO INICIAL DE INSTRUCTORES

La formación para la obtención de la habilitación de instructor se llevará a cabo de conformidad con el programa establecido en el punto 8 del presente documento e incluirá una parte teórica de pedagogía en el aula y una parte práctica de pedagogía en vuelo, esto ayudará a la preparación del candidato en la adquisición de los conocimientos y destrezas necesarios para desarrollar las funciones como instructor de ULM.

- El tiempo mínimo de instrucción teórica será de 80 horas.
- El tiempo mínimo de instrucción práctica de vuelo será de 15 horas.
- La duración de la formación inicial no puede ser inferior a cinco semanas.

6.2 SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN:

La formación para la renovación de la habilitación de instructor, también se llevará a cabo de conformidad con el programa establecido en los apartados 8.2.2.3; 8.2.2.5; 8.2.2.6 y 8.2.2.9 del punto 8 del presente documento, e incluirá una parte teórica de pedagogía en el aula y una parte práctica de pedagogía en vuelo.

El tiempo mínimo de instrucción teórica será de 20 horas.

El tiempo mínimo de instrucción práctica de vuelo será de 5 horas.

La duración de este seminario no puede ser inferior a dos semanas

Los requisitos mínimos de instrucción teórica y práctica para la renovación de una habilitación de instructor caducada, deberán ser tenidos en cuenta por la organización de formación en su programa, teniendo presente la acreditación de horas necesarias para la renovación según RD 123/2015.

7. VALORACION INICIAL, CRONOGRAMA Y SEGUIMIENTO DE LA FORMACION

7.1 VALORACION INICIAL DE LOS ASPIRANTES

La organización de formación deberá definir el proceso de admisión de los aspirantes a un curso o seminario de instructores al menos en los aspectos que se detallan a continuación:

- Experiencia total de vuelo en la variante de aeronave para la que se pretende conseguir la habilitación de instructor.
 - Experiencia de vuelo de travesía.
 - Experiencia de vuelo reciente.
- Experiencia de vuelo en otra variante o tipo de aeronave.
- Licencias de vuelo en vigor.
- Certificado médico de Clase 2 en vigor.
- Pruebas de vuelo para determinar la pericia técnica del alumno y comprobar si ésta es suficiente y adecuada para completar con éxito el programa formativo.

7.2 CRONOGRAMA DE CURSOS Y SEMINARIOS

En esta parte se incluirá un desglose de la instrucción de conocimientos teóricos y de vuelo, presentados en un esquema que refleje todas las fases de las que se compone el curso/seminario y su duración, incluyendo la formación en otras materias no obligatorias que la organización haya decidido integrar. Se ha de incluir un cuadro resumen de las horas lectivas teóricas que se van a impartir por cada materia, así como de la práctica de vuelo a realizar.

Los cronogramas de los cursos iniciales y de los seminarios de actualización deberán estar claramente diferenciados.

7.3 SEGUIMIENTO DE LA FORMACIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS

Las organizaciones de formación deben contar con un plan de seguimiento de la formación de los alumnos en los cursos y seminarios que imparta.

Este plan debe contener como mínimo los siguientes campos:

- Registros de valoración inicial de acceso al curso o seminario;
- Registro de asistencia;
- Registro de la enseñanza: lecciones aprendidas, incluyendo al menos: la descripción de la lección, la duración de la sesión y los comentarios detallados del instructor en la progresión del aspirante a instructor;
- Registro de tiempo de vuelo;
- Evaluaciones mediante exámenes;
- Registro de las evaluaciones o pruebas.
- Programa de formación adicional si es necesario.

El plan de seguimiento será firmado por el responsable de formación y el alumno. El estudiante instructor podrá consultar su plan de seguimiento en cualquier momento. Este plan es propiedad de la organización de formación.

La organización de formación llevará un registro de la formación de cada alumno por un periodo de cinco años y se pondrá a disposición de AESA en un formato fehaciente siempre que le sea requerido.

Los registros deben permanecer legibles durante el período requerido de custodia. El período de custodia comienza a partir de la creación de un registro.

8. PROGRAMA DE FORMACIÓN DE INSTRUCTORES DE ULM

8.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:

El programa de formación debe adaptarse a cada variante de ULM, y su desarrollo permitirá:

- ✓ Refrescar los conocimientos aeronáuticos y técnicos del aspirante a instructor;
- ✓ Entrenar al aspirante a instructor para impartir cursos de formación teórica y práctica de vuelo;
- ✓ Verificar que las habilidades de pilotaje del aspirante a instructor se encuentran al nivel requerido para el desarrollo seguro de la instrucción en vuelo.
- ✓ Enseñar al estudiante instructor los principios de la instrucción básica y cómo debe aplicarlos al alumno aspirante a piloto de ULM.

Los contenidos que a continuación se detallan deben servir de apoyo en la elaboración de los programas de formación en las organizaciones autorizadas tienen que desarrollar para impartir cursos y seminarios de actualización de instructores de ULM

8.2 CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El contenido del programa de formación se divide en tres partes:

- Conocimientos teóricos
- Técnicas de aprendizaje e instrucción
- Instrucción en vuelo

8.2.1 CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

La organización de formación deberá implementar al programa teórico para la obtención de licencia de piloto de ULM publicado en la página WEB de AESA, un procedimiento de verificación que garantice que el aspirante a instructor posee los conocimientos teóricos de las materias relacionadas en el citado programa, y demuestre su competencia para instruir en una variante de aeronave ultraligera determinada.

8.2.2 TÉCNICAS DE APRENDIZAJE E INSTRUCCIÓN

1. EL PROCESO DE APRENDIZAJE:

- a) Motivación;
- b) Percepción y comprensión;
- c) Memoria y su uso;
- d) Hábitos y transferencias;
- e) Obstáculos al aprendizaje;
- f) Incentivos de aprendizaje;
- g) Métodos de aprendizaje;
- h) Velocidad de aprendizaje.

2. EL PROCESO DE ENSEÑANZA:

- a) Elementos para una enseñanza eficaz;

- b) Programación de la actividad educativa;
- c) Métodos de enseñanza;
- d) Enseñar lo "conocido" y "desconocido";
- e) Uso de planes de lecciones.

3. FILOSOFÍA DE LA FORMACIÓN:

- a) Los beneficios de la formación estructurada (aprobada);
- b) Importancia de un programa planificado;
- c) Integración de la formación teórica y práctica.

4. TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO APLICADAS:

- a) Conocimientos teóricos:
 - I. utilización de ayudas para la formación;
 - II. conferencias;
 - III. reuniones informativas individuales;
 - IV. participación y discusión de los estudiantes.
- b) Entrenamiento en Vuelo / Técnicas de Entrenamiento en Vuelo:
 - I. El entorno de la cabina de mando;
 - II. Técnicas de enseñanza aplicadas;
- c) Debriefing post-vuelo, juicio de vuelo, toma de decisiones.

5. EVALUACIÓN Y CONTROL DEL ESTUDIANTE:

- a) Logros estudiantiles:
 - I. El papel de los controles de progresión;
 - II. Recuperación de conocimientos;
 - III. Transformación del conocimiento en comprensión;
 - IV. Transformación de la comprensión en acciones;
 - V. La utilidad de evaluar la tasa de progresión.
- b) Análisis de error del estudiante:
 - I. Determinar la causa de los errores;
 - II. Tratamiento de errores mayores primero, errores secundarios en segundo lugar;
 - III. Evitar las críticas excesivas;
 - IV. La utilidad de una comunicación clara y precisa.

6. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:

- a) Organización de lecciones;
- b) Preparación;
- c) Explicaciones y demostraciones;
- d) Participación y Aplicación por parte del Estudiante;
- e) Evaluación.

7. RENDIMIENTO HUMANO Y LIMITACIONES DE ENTRENAMIENTO DE VUELO:

- a) Factores fisiológicos:
 - I. Factores psicológicos;
 - II. Tratamiento de la información;

- III. Comportamiento;
 - IV. Desarrollo del juicio y toma de decisiones.
- b) Gestión de amenazas y errores

8. PELIGROS RELACIONADOS CON LA SIMULACIÓN DE FALLOS Y MALFUNCIONAMIENTOS DE LOS SISTEMAS DEL ULM EN VUELO

- a) Importancia de los gestos sin manipulación de los controles;
- b) Conciencia de la situación;
- c) Cumplimiento de los procedimientos apropiados.

9. TAREAS ADMINISTRATIVAS RELACIONADAS CON LA FORMACIÓN:

- a) Manuales de formación (teóricos y en vuelo);
- b) Programa de formación tanto en tierra y Vuelo;
- c) Manuales de referencia;
- d) Formatos oficiales;
- e) Manual de vuelo o de usuario;
- f) Documentos de Autorización de Vuelo;
- g) Tarjeta de identificación de alumno ULM;
- h) Regulación de licencias de piloto ULM.

8.2.3 INSTRUCCIÓN DE VUELO

El programa de entrenamiento de instrucción de vuelo está compuesto de secciones, cada sección contempla una serie de ejercicios que han de ser objeto de evaluación y de los que el aspirante a instructor demostrará ser competente.

Estos ejercicios están diseñados para cubrir las necesidades de un instructor de ULM y se adaptan a todas las variantes de aeronaves ultraligeras.

Las secciones son fases de la prueba de vuelo con arreglo a una secuencia lógica. Comienzan con la PREPARACIÓN PRE-VUELO y acaban con los PROCEDIMIENTOS DE LLEGADA.

La numeración de los ejercicios debe utilizarse principalmente como una guía para la formación de los cursos; los ejercicios no se llevan a cabo necesariamente en el orden listado. El orden real y el contenido dependerán de los siguientes factores:

- Progreso y habilidades del candidato;
- Condiciones atmosféricas que afectan el vuelo;
- Tiempo de vuelo disponible;
- Consideraciones de técnicas de instrucción;
- El entorno operativo.

La organización de formación elaborará en su programa de formación los ejercicios a los que deben enfrentarse los aspirantes a instructores, teniendo en cuenta los factores mencionados en el punto anterior a fin de sacar el máximo partido de cada lección de vuelo, combinando en caso necesario los ejercicios de cada sección.

10. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

El programa de entrenamiento de instrucción de vuelo se organiza en secciones y estas contienen los campos que a continuación se detallan.

a) Ejercicio

Identifica el asunto sobre el que el aspirante ha de demostrar su conocimiento.

b) Objetivo

Orienta la expectativa del ejercicio, definiendo los elementos importantes que deben ser realizados de manera satisfactoria.

c) Conocimiento

Facultad que posee el aspirante de comprender y considerar los elementos y los detalles necesarios para la ejecución de un ejercicio.

d) Minimización de riesgos

Consideraciones de seguridad que identifican los riesgos asociados al ejercicio.

Dentro de este apartado, siempre que aparezcan los términos (identificar, evaluar, mitigar riesgo), los asociaremos a las siguientes situaciones:

- Piloto:

Un piloto debe tomar decisiones continuas sobre la competencia, estado de salud, estado mental y emocional, nivel de fatiga y otras variables relacionadas a considerar.

- Aeronave:

Un piloto toma constantemente decisiones sobre la evaluación de la aeronave (rendimiento, equipo, aeronavegabilidad, mantenimiento).

- Entorno:

El entorno, (medio en el que interactúa la aeronave) abarca muchos elementos que no están relacionados con el piloto o la aeronave, factores tales como el tiempo meteorológico, control de tráfico aéreo (ATC), ayudas a la navegación, terreno, áreas de despegue y aterrizaje y obstáculos circundantes. La meteorología es un elemento que puede cambiar drásticamente en un corto periodo de tiempo y afectar a una gran extensión.

- Presiones externas:

La interacción entre el piloto, la aeronave y el entorno está muy influenciada con el propósito del vuelo. El piloto debe evaluar las tres áreas anteriores para decidir sobre la conveniencia de emprender o continuar el vuelo como estaba planeado. Vale la pena preguntar por qué se está haciendo el vuelo, lo crítico que supone mantener el plan, y si merece la pena correr riesgos.

e) Habilidades:

Describen los elementos de destreza en la ejecución de los ejercicios.

8.3 CONSIDERACIONES GENERALES

En todo proceso de entrenamiento e instrucción se deberán tomar en consideración las situaciones siguientes:

a) **Formación en vuelo:**

El aspirante a instructor supervisa de manera completa y satisfactoria la formación en vuelo con el fin de aplicar los principios básicos a la formación de piloto de ULM

b) **Sentido del puesto:**

Durante esta formación, el aspirante a instructor debe ocupar un lugar normalmente atribuido al instructor de ULM

c) **Observación del entorno:**

Debe de hacerse hincapié que el papel desempeñado en cada puesto como piloto y su vigilancia son aspectos esenciales de todas las operaciones aéreas. Por lo tanto, el cambio en el rol de cada ejercicio debe ser observado.

d) **Errores comunes:**

El aspirante instructor debe aprender a identificar los errores comunes y corregirlos de manera apropiada en cualquier circunstancia.

9. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO

SECCIÓN I. PREPARACIÓN PRE VUELO

Ejercicio	• Información Meteorológica
Objetivo	Tratamiento de la información meteorológica operando bajo las regla de vuelo visual.
Conocimiento	
1. Fuentes aceptables de datos meteorológicos para la planificación del vuelo propuesto. 2. Informes actuales y pronósticos meteorológicos. 3. Meteorología concerniente al aeródromo, área local, salida, ruta, alternativo y destino de un vuelo VFR diurno, incluyendo anticipación de las condiciones climáticas y condiciones peligrosas tales como: <ol style="list-style-type: none"> estabilidad y composición atmosférica. Viento (cruzado, en cola, cizalladura, etc.) Temperatura Humedad/precipitación Masas de aire y frentes Nubes Turbulencia Tormentas Hielo, engelamiento Niebla, escarcha METARs y TAFs Mapas de tiempo significativo 4. Recursos meteorológicos en ruta. 5. Fenómenos meteorológicos de tiempo estacional.	
Minimización de Riesgos	
1. Factores concernientes en la toma de decisión; emprender/continuar un vuelo o no. 2. Clima cambiante que afecta al vuelo. 3. Limitaciones de los informes y pronósticos meteorológicos aeronáuticos. 4. Identificación de aeródromos alternativos a lo largo de la ruta de vuelo prevista y circunstancias que harían prudente las desviaciones a esa ruta. 5. Identificación de condiciones meteorológicas que pueden aumentar o reducir el riesgo para el vuelo planificado. 6. Establecer mínimos meteorológicos personales (techo, visibilidad, componente de viento cruzado, etc.) y determinar cuándo las condiciones meteorológicas exceden estos mínimos.	
Habilidades	
1. Uso apropiado de recursos meteorológicos para obtener un informe meteorológico adecuado. 2. Valorar adecuadamente la información meteorológica para determinar alternativos. 3. Corregir la información meteorológica disponible para tomar una decisión de ir, no ir o desviarse. 4. Actualizar / interpretar el tiempo en vuelo. 5. En un supuesto escenario real, saber dónde sería apropiado desviarse.	

Ejercicio	• Planificación del vuelo con toma en otro aeródromo
Objetivo	Planificación de un vuelo con toma en otro campo y consideración de las reglas de vuelo visual.
Conocimiento	
1. Planificación de la ruta, incluida la consideración del espacio aéreo a utilizar y en el entorno. 2. Aplicar el tiempo universal coordinado (UTC) a la planificación de vuelo.(Si es aplicable) 3. Conversión y cálculo del tiempo en relación con las zonas horarias y el tiempo estimado de llegada.(Si es de aplicación) 4. Calculo del tiempo, las velocidades de ascenso y descenso, la ruta, la distancia, el rumbo, la velocidad verdadera y la velocidad con respecto al terreno. 5. Planificación del combustible. 6. Selección de la altitud considerando el terreno y los posibles obstáculos, la distancia de planeo de la aeronave, la altitud de crucero bajo las reglas de vuelo visual y el efecto del viento. 7. Condiciones favorables a la formación de hielo. 8. Simbología encontrada en los mapas VFR incluyendo espacio aéreo, obstáculos y características del terreno. 9. Elementos de un plan de vuelo VFR. 10. Procedimientos para activar y cerrar un plan de vuelo VFR en el espacio aéreo controlado y no controlado. (Si es de aplicación) 11. Fenómenos meteorológicos de tiempo estacionales.	

Minimización de Riesgos
<ol style="list-style-type: none"> 1. El piloto.* 2. La aeronave.* 3. El medio ambiente.* 4. Presiones externas.* 5. Falta de entrenamiento apropiado cuando el vuelo está planeado en un área diferente al área local del piloto, tales como terreno montañoso, espacio aéreo congestionado o ubicación con diferentes condiciones meteorológicas y topografía. 6. La tendencia a completar el vuelo a pesar del cambio adverso en las condiciones. 7. No seleccionar la altitud VFR apropiada para la dirección del vuelo. 8. Limitaciones de los servicios ATC. 9. Planificación incorrecta del combustible. 10. Ruta con influencias del entorno significativas, como montañas o grandes extensiones de agua. 11. Vuelo en áreas no aptas para el aterrizaje o por debajo de los mínimos personales. 12. Patrones climáticos estacionales.
Habilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar, presentar y explicar el vuelo planificado asignado por el examinador, incluyendo un análisis de riesgo basado en el tiempo meteorológico actual (consideraciones). 2. Transferencia de conocimientos utilizados de un lugar a otro (considerando el clima local específico, terreno, etc.). 3. Actualizar la planificación/gestión del combustible. 4. Seleccionar rutas apropiadas, altitudes y puntos de chequeo. 5. Recalcular las reservas de combustible sobre la base de un escenario proporcionado por el examinador. 6. Crear un registro de navegación y simular la presentación de un plan de vuelo VFR.(si fuera necesario) 7. Interpretar la salida, ruta, llegada con referencia a las cartas apropiadas y actualizadas. 8. Explicar o demostrar la desviación a alternativos. 9. Aplicar la información pertinente a las Cartas y AIP. NOTAMs relativos a los cierres de aeródromos, pistas y otras publicaciones de vuelo. 10. El día del examen práctico, en la planificación del vuelo a otro aeródromo se tendrá en cuenta el peso máximo autorizado al despegue de la aeronave, basado en la cantidad de combustible a repostar, el peso por ocupante, el peso del equipaje, la meteorología real existente y la utilización de cartas aeronáuticas apropiadas y actualizadas. 11. Identificar adecuadamente el espacio aéreo, los obstáculos y las características del terreno. 12. Seleccionar las frecuencias de comunicación apropiadas. (si fuera el caso)

*8.2.3.1.

Ejercicio	• Sistema de Espacio Aéreo Nacional
Objetivo	Determinar el Sistema de Espacio Aéreo Nacional operando bajo las regla de vuelo visual como piloto de ULM
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clases de espacio aéreo – Condiciones VMC de vuelo atendiendo a reglas de vuelo visual 2. Simbología de las Cartas. 3. Espacio aéreo de uso especial y otras áreas de espacio aéreo. (las anotaciones siempre son atendiendo a reglas visuales diurnas) 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En las diferentes Clases de espacio aéreo 2. Mantenimiento de condiciones meteorológicas de vuelo visual. 3. En el uso de espacio aéreo especial. 4. Cumplimiento con las especificaciones en ruta del espacio aéreo. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar que se cumplen las condiciones meteorológicas mínimas para poder volar en VFR. 2. Identificación del espacio aéreo en el que opera cumpliendo con los requisitos de comunicación requeridos. 3. Tener en cuenta las restricciones temporales del espacio aéreo en el que se va a operar. 	

Ejercicio	• Performance y limitaciones
Objetivo	Determinar la operación segura de la aeronave dentro de los parámetros de sus performance y limitaciones.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos relacionados con el rendimiento y las limitaciones (ej. despegue y aterrizaje, viento cruzado, viento en 	

A-DIA-CIUL-01 1.0

<p>cola y en cara, altitud de densidad, rendimientos en planeo, carga y centrado, ascensos, crucero, descensos, consideraciones en relación a la potencia) sabiendo explicar el uso de datos del manual de la aeronave y tablas de rendimientos...</p> <ol style="list-style-type: none"> Factores que afectan al rendimiento incluyendo condiciones atmosféricas, técnicas de pilotaje, condiciones de la aeronave y del aeródromo. El efecto carga en el rendimiento. El efecto de exceso de peso fuera de límites. El efecto de cambios de peso y centrado durante el transcurso del vuelo. Aerodinámica.
Minimización de Riesgos
<ol style="list-style-type: none"> Las gráficas de rendimiento. Limitaciones. Variaciones en el rendimiento en vuelo (cambios en la carga y centrado durante el vuelo). Datos de rendimiento de la aeronave según su manual en relación con el rendimiento esperado.
Habilidades
<ol style="list-style-type: none"> Calcular la carga y el centrado para una situación determinada, incluyendo el hecho de resolver la situación en caso de peso fuera de límites. Usar adecuadamente los datos y gráficos aprobados por el fabricante de la aeronave. Evaluar del rendimiento en despegue y aterrizaje basado en valores reales de cálculo. Evaluar las condiciones del entorno. (Meteorológicas, altitud, longitud de pistas...)

Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> Factores Humanos
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la salud personal, fisiología de vuelo, medicina aeronáutica y factores humanos, y su relación con la seguridad en vuelo.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> Los síntomas, reconocimiento, causas, efectos y acciones correctoras asociadas con problemas de la medicina aeronáutica y fisiológicos, incluyendo: <ol style="list-style-type: none"> Hipoxia Hiperventilación Problemas del oído medio y senos Desorientación espacial Cinetosis. Trastornos producidos en el organismo a causa del movimiento. "el efecto más común de la cinetosis, el mareo" Intoxicación por monóxido de carbono Estrés y fatiga Deshidratación y nutrición Hipotermia Ilusiones ópticas Los efectos del consumo de alcohol y drogas. Efectos de la medicación. Los efectos del nitrógeno disuelto en el flujo sanguíneo de un piloto o pasajero en vuelo después del buceo. Los efectos de las actitudes peligrosas en la toma de decisiones aeronáuticas. Evitar colisiones, vigilancia exterior, obstáculo y evitar cables. La relación piloto / aeronave incluirá: tareas del piloto y la interacción con cartas y equipos de aviónica. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> El impacto de los factores ambientales en los efectos fisiológicos de la medicación. Factores de riesgo personales y el conflicto entre el logro de metas (llegar en tiempo y hora) con limitaciones personales. Ilusiones ópticas. Las circunstancias del vuelo (día / noche, calor / frío) que afectan la fisiología del piloto. Continuación del vuelo VFR en Condiciones Meteorológicas de baja visibilidad. Actitudes peligrosas. No detectar y manejar las amenazas y los errores asociados con factores humanos. Monitorización ineficaz de la automatización. Distracciones. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> Realice una autoevaluación incluyendo si el piloto está apto para el vuelo. 	

2. Mostrar una toma de decisiones y un juicio acertados (basados en la realidad de las circunstancias).
3. Demostrar manejo efectivo de sistemas automatizados.
4. Establecer limitaciones personales.

SECCIÓN II. PROCEDIMIENTO PRE VUELO

Tarea	• Inspección de la aeronave y mantenimiento
Objetivo	La preparación del piloto, aeronave, entorno y factores externos.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contenido del Manual de la Aeronave (AFM) y Especificaciones de Operaciones, si son aplicables. 2. El proceso que determina si la aeronave es apropiada en cuanto carga, autonomía, equipo y limitaciones de aeronave. 3. Inspección pre vuelo en la que se incluye: <ol style="list-style-type: none"> a. Los puntos que deben ser comprobados. b. Como detectar posibles defectos c. La acción correctora a tomar. 4. Factores del entorno que podrían afectar al vuelo: <ol style="list-style-type: none"> a. Terreno. b. Selección de ruta. c. Obstáculos. d. Tiempo meteorológico. 5. Presiones externas. 6. Fenómenos meteorológicos estacionales. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entorno. 2. Presiones externas. 3. Factores relacionados con el piloto. 4. Factores relacionados con la aeronave. 5. Asuntos concernientes de la seguridad en la aeronave. 6. Fenómenos meteorológicos estacionales. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un uso adecuado de las listas de chequeo e identificación de los riesgos asociados al vuelo. 2. Inspección de la aeronave con referencia a una lista de chequeo apropiada, explicando qué elementos deben ser inspeccionados, las razones para comprobar cada punto y cómo detectar posibles defectos. 3. Verificar que la aeronave está en condiciones de vuelo y que estas sean seguras. 4. Evaluar los factores relacionados con el entorno (por ejemplo, terreno, selección de rutas, obstáculos, tiempo meteorológico...). 5. Dados los requisitos exigidos para el vuelo, el aspirante usa las cartas, tablas y gráficos apropiados para llevar a cabo el vuelo. 6. Identificar fenómenos meteorológicos estacionales. 	

Ejercicio	• Puesta en marcha del motor
Objetivo	Determinar los procedimientos recomendados de puesta en marcha incluido el apropiado posicionamiento de la aeronave.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Puesta en marcha bajo diferentes condiciones atmosféricas, uso de dispositivos de energía externa y manejo de la hélice con seguridad. 2. Procedimiento de puesta en marcha según el manual de la aeronave para el motor que corresponda. 3. Limitaciones a la puesta en marcha (tales como ciclos de arranque). 4. Posicionamiento adecuado de la aeronave. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área de la hélice segura, concienciación de los riesgos asociados al manejo manual de la hélice, e inclusión de los mismos en el briefing al pasajero. 2. Implicaciones de la puesta en marcha con una batería débil o agotada, incluyendo las consideraciones del manejo de dispositivos de energía externa. 3. Puesta en marcha anormal. 4. Operaciones en condiciones meteorológicas de calor y frío. 5. Fallo del sistema eléctrico después del arranque del motor de la aeronave. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Correcto posicionamiento de la aeronave considerando las infraestructuras, otras aeronaves y la seguridad de las personas cercanas. 2. Utilización apropiada de la lista de chequeo durante el proceso de puesta en marcha del motor. 	

3. Arrancar el motor bajo diversas condiciones atmosféricas.	
Ejercicio	• Rodaje
Objetivo	Determinar las operaciones seguras de rodaje, incluyendo el evitar incursiones en pista.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La posición de los controles de la aeronave dependiendo del viento. 2. Marcas, señales y luces del aeródromo. 3. Luces de la aeronave 4. Procedimientos seguros de rodaje en aeródromo con y sin control. <ol style="list-style-type: none"> a. Maniobras. b. Mantenimiento en punto de espera. c. Situación de conciencia en el caso de incursiones en pista. d. Rodaje evitando otras aeronaves, vehículos y peligros. 5. Indicadores visuales de viento. 6. Información del aeródromo. Cartas, diagramas del aeródromo y publicaciones. 7. Buena práctica en cabina durante el rodaje, velocidad apropiada, separación entre otras aeronaves y vehículos, y procedimientos de comunicación. 8. Coordinación y comunicación con otras aeronaves. 9. Peligros asociados a baja visibilidad. 10. Manejo adecuado del motor, según las recomendaciones del fabricante. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distracciones durante el rodaje de la aeronave. 2. Gestión inadecuada de las tareas durante el rodaje. 3. Confirmación en relación con las instrucciones de rodaje y las autorizaciones. 4. Gestión inadecuada de los recursos. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una comprobación de frenado inmediatamente después de que la aeronave comience a moverse. 2. Colocar correctamente los controles de vuelo para las condiciones de viento existentes 3. Controlar la dirección y la velocidad sin el uso excesivo de los frenos. 4. Controlar la aeronave durante las operaciones en tierra. <ol style="list-style-type: none"> a. Maniobras. b. Mantenimiento en punto de espera. c. Situación de conciencia en el caso de incursiones en pista. d. Rodaje evitando otras aeronaves, vehículos y peligros. 5. Efectuar el posicionamiento adecuado de la aeronave en las líneas o marcas de los puntos de espera y pista. 6. Efectuar los procedimientos seguros de las autorizaciones / instrucciones recibidas, y colaciona correctamente. 7. Utilizar la información del aeródromo 8. Cumple con las marcas, señales, autorizaciones e instrucciones. 9. Demostrar procedimientos de información para evitar las incursiones en la pista 	

Ejercicio	• Procedimiento antes del despegue
Objetivo	Determinar las comprobaciones a realizar antes del despegue, incluyendo las razones para comprobar cada elemento, detectar fallos de funcionamiento y asegurarse de que la aeronave está en condiciones de operación seguras según las recomendaciones del fabricante.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El propósito de la rotación. 2. Rendimiento de la aeronave en función de las condiciones previstas. 3. La finalidad de una lista de chequeo, incluidas las razones de comprobar cada elemento y cómo detectar malfuncionamientos. 4. Evitar estela turbulenta. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. División entre la atención y vigilancia. 2. Pista diferente a la esperada inicialmente. 3. Fallo de los controles de mando. 4. Evitar posibles turbulencias. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Situar la aeronave correctamente considerando otras aeronaves y el viento. 2. División de la atención entre el interior y el exterior de la cabina. 3. Asegurarse de la idoneidad del motor e instrumentos para la carrera y el despegue, incluyendo temperatura (s) y 	

presión (es).

4. Llevar a cabo la lista de comprobación antes del despegue, asegurar que la aeronave esté en condiciones de operación segura como recomienda el fabricante y efectuar el briefing de salida.
5. Revisar el rendimiento de la aeronave en el despegue, como velocidades, distancia de despegue, salida y procedimientos de emergencia.
6. Evitar las incursiones en pista y asegurar que se respetan los tráficos antes de la posición de despegue.

SECCIÓN III. AERÓDROMO

Ejercicio	• Maniobras de circuito en tierra/agua
Objetivo	Determinar la capacidad para realizar las maniobras de circuito en tierra/agua.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Operaciones en aeródromo no controlado (con o sin torre) y selección de pista. 2. Señales, marcas, luces e indicadores del viento 3. Atención dentro y fuera de cabina, evitar obstáculos, evitar colisiones. 4. Procedimientos del circuito. 5. Reconocimiento de turbulencia. 6. Evitar cizalladuras. 7. Evitar las incursiones en pista. 8. Uso de la información del tiempo y del aeródromo. 9. Uso apropiado de la radio en las comunicaciones. 10. Consideraciones en aproximación y despegue de las diferentes variantes de ULM. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colisiones, Vigilancia y mantenimiento de atención dentro y fuera de cabina, evitar obstáculos. 2. Turbulencia. 3. Fallo en el mantenimiento de atención 4. Fallo en el mantenimiento de separación con otras aeronaves. 5. Consideración de operación de varios tipos de ULM. 6. Frustrada o renunciar a despegar, si es apropiado. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y correcta interpretación del aeródromo, pistas, rodadura y señales. 2. Cumplir con el procedimiento de circuito establecido. 3. Mantener el espacio apropiado con otras aeronaves. 4. Corrección de la deriva del viento con el objetivo de mantener la trayectoria apropiada sobre el suelo. 5. Mantener la orientación con la pista/área de aterrizaje de la pista activa. 6. Mantener la altitud del circuito, ± 200 feet, y la velocidad apropiada, +10/-5 nudos. 7. Tener conciencia de la posición de otros tráficos en circuito. 	

SECCIÓN IV. DESPEGUE /ATERRIZAJE / FRUSTRADA

Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> Despegue normal y ascenso
Objetivo	Determinar la capacidad del aspirante para realizar un despegue normal, operaciones de ascenso, procedimientos de emergencia en despegue y maniobras asociadas. Nota: Si no existen condiciones de viento cruzado, el conocimiento del aspirante debe de ser evaluado mediante prueba oral.
Conocimiento	
1. Distancia de despegue. 2. Potencia en el despegue. 3. Condiciones meteorológicas. 4. Condiciones de viento y sus efectos. 5. La aplicación de Vx o Vy y variaciones con la altitud. 6. Procedimientos de emergencia recomendados por el fabricante relacionado con la secuencia en el despegue.	
Minimización de Riesgos	
1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave. 2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante. 3. Cizalladura. 4. Viento en cola. 5. Turbulencia. 6. Decisión de abortar o no el despegue. 7. Gestión de Tareas. 8. Maniobras a baja altitud. 9. Evitar cables. 10. Obstáculos en la senda de despegue. 11. Renunciar al despegue o fallo en la identificación del punto donde abortar el despegue. 12. Manejo del fallo del motor durante el despegue y la subida. 13. Distancia de despegue disponible crítica. 14. Planificación de fallo de motor después del despegue.	
Habilidades	
1. Verificar que ninguna aeronave está en final antes de cruzar la línea del punto de espera. 2. Verificar que la aeronave esté en la pista asignada / correcta. 3. Verificar la dirección del viento con o sin indicadores de dirección del viento visibles. 4. Determinar si el componente de viento cruzado está más allá de la capacidad del piloto o del valor máximo asignado por el fabricante de la aeronave. 5. Colocar los controles de vuelo para las condiciones de viento existentes. 6. Comprobar que todo está despejado; rodar a posición de despegue y alinear la aeronave en la línea de centro de la pista. 7. Confirmar la potencia de despegue, indicaciones apropiadas del motor e instrumento de vuelo antes de la rotación. 8. Rotar y despegar a la velocidad recomendada y acelerar a Vy (u otra velocidad según sea lo apropiado para la aeronave). 9. Establecer una actitud de cabeceo que mantenga Vy + 10 / -5 nudos (u otra velocidad aerodinámica según sea la apropiada para la aeronave). 10. Retraer flaps de acuerdo con las instrucciones del fabricante (según aeronave). 11. Mantener la potencia de despegue y Vy + 10 / -5 nudos hasta una altitud de maniobra segura. 12. Mantener el control direccional y la correcta corrección de la deriva del viento durante el despegue y la subida. 13. Cumplir con las prácticas ambientales responsablemente y los procedimientos de salida publicados. 14. Completar la lista de verificación apropiada. 15. Cumplir con los procedimientos de emergencia relacionados con la secuencia de despegue, recomendados por el fabricante.	

Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> Aproximación normal y aterrizaje
Objetivo	Determinar la capacitación para realizar una aproximación normal y aterrizaje haciendo hincapié en el uso adecuado y coordinado de los controles de vuelo, y maniobras asociadas. Nota: Si no existen condiciones de viento cruzado, el conocimiento del aspirante debe de ser evaluado mediante prueba oral.
Conocimiento	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Distancia de aterrizaje disponible. 2. Aproximación estabilizada e interpretación y uso de indicadores visuales en la senda de planeo. 3. Gestión de la energía. 4. Condiciones atmosféricas. 5. Condiciones y efectos del viento. 6. Procedimientos de emergencia durante la aproximación y el aterrizaje.
Minimización de Riesgos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave. 2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante. 3. Cizalladura. 4. Viento en cola. 5. Turbulencia. 6. Gestión de Tareas. 7. Maniobras a baja altitud 8. Vigilancia exterior, evitar colisiones, obstáculos y evitar cables. 9. No seguir las reglas de preferencia en circuito. 10. Obstáculos en la aproximación y senda de aterrizaje. 11. Falta de reconocimiento de la necesidad de renunciar al aterrizaje / frustrar. 12. Conciencia de baja altitud para la pérdida/spin.
Habilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que la aeronave esté en la pista correcta / asignada. 2. Scanear la pista de aterrizaje y áreas adyacentes por los posibles obstáculos para el aterrizaje. 3. Completar la lista de chequeo de aterrizaje apropiada. 4. Considerar las condiciones de viento, superficie de pista y obstáculos para seleccionar el punto de aterrizaje adecuado. 5. Establecer la aproximación y la configuración recomendadas de aterrizaje y la velocidad aerodinámica, ajustar la actitud de cabeceo y la potencia según sea necesario. 6. Mantener una aproximación estabilizada y una velocidad recomendada, o en su ausencia, no más de 1.3 VSO, con rachas de viento aplicar + 10 / -5 nudos, o según lo recomendado por el fabricante de la aeronave para la variante de ULM y la velocidad de la racha. 7. Aplicar los controles con suavidad, en tiempo y adecuadamente: <ol style="list-style-type: none"> a. Durante la recogida y toma de contacto con tierra o agua en la actitud de cabeceo apropiada. 8. Tomar con suavidad a una velocidad que proporciona poca o ninguna sustentación aerodinámica. 9. Tomar dentro de la pista disponible, con un margen de 200 pies desde el punto especificado, sin deriva y con el eje longitudinal de la aeronave alineado sobre la línea central de la pista.(eje de pista) 10. Mantener la corrección de viento cruzado y el control direccional durante toda la secuencia de aproximación y aterrizaje. 11. Ejecutar a tiempo la decisión de frustrar cuando la aproximación no pueda realizarse dentro de las tolerancias especificadas indicadas arriba o por cualquier otra circunstancia que pueda resultar en una aproximación o aterrizaje inseguro. 12. Utilizar después de aterrizar los procedimientos que eviten la incursión en pista.

Ejercicio	• Despegue en terreno blando y ascenso
Objetivo	Determinar la capacitación para realizar un despegue en terreno blando, operaciones de subida y procedimientos de abortar el despegue.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La importancia de la transferencia de peso de las ruedas a las alas. 2. Factor Peso en la tendencia a los virajes. 3. Los efectos de la configuración de la aeronave. 4. Los efectos de la superficie de la pista. 5. Distancia de despegue. 6. Potencia de despegue. 7. Condiciones y efectos del viento. 8. Altitud de densidad. 9. Aplicación de VX o VY. 10. Procedimientos de emergencia durante el despegue y la subida. 11. Situaciones peligrosas relacionadas con una pista que no es de superficie dura. 	

Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave. 2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante. 3. Peligros de operar en una pista que no sea de superficie dura. 4. Cizalladura. 5. Viento en cola. 6. Turbulencia. 7. Decisión de abortar o no el despegue. 8. Gestión de Tareas. 9. Maniobras a baja altitud. 10. Vigilancia exterior, evitar colisiones, obstáculos y evitar cables. 11. Renunciar al despegue o fallo en la identificación del punto donde abortar el despegue. 12. Manejo del fallo del motor durante el despegue y la subida. 13. No usar una técnica de despegue de terreno blando. 14. Distancia de despegue disponible. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que no hay ninguna aeronave en final antes de entrar en la pista. 2. Asegúrese de que la aeronave está en la configuración correcta. 3. Asegúrese de que la aeronave esté en la pista de despegue correcta. 4. Verifique la dirección del viento. 5. Calcule el componente de viento cruzado y determine si está más allá de la capacidad del piloto o de la aeronave. 6. Coloque los mandos de vuelo para las condiciones de viento existentes optimizando la elevación (el despegue) lo más rápido posible. 7. Con área despejada, rueda a la posición de despegue y alinee la aeronave en la línea central de la pista sin detenerse mientras avanza, acelerando suavemente hasta la potencia de despegue. 8. Verifique la potencia de despegue y las indicaciones del motor y de los instrumentos de vuelo antes de la rotación. 9. Establezca y mantenga una actitud de cabeceo que transfiera el peso de la aeronave desde las ruedas a las alas lo más rápido posible. 10. Ascienda a la velocidad aerodinámica más baja posible de acuerdo con la seguridad y mantenga el efecto suelo mientras se acelera a VX o VY, según corresponda. 11. Establezca una actitud de cabeceo para VX o VY, según corresponda, y mantenga la velocidad seleccionada + 10 / - 5 nudos durante la subida. 12. Retraer flaps después de que se haya verificado una velocidad de mejor régimen de ascenso o de acuerdo con el manual del fabricante de la aeronave. 13. Mantenga la potencia de despegue y VY + 10 / -5 nudos hasta una altitud de maniobra segura. 14. Mantenga el control direccional y la correcta corrección de la deriva del viento durante el despegue y la subida. 15. Cumplir con los procedimientos de salida publicados. 16. Complete la lista de verificación apropiada.(checklist) 17. Procedimientos de emergencia relacionados con la secuencia de despegue, recomendados por el fabricante. 	

Ejercicio	• Aproximación y aterrizaje en terreno blando.
Objetivo	Determinar que el aspirante está capacitado para la aproximación y el aterrizaje en terreno blando, haciendo hincapié en el uso adecuado y coordinado de los controles de vuelo.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distancia de aterrizaje. 2. Los efectos de la superficie de la pista. 3. Aproximación estabilizada. 4. Gestión de la energía. 5. Condiciones y efectos del viento. 6. Altitud de densidad. 7. Procedimientos de emergencia durante la aproximación y el aterrizaje. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave. 2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante. 3. Situaciones peligrosas relacionadas con una pista que no sea de superficie dura. 4. Pérdida de control al hundirse en la superficie blanda, o golpear la hélice si el desplazamiento es demasiado lento. 5. Evitar cizalladura. 	

6. Viento en cola.
7. Turbulencia.
8. Gestión de Tareas.
9. Maniobras a baja altitud.
10. Vigilancia exterior, evitar colisiones y evitar cables.
11. No seguir las reglas de preferencia de paso.
12. Obstáculos en la senda de aproximación y aterrizaje.
13. Falta de reconocimiento de la necesidad de renunciar al aterrizaje / frustrar.
14. Conciencia de baja altitud para la pérdida/spin.
15. Realizar un aterrizaje en campo blando después de un fallo del motor.

Habilidades

1. Asegúrese de que la aeronave esté alineada con la pista correcta.
2. Examine la pista / área de aterrizaje para ver si hay posibles obstáculos para el aterrizaje.
3. Complete la lista de verificación de aproximación y aterrizaje apropiada.
4. Considere las condiciones de viento, superficie de aterrizaje y obstáculos para seleccionar un punto de aterrizaje adecuado.
5. Establezca la aproximación y la configuración recomendadas de aterrizaje y de velocidad aerodinámica, y ajuste la actitud de cabeceo y la potencia según sea necesario.
6. Mantener una aproximación estabilizada y una velocidad recomendada, o en su ausencia, no más de 1.3 VSO, con rachas de viento aplicar + 10 / -5 nudos, o según lo recomendado por el fabricante de la aeronave para la variante de ULM y la velocidad de la racha.
7. Haga una aplicación de control suave, en tiempo y correcta durante la recogida y el aterrizaje y, para las aeronaves de tren triciclo, mantenga la rueda de morro sin tocar superficie hasta el último momento.(pérdida de sustentación)
8. Toque con suavidad para evitar un excesivo hundimiento y sin deriva, con el eje longitudinal de la aeronave alineado con el centro de la pista.

Ejercicio	• Despegue en pista corta y máximo rendimiento en ascenso.
Objetivo	Determinar la capacidad del aspirante para realizar un despegue en campo corto, operaciones de ascenso de máximo rendimiento y procedimientos de despegue abortado.

Conocimiento

1. Los efectos de la configuración de la aeronave.
2. Los efectos de la superficie de la pista.
3. Distancia de despegue.
4. Potencia de despegue.
5. Condiciones y efectos del viento.
6. Mínima altitud de seguridad.
7. Altitud de densidad.
8. Aplicación de VX o VY.
9. Procedimientos de emergencia durante el despegue y el ascenso.

Minimización de Riesgos

1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave.
2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante.
3. Situaciones peligrosas relacionadas con una pista que no sea de superficie dura.
4. Actitud en el ascenso y conciencia de pérdida.
5. Cizalladura.
6. Viento en cola.
7. Turbulencia.
8. Falta de reconocimiento de la necesidad de renunciar al despegue / abortar.
9. Gestión de Tareas.
10. Maniobras a baja altitud.
11. Vigilancia exterior, evitar colisiones y evitar cables.
12. Obstáculos en la senda de salida.
13. Fallo en la identificación del punto donde abortar el despegue.
14. Estrategias para manejar el fallo del motor durante el despegue y el ascenso.
15. Distancia de despegue disponible crítica.
16. Planificación de fallo de motor después del despegue.

Habilidades

1. Verificar la configuración adecuada de la aeronave.

2. Verificar que ninguna aeronave está en final antes de entrar en pista.
3. Asegúrese de que la aeronave esté en la pista de despegue correcta.
4. Determinar la dirección del viento.
5. Calcular la componente de viento cruzado y determinar si está más allá de la capacidad del piloto o de la aeronave.
6. Colocar los mandos de control para las condiciones de viento existentes.
7. Área libre, posición de despegue utilizando toda la pista disponible y alinear la aeronave con el eje de pista.
8. Aplique los frenos (si es apropiado), actuando en la potencia de la aeronave para lograr el máximo rendimiento.
9. Verifique la potencia de despegue antes de quitar frenos (si procede) y los parámetros del motor y de los instrumentos de vuelo antes de la rotación.
10. Rotar y elevarse a la velocidad aerodinámica recomendada, acelerar hasta la velocidad aerodinámica o VX recomendada para la liberación de obstáculos.
11. Establezca una actitud de cabeceo que mantenga la velocidad aerodinámica recomendada para liberar obstáculos, o VX, + 10 / -5 nudos, hasta liberar esos obstáculos, o hasta que la aeronave esté a 50 pies sobre la superficie.
12. Después de librar los obstáculos, establecer la actitud de cabeceo para VY, acelerar a VY, y mantener VY, + 10 / -5 nudos, durante la subida.
13. Retraer flaps después de que se haya verificado un régimen de ascenso de acuerdo con el manual de la aeronave.
14. Mantenga la potencia de despegue y VY + 10 / -5 nudos hasta una altitud de maniobra segura.
15. Mantenga el control direccional y la correcta corrección de la deriva del viento durante el despegue y la subida.
16. Cumplir con los procedimientos de salida publicados.
17. Complete la lista de verificación apropiada.(checklist)
18. Cumpla con los procedimientos de emergencia relacionados con la secuencia de despegue, recomendados por el fabricante.

Ejercicio	• Aproximación y aterrizaje en pista corta.
Objetivo	Determinar la capacitación para realizar una aproximación y aterrizaje en pista corta haciendo hincapié en el uso adecuado y coordinado de los controles de vuelo, y maniobras asociadas. Nota: Si no existen condiciones de viento cruzado, el conocimiento del aspirante debe de ser evaluado mediante prueba oral.

Conocimiento

1. Distancia de aterrizaje.
2. Los efectos de la superficie de la pista.
3. Aproximación estabilizada.
4. Gestión de la energía.
5. Condiciones y efectos del viento.
6. Altitud de densidad.
7. Procedimientos de emergencia durante la aproximación y el aterrizaje.
8. Operaciones en tierra y pista corta.

Minimización de Riesgos

1. Fallo en la selección de la pista basada en el viento, la capacidad del piloto y las limitaciones de la aeronave.
2. Exceder la componente de viento cruzado máximo determinado por el fabricante de la aeronave.
3. Situaciones peligrosas relacionadas con una pista que no sea de superficie dura.
4. Pérdida de control al hundirse en la superficie blanda, o golpear la hélice si el desplazamiento es demasiado lento.
5. Evitar cizalladura.
6. Viento en cola.
7. Turbulencia.
8. Gestión de Tareas.
9. Maniobras a baja altitud.
10. Vigilancia exterior, evitar colisiones y evitar cables.
11. No seguir las reglas de preferencia de paso.
12. Obstáculos en la senda de aproximación y aterrizaje.
13. Falta de reconocimiento de la necesidad de renunciar al aterrizaje / frustrar.
14. Conciencia de baja altitud para la pérdida/spin.
15. Operaciones en pista corta.

Habilidades

1. Asegúrese de que la aeronave esté alineada con la pista correcta.
2. Examine la pista / área de aterrizaje para ver si hay posibles obstáculos para el aterrizaje.
3. Complete la lista de verificación de aproximación y aterrizaje apropiada.
4. Considere las condiciones de viento, superficie de aterrizaje y obstáculos para seleccionar un punto de aterrizaje adecuado.

A-DIA-CIUL-01 1.0

5. Establezca la aproximación y la configuración recomendadas de aterrizaje y la velocidad aerodinámica, y ajuste la actitud de cabeceo y la potencia según sea necesario.
6. Mantener una aproximación y velocidad recomendada en el manual de la aeronave, o en su ausencia, no más de 1.3 VSO, con rachas de viento aplicar +10 / -5 nudos.
7. Haga una aplicación de control suave, en tiempo y correcta durante la recogida y el aterrizaje.

Ejercicio	• Resbale en aproximación al aterrizaje
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con el resbale en aproximación al aterrizaje.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuándo, por qué y diferencia entre un resbale en ausencia de viento (o aquel en el que el viento relativo está en la dirección opuesta al movimiento de la aeronave) y resbale con viento cruzado manteniendo alabeo y timón de dirección de tal forma que mantenemos el eje longitudinal de la aeronave sobre el eje de pista. 2. Cómo se ejecutan los resbales. 3. Distancia de aterrizaje. 4. Estar establecido en aproximación. 5. Gestión de la energía. 6. Como afectan los resbales a la velocidad aerodinámica indicada frente a la velocidad aerodinámica verdadera. 7. Condiciones y efectos del viento. 8. Altitud de densidad. 9. Procedimientos de emergencia durante la aproximación y el aterrizaje. 10. Operaciones en pistas cortas. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No reconocer la necesidad de realizar una frustrada o renunciar al aterrizaje. 2. No relacionar el efecto de viento cruzado con la dirección del resbale. 3. Falta de transición del resbale con viento cruzado, alabeo al viento pie contrario, en el aterrizaje. 4. Baja altitud en la pérdida / spin. 5. Cizalladura. 6. Viento en cola. 7. Estela turbulenta. 8. Gestión de tareas. 9. Maniobras de baja altitud. 10. Vigilancia exterior, evitar colisiones y evitar cables. 11. No seguir las reglas de preferencia en circuito. 12. Obstáculos en la aproximación y senda de aterrizaje. 13. Efectos en las indicaciones de los instrumentos de la aeronave por la realización de un resbale incluida la velocidad indicada y flujo de combustible. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione la pista / área de aterrizaje basada en el viento, la superficie de aterrizaje y obstáculos, habilidades del piloto y las limitaciones de la aeronave. 2. Calcule la componente de viento cruzado y determine si está más allá de la capacidad del piloto o de la capacidad de la aeronave. 3. Seleccione el punto de contacto más adecuado. 4. Establecer la actitud de resbale en el punto desde el cual se puede realizar un aterrizaje utilizando la configuración de aproximación y aterrizaje recomendada y la velocidad aerodinámica; Ajuste la actitud de morro según sea necesario. 5. Mantenga la aeronave alineada a la pista/senda de aproximación (prolongación del eje central de pista) y a la velocidad aerodinámica, intentando conseguir que no flote la aeronave durante la recogida. 6. Haga una aplicación de control suave, oportuna y correcta durante la recuperación del resbale, la recogida y el aterrizaje. 7. Tomar dentro de la pista disponible, con un margen de 200 pies desde el punto especificado, sin deriva y con el eje longitudinal de la aeronave alineado sobre la línea central de la pista.(eje de pista) 8. Mantenga la corrección de viento cruzado y el control direccional durante toda la secuencia de aproximación y aterrizaje. 9. Complete la lista de chequeo apropiada. 10. Ejecutar a tiempo la decisión de frustrar cuando la aproximación no pueda realizarse dentro de las tolerancias especificadas anteriormente. 	

Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> • Frustrada y renunciar a aterrizar
Objetivo	Decisión de no aterrizar haciendo énfasis en los factores que contribuyen a esas condiciones del aterrizaje que requieren frustrar.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distancia de aterrizaje. 2. Estar establecido en aproximación. 3. Gestión de la energía. 4. Condiciones y efectos del viento. 5. Procedimientos de comunicación. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No reconocer la necesidad de realizar una frustrada o renunciar al aterrizaje. 2. Gestión de tareas. 3. Maniobras de baja altitud. 4. Evitar colisiones y evitar cables. 5. No seguir las reglas de preferencia en circuito. 6. No seguir las reglas de derecho de paso. 7. Obstáculos en la aproximación y salida. 8. Conciencia de baja altitud para la pérdida/spin. 9. Compensador/trim, pérdida. 10. Indecisión o cambio de la decisión de realizar una frustrada o renunciar al aterrizaje. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecute a tiempo la decisión de no continuar la aproximación para el aterrizaje. 2. Aplicar potencia de despegue inmediatamente y pasar a una actitud de morro de ascenso para VX o VY según corresponda + 10 / -5 nudos. 3. Retraer flaps, según corresponda. (seguir instrucciones de manual del fabricante de la aeronave) 4. Maniobrar al lado de la pista de aterrizaje sin interferir con otros tráficos. 5. Mantenga la potencia de despegue y VY + 10 / -5 nudos a una altitud de maniobra segura. 6. Mantenga el control direccional y la correcta corrección de la deriva del viento durante toda la subida. 7. Complete la lista de chequeo apropiada. 	

SECCIÓN V. MANIOBRAS

Ejercicio	• Virajes
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con los virajes.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelo coordinado 2. Control de la actitud a varias velocidades. 3. Velocidad de maniobra, incluyendo los cambios de pesos. 4. Control del régimen de ascenso y del radio en los virajes. 5. Pérdidas. 6. Tendencia a alabear en exceso. 7. Manejo del trim/compensador en los virajes. 8. La aerodinámica asociada con los virajes. 9. Limitaciones y requisitos acrobáticos. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fallo en la división de la atención entre los mandos de control de la aeronave y la orientación. 2. Gestión de la maniobra. 3. Gestión de la Energía (velocidad). 4. Entrada en Pérdida/spin. 5. Fallo en mantenimiento de la conciencia de la situación. 6. Evitar colisiones, vigilancia exterior, evitar obstáculos o cables. 7. Fallo en el mantenimiento de vuelo coordinado. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la velocidad recomendada por el fabricante, de no ser así, mantener la velocidad de seguridad que no excederá en ningún caso la VA. (Design Maneuvering Speed) 2. Realizar un viraje coordinado de 360º con un ángulo de alabeo de 45º. 3. Ejecutar la maniobra en dirección opuesta y configuración especificada. 4. Mantener la altitud asignada ± 100 pies, la velocidad ± 10 nudos, el alabeo $\pm 5^\circ$ y salida del viraje ($\pm 10^\circ$ del rumbo asignado). Estabilizar la aeronave en vuelo recto y nivelado. 	

Ejercicio	• Maniobras con referencias en tierra.
Objetivo	Realizar maniobras con referencia en tierra que puede incluir tramos rectangulares de circuito, virajes, o viraje sobre un punto.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Como afecta el viento en relación a las referencias tomadas en tierra. 2. Los efectos del ángulo de alabeo y de la velocidad con respecto al suelo sobre el grado y el radio del viraje. 3. Los requisitos de entrada / salida de la maniobra. 4. Relación con el tramo rectangular del circuito del aeródromo. 5. Consideraciones de aterrizaje de emergencia mientras se realiza una maniobra con referencias tomadas en tierra. 6. Ejecución de virajes y cómo se pueden realizar aumentando la separación con otras aeronaves. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evitar colisiones, vigilancia exterior, evitar obstáculos o cables. 2. Maniobras a baja altitud. 3. Gestión de tareas. 4. No mantener el control de la aeronave. 5. No seleccionar una zona de aterrizaje de emergencia adecuada. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine que el área está libre de obstáculos, otras aeronaves y la aeronave permanecerá en el espacio aéreo apropiado. 2. Seleccione una referencia de tierra adecuada. 3. Identificar una zona de aterrizaje de emergencia adecuada. 4. Planifique la maniobra: <ol style="list-style-type: none"> a. Recorrido rectangular bien ejecutado. (mantiene altitud) b. Virajes en S: entra perpendicular a la línea de referencia seleccionada. (mantiene altitud) c. Virajes en torno a un punto. (ocho). Entra a la distancia apropiada sobre los puntos seleccionados. Mantiene altitud. 	

5. Aplique una corrección adecuada de la deriva del viento durante el viraje y mantenga un radio de viraje constante. La trazada sobre el terreno debe de ser la descrita previa al ejercicio.
6. Si realiza virajes en S invierta el giro directamente sobre la referencia seleccionada.
7. Divida la atención entre el control de la aeronave, posibles tráficos y las referencias sobre el suelo manteniendo un vuelo coordinado.
8. Mantener la altitud ± 100 pies;(200pies dependiendo de las condiciones meteorológicas) Mantener la velocidad aerodinámica ± 10 nudos o según lo recomendado por el manual del fabricante de la aeronave para la realización segura de estos ejercicios.

SECCIÓN VI. NAVEGACIÓN

Ejercicio	• Pilotaje y navegación a estima
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con el pilotaje y la navegación a estima.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilotaje y navegación a estima. 2. Determinación de rumbo, velocidad y ruta. 3. Estimación del tiempo, velocidad y distancia. 4. Velocidad verdadera y altitud de densidad. 5. Ángulo de corrección del viento. 6. Selección del punto de control.(Puntos de comprobación) 7. Cálculos del plan de vuelo planeado y correcciones requeridas frente al actual. 8. Topografía. 9. Trazar una ruta. 10. Errores en la brújula. 11. Selección de ruta. 12. Selección de la altitud. 13. Selección del ajuste de potencia. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No seleccionar una altitud que mantenga la distancia mínima de obstáculo requerida. 2. No identificar los puntos de referencia o puntos de control correctos. 3. Estrategia de Barrido. 4. No seleccionar un alternativo adecuado. 5. No ser consciente de la situación en la que se encuentra.(lugar) 6. Gestión de tareas. 7. Consumo de combustible diferente al planificado. 8. Tener que desviarse a un aeródromo alternativo. 9. Evaluación de los riesgos antes del vuelo y planificación. 10. Velocidad (groundspeed) y tiempo actual en ruta y diferencias con lo planificado. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar un documento que se utilizará en vuelo para comparar el consumo de combustible previsto y los tiempos en los puntos a chequear de la ruta, mientras se realiza la navegación a estima 2. Siga la ruta planificada con referencias a puntos en tierra. 3. Identificar puntos de referencia característicos de la superficie con los símbolos de la carta. 4. Navegar con anticipación pre calculando rumbos, velocidad (groundspeed) y tiempo transcurrido. 5. Demuestre el uso de la brújula en la navegación, en los cambios de rumbos. 6. Corregir y anotar las diferencias entre los cálculos de velocidad, el consumo de combustible y el rumbo estimados y los determinados en ruta. 7. Verificar que la posición de la aeronave se encuentra dentro de los 5 kms de la ruta planificada. 8. Llegue a los puntos a chequear en ruta dentro de los 5 minutos de la hora estimada inicialmente o revise y proporcione nueva estimación a destino. 9. Mantenga la altitud seleccionada, ± 200 pies y rumbos, $\pm 15^\circ$. 	

Ejercicio	• Desvíos
Objetivo	Determinar que el aspirante posee los conocimientos, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con el pilotaje y la navegación a estima.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de un destino alternativo. 2. Desviarse de posibles instrucciones dadas por un controlador (si se produjese el caso). 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No tomar una decisión oportuna y en tiempo de desviarse. 2. No seleccionar un aeródromo apropiado. 3. Evitar colisiones, vigilancia exterior, evitar obstáculos o cables. 4. Terreno a lo largo de la trayectoria de vuelo. 5. No gestionar las tareas asociadas con el desvío a otro aeródromo. 6. No ser consciente de la situación en la que se encuentra.(lugar) 7. No utilizar todos los recursos disponibles mientras nos desviamos (por ejemplo, ATC....) 	

Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un aeródromo y una ruta de desvío apropiados. 2. Hacer una estimación precisa de la dirección, velocidad, tiempo de llegada y consumo de combustible al aeródromo alternativo. 3. Mantener la altitud apropiada, ± 200 pies y rumbo, $\pm 15^\circ$ (altitud de seguridad). 	
Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de desorientación (perderser)
Objetivo	Procedimientos en caso de pérdida y tomar las medidas apropiadas para lograr un resultado satisfactorio.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El valor de la anotación de tiempos en puntos de referencia. 2. Asistencia disponible en caso de perderse (procedimientos de comunicación). 3. La responsabilidad y autoridad del Piloto al mando. 4. Desviación de las instrucciones del controlador si se diera el caso. 5. Declarar una emergencia. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No registrar tiempos en los puntos de referencia. 2. No gestionar las tareas en los procedimientos de pérdida. 3. Conciencia situacional. 4. Evitar colisiones, vigilancia exterior, evitar obstáculos o cables. 5. No buscar ayuda o no declarar emergencia en caso de empeoramiento de la situación. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona una ruta de acción apropiada 2. Mantenga un rumbo apropiado y ascienda, si es necesario. 3. Identificar puntos sobre el terreno prominentes.(destacados) 4. Utilizar sistemas y/o ponerse en contacto con la autoridad de control para obtener asistencia, según corresponda. 	

SECCIÓN VII. VUELO LENTO Y PÉRDIDA

Ejercicio	• Maniobras durante el vuelo lento
Objetivo	Determinar la capacidad del aspirante para realizar maniobras durante el vuelo lento.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maniobra de vuelo lento y su aplicación en las diferentes fases de vuelo. 2. La relación entre el ángulo de ataque (AOA), la velocidad, el factor de carga, la configuración de la aeronave, el peso de la aeronave y la actitud de la aeronave. 3. La diferencia entre AOA y la actitud de la aeronave durante todas las condiciones de vuelo y cómo se relaciona con el rendimiento de la aeronave. 4. Cómo afectan las condiciones meteorológicas al rendimiento de la aeronave. 5. La importancia de la altitud mínima 1.000 pies AGL. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La interacción de factores aerodinámicos (ángulo de ataque (AOA), velocidad aerodinámica, factor de carga, configuración de la aeronave, peso de la aeronave y actitud de la aeronave). 2. Cómo afectan las condiciones meteorológicas al rendimiento de la aeronave. 3. Evitar colisiones, vigilancia exterior, evitar obstáculos o cables. 4. No reaccionar apropiadamente a una entrada en pérdida. 5. No mantener el vuelo coordinado durante la maniobra. 6. No manejar la actitud de cabeceo y potencia para evitar la entrada en pérdida o la pérdida. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione una altitud que permita que el ejercicio se complete sin sobrepasar 1.000 pies AGL. 2. Establezca y mantenga una velocidad, aproximadamente de 5-10 nudos por encima de la velocidad de pérdida, en la que la aeronave es capaz de mantener un vuelo controlado sin entrar en pérdida. 3. Realizar vuelo recto y nivelado, virajes, ascensos y descensos con la configuración de flaps especificada sin entrar en pérdida. 4. Dividir la atención entre los controles de la aeronave, posibles tráficos y la orientación. 5. Mantenga la altitud especificada, ± 100 pies; rumbo $\pm 10^\circ$; Velocidad $+ 10 / -0$ nudos; y el ángulo de alabeo, $\pm 10^\circ$ según lo recomendado por el fabricante de la aeronave a una altitud de maniobra segura. 	

Ejercicio	• Pérdidas sin motor
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la pérdida sin motor.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La importancia de la Altitud mínima de 1000 pies AGL (solo practicar en el caso de condiciones que lo permitan). 2. Relación de la maniobra de pérdida con un vuelo normal. 3. Los componentes que estabilizan la aeronave en el descenso. 4. Acercamiento a las indicaciones de la pérdida.(bataneo, mandos blandos,) 5. Indicaciones de pérdida total. 6. Acciones a realizar en la aeronave para recuperar el rumbo o ángulo de alabeo requerido. 7. El procedimiento de recuperación de pérdida. 8. La importancia de establecer la configuración correcta de la aeronave durante el proceso de recuperación y las consecuencias de no hacerlo. 9. Aerodinámica asociada con la pérdida/spin en distintas configuraciones y actitudes de la aeronave. 10. Las circunstancias que pueden conducir a una pérdida o spin. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La interacción de los distintos factores aerodinámicos (ángulo de ataque (AOA), velocidad aerodinámica, factor de carga, configuración de la aeronave, peso de la aeronave y actitud de la aeronave). 2. El alcance y las limitaciones de los indicadores de advertencia de la pérdida. 3. Cómo afectan las condiciones ambientales al rendimiento de la aeronave. 4. Acciones necesarias para el máximo rendimiento de la aeronave y las consecuencias de no hacerlo. 5. Vigilancia exterior, evitar colisiones, obstáculos y evitar cables. 6. No seguir el procedimiento de recuperación de pérdida. 7. No mantener el vuelo coordinado durante la maniobra. 8. Pérdidas sucesivas. 9. Pérdida/spin involuntarias e inadvertidas. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione una altitud que permita que el ejercicio se complete sin sobrepasar 1.000 pies AGL. (solo practicar en el 	

caso de condiciones que lo permitan)

2. Establecer un descenso estabilizado en la configuración de aproximación o aterrizaje, según lo especificado.
3. Transición suave de la actitud de aproximación o aterrizaje a una actitud de cabeceo que induzca a la pérdida.
4. Mantenga el rumbo especificado, $\pm 10^\circ$, si el vuelo es recto, y mantenga un ángulo de alabeo que no exceda 20° , $\pm 10^\circ$ si estamos en viraje, mientras provocamos la pérdida obedecer a lo recomendado por el fabricante de la aeronave en cuanto a la Altitud de maniobra segura.
5. Reconozca y recupere rápidamente después de que haya ocurrido la pérdida.
6. Retraer los flaps al ajuste recomendado, después de que se haya establecido un régimen de ascenso positivo (según aeronave)
7. Ejecute una recuperación de pérdida de acuerdo con los procedimientos establecidos en el manual de la aeronave AFM / POH.
8. Acelerar a velocidad VX o VY antes de quitar flaps (según aeronave) y regresar a la altitud, rumbo y velocidad aerodinámica especificadas por el examinador.

SECCIÓN VIII. MANIOBRAS CON INSTRUMENTOS BÁSICOS

Ejercicio	• <i>Vuelo Recto y Nivelado</i>
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la actitud de los instrumentos de vuelo durante un vuelo recto y nivelado.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento de los instrumentos de vuelo. 2. Sensibilidad de los instrumento de vuelo, limitaciones y probables errores en actitudes inusuales. 3. Correlación de los instrumentos de vuelo (profundidad y alabeo). 4. Factores aerodinámicos relacionados con el mantenimiento del vuelo recto y nivelado. 5. Ilusiones vestibulares (inclinaciones) y desorientación espacial. 6. Ajustes apropiados de la profundidad, alabeo y la potencia de la aeronave en vuelo. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de dominio en vuelo en referencia a los instrumentos. 2. Mala gestión en cabina. 3. Falta de conciencia en relación a las condiciones meteorológicas visuales más próximas (VMC). 4. Volar en condiciones IMC o condiciones fuera de los mínimos personales. 5. Pérdida de la conciencia de condiciones de baja visibilidad o condiciones instrumentales. 6. Peligros relacionados con los movimientos bruscos de control cuando se vuela solo por referencia a los instrumentos. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la aeronave con referencias visuales y de instrumentos de vuelo, en vuelo recto y nivelado. 2. Realizar comprobación cruzada con los instrumentos de vuelo. 3. Realizar un control coordinado y suave para corregir la altitud, el rumbo, la velocidad y las desviaciones del alabeo durante el vuelo recto y nivelado. 4. Mantener la altitud ± 200 pies, rumbo $\pm 20^\circ$ y la velocidad ± 10 nudos. 	

Ejercicio	• <i>Subidas/ Ascenso a velocidad constante</i>
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la actitud de los instrumentos de vuelo durante ascensos a velocidad constante.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento de los instrumentos de vuelo. 2. Sensibilidad de los instrumento de vuelo, limitaciones y probables errores en actitudes inusuales. 3. Correlación de los instrumentos de vuelo (profundidad y alabeo). 4. Factores aerodinámicos relacionados con el mantenimiento de un ascenso a velocidad constante. 5. Ilusiones vestibulares (inclinaciones) y desorientación espacial. 6. Ajustes apropiados de la profundidad, alabeo y la potencia de la aeronave en vuelo. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de dominio en vuelo en referencia a los instrumentos. 2. Mala gestión en cabina. 3. Falta de conciencia en relación a las condiciones meteorológicas visuales más próximas (VMC). 4. Fallo en ascenso recto o virando bajo condiciones de emergencia. 5. Volar en condiciones IMC o condiciones fuera de los mínimos personales. 6. Pérdida de la conciencia de condiciones de baja visibilidad. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la aeronave con referencias visuales y de instrumentos de vuelo. 2. Realizar comprobación cruzada con los instrumentos de vuelo. 3. Transición a una actitud de morro en ascenso con una potencia determinada para un rumbo, usando una adecuada coordinación de los mandos de control, chequeando e interpretando correctamente los instrumentos. 4. Demostrar ascensos a velocidad constante, tanto en vuelo recto como en virajes. 5. Ejecución coordinada y suave en la aplicación de los mandos para un cambio en la velocidad, rumbo y alabeo durante el ascenso y nivelaciones. 6. Realizar el ajuste de compensador/trim para aliviar las presiones de los mandos de la aeronave (según aeronave). 7. Nivelar a la altitud asignada y mantener la altitud ± 200 pies, rumbo $\pm 20^\circ$ y velocidad de vuelo ± 10 nudos. 	

Ejercicio	• <i>Descenso a velocidad constante</i>
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades

	asociadas con la actitud de los instrumentos de vuelo durante un descenso a velocidad constante.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento de los instrumentos de vuelo. 2. Sensibilidad de los instrumento de vuelo, limitaciones y probables errores en actitudes inusuales. 3. Correlación de los instrumentos de vuelo (profundidad y alabeo). 4. Ilusiones vestibulares (inclinaciones) y desorientación espacial. 5. Factores aerodinámicos relacionados con el establecimiento y mantenimiento de descensos a velocidad constante, realizando virajes durante el descenso y volviendo al nivel de vuelo. 6. Ajustes apropiados de la profundidad, alabeo y la potencia de la aeronave en vuelo. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de dominio en vuelo en referencia a los instrumentos. 2. Mala gestión en cabina. 3. Falta de conciencia en relación a las condiciones meteorológicas visuales más próximas (VMC). 4. Fallo en descenso recto o virando bajo condiciones de emergencia. 5. Volar en condiciones IMC o condiciones fuera de los mínimos personales. 6. Pérdida de la conciencia de condiciones de baja visibilidad. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la aeronave con referencias visuales y de instrumentos de vuelo. 2. Realizar comprobación cruzada con los instrumentos de vuelo. 3. Establecer una configuración de descenso especificada. 4. Transición a una actitud de morro en descenso con una potencia determinada para un rumbo, usando una adecuada coordinación de los mandos de control, chequeando e interpretando correctamente los instrumentos. 5. Demostrar los descensos a velocidad constante, tanto en vuelo recto como en virajes. (referencias en los instrumentos de la realización correcta del ejercicio) 6. Realice el ajuste de compensador/trim para aliviar las presiones de los mandos de la aeronave (según aeronave). 7. Nivelar a la altitud asignada y mantener la altitud ± 200 pies, rumbo $\pm 20^\circ$ y Velocidad de vuelo ± 10 nudos. 	

Ejercicio	• Cambios de rumbo
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la actitud de los instrumentos de vuelo durante los cambios de rumbo.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento de los instrumentos de vuelo. 2. Sensibilidad de los instrumento de vuelo, limitaciones y probables errores en actitudes inusuales. 3. Correlación de los instrumentos de vuelo (profundidad y alabeo). 4. Ilusiones vestibulares (inclinaciones) y desorientación espacial. 5. Factores aerodinámicos relacionados con la estabilidad en los virajes mientras se mantiene el vuelo nivelado. 6. Ajustes apropiados de la profundidad, alabeo y la potencia de la aeronave en vuelo. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de dominio en vuelo en referencia a los instrumentos. 2. Mala gestión en cabina. 3. Falta de conciencia en relación a las condiciones meteorológicas visuales más próximas (VMC). 4. Fallo en descenso recto o virando bajo condiciones de emergencia. 5. Volar en condiciones IMC o condiciones fuera de los mínimos personales. 6. Pérdida de la conciencia de condiciones de baja visibilidad. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la aeronave con referencias visuales y de instrumentos de vuelo. 2. Realizar comprobación cruzada con los instrumentos de vuelo. 3. Ejecución coordinada y suave en la aplicación de los mandos de control en los cambios de alabeo, altitud y establecimiento en un viraje estándar. Anticipación o previsión para el rumbo asignado 4. Realice el ajuste de compensador/trim para aliviar las presiones de los mandos de la aeronave (según aeronave) 5. Demostrar la realización de virajes (con cambios de rumbo) con referencias visuales y por instrumentos de vuelo manteniendo la altitud ± 200 pies, rumbo $\pm 20^\circ$ y velocidad de vuelo ± 10 nudos. 	

A-DIA-CIUL-01 1.0

SECCIÓN IX. OPERACIONES DE EMERGENCIA

Ejercicio	• Emergencias en descenso
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la emergencia en descenso.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocidad y distancia de planeo. 2. Estabilización en aproximación. 3. Gestión de la energía. 4. Condiciones y efectos del viento. 5. Situaciones de humo en la cabina y / o fuego del motor que requieren un descenso de emergencia. 6. Procedimientos de emergencia. 7. Comunicaciones. 8. Dispositivos de localización de emergencia (ELTs). En caso de llevarlo 9. Transpondedor. En caso de llevarlo 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Viento. 2. No seleccionar una zona de aterrizaje adecuada. 3. No planificar y seguir un circuito de vuelo en la zona de aterrizaje seleccionada considerando la altitud, el viento, el terreno y las obstrucciones. 4. Configuraciones inadecuadas de la aeronave y de la hélice. 5. Gestión inadecuada de las tareas asociadas con un descenso de emergencia. 6. Maniobras de baja altitud. 7. Vigilancia exterior, evitar colisiones, obstáculos y evitar cables. 8. Preferencia de paso en caso de emergencia. 9. Falta de conciencia de la situación durante un descenso de emergencia. 10. Pérdidas a baja altitud. 11. Diferencia entre el uso de la velocidad a no exceder VNE y velocidad a no exceder en configuración de flaps VFE, y cuando cada una de ellas es la apropiada (según aeronave). 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la situación y seleccionar una pauta de acción apropiada. 2. Establecer y mantener la velocidad y la configuración apropiadas para el descenso de emergencia. 3. Establecer el paso apropiado de la hélice (si es de velocidad constante), el despliegue de flaps y la posición del tren de aterrizaje (si es retráctil) en relación con la distancia y la altitud a la zona de aterrizaje seleccionada (según aeronave). 4. Muestra orientación, división de atención y planificación adecuada. 5. Mantiene un positivo factor de carga durante el descenso. 6. Completar la lista de verificación apropiada.(Checklist) 	

Ejercicio	• Emergencias en aproximación y aterrizaje (simulaciones)
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con la emergencia en aproximación y aterrizaje.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocidad y distancia de planeo. 2. Distancia de aterrizaje. 3. Peligros asociados a las condiciones de distintas superficies. 4. Estabilización en aproximación. 5. Gestión de la energía. 6. Condiciones y efectos del viento. 7. Altitud de densidad. 8. Procedimientos de emergencia. 9. Comunicaciones. 10. Combustible mínimo. 11. Selección de un lugar de aterrizaje. 12. Dispositivos de localización de emergencia. (ELTs). En caso de llevarlo 	

Minimización de Riesgos
<ol style="list-style-type: none">1. Viento.2. No seleccionar una zona de aterrizaje adecuada.3. No planificar y seguir un circuito de vuelo en la zona de aterrizaje seleccionada considerando la altitud, el viento, el terreno y los obstáculos.4. Gestión inadecuada de tareas asociadas con una aproximación de emergencia y aterrizaje.5. Maniobras de baja altitud.6. Respuesta de inicio.7. Vigilancia exterior, evitar colisiones y evitar cables.8. Preferencia de paso en caso de emergencia.9. Obstáculos en aproximación y aterrizaje.10. Pérdidas a baja altitud11. No mantener la velocidad aerodinámica apropiada (por ejemplo, la velocidad de mejor planeo) o la configuración durante el descenso.
Habilidades
<ol style="list-style-type: none">1. Analizar la situación y seleccionar una pauta de acción apropiada y seleccionar una zona de aterrizaje adecuada.2. Establezca y mantenga la velocidad de mejor planeo, ± 10 nudos.3. Planifique y siga un circuito de vuelo a la zona de aterrizaje seleccionada considerando la altitud, el viento, el terreno y los obstáculos que permitirían un aterrizaje seguro.4. Prepárese para el aterrizaje o para frustrar, según lo especificado.5. Complete la lista de verificación apropiada.(checklist)6. Hacer la llamada de radio apropiada, cuando las condiciones lo permitan.

SECCIÓN X. PROCEDIMIENTOS POST-VUELO

Ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> Después del aterrizaje, taxi y estacionamiento asegurado.
Objetivo	Determinar que el aspirante tiene el conocimiento, minimiza los riesgos y muestra habilidades asociadas con los procedimientos de aterrizaje, taxi y estacionamiento asegurado.
Conocimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento de los controles de la aeronave en relación al viento. 2. Familiaridad con las marcas del aeródromo (incluyendo punto de espera), señales y luces. 3. Luces de las aeronaves. 4. Operaciones en aeródromos con o sin Torre. 5. Indicadores visuales de viento. Visualización de la manga de viento. 6. Fuentes de información del aeródromo (cartas y procedimientos). 7. Buena práctica en cabina durante el taxi. 8. Velocidad apropiada de taxi. 9. Procedimientos en la cabina de pilotaje durante el rodaje, comunicación y coordinación con el ATC. (O responsable si existe). 10. Peligros relacionados con las operaciones de baja visibilidad. 11. La importancia de documentar cualquier discrepancia en vuelo / post vuelo. 12. Informes de accidentes / incidentes a la autoridad competente. 	
Minimización de Riesgos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distracciones durante el taxi y el estacionamiento. 2. La proximidad de otras aeronaves, vehículos y personas al operar en las superficies del aeródromo. 3. Hélices en movimiento. 4. Fallo en la gestión de las tareas durante el taxi y el estacionamiento. 5. Seguridad en el aeropuerto. 6. No mantener el control direccional después del aterrizaje o durante el taxi. 	
Habilidades	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el control direccional después del aterrizaje mientras desacelera a una velocidad apropiada. 2. Utilizar procedimientos de evasión de incursión en pista después del aterrizaje. 3. Estacionar en un área apropiada, teniendo en cuenta la seguridad de las personas cercanas y la propiedad. 4. Planifica la ruta del taxi hasta el estacionamiento de la aeronave. 5. Siga el procedimiento apropiado para la parada del motor. 6. Complete la lista de verificación después del aterrizaje y después de que la aeronave se haya detenido. 7. Complete la lista de verificación de parada del motor. 8. Anote discrepancias y necesidades de servicio o mantenimiento antes del próximo vuelo. 9. Valore el realizar una inspección post-vuelo apropiada y asegure la aeronave. 	