“Propuesta de Desarrollo o Enmienda (PDE)”

EXPEDIENTE Nro.: 008-2026

TEMA: Reglamento Técnico RDAC 141

AGENCIA: Dirección General de Aviación Civil.

RESUMEN:

La propuesta de enmienda presentada por la Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua, en consideración a la reducción de la carga horaria mínima y la ejecución de la fase práctica en formación de aeronaves agrícolas mono plaza, expuesta en el apéndice 16 de la RDAC141.

El Comité de Normas en sesión ordinaria No. 008/2026 de 07 de octubre de 2026, tomó conocimiento del proyecto de enmienda a la RDAC141, presentada por la Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua, y resolvió, continuar con el trámite correspondiente a la RDAC11, al tratarse de la publicación y socialización de la Propuesta de Enmienda.

Cumpliendo con el procedimiento de la RDAC11 se establece el plazo de 30 días, tiempo en el que el PDE se encontrará publicado en la página Web de la DGAC.

FECHAS: Los comentarios al proyecto pueden ser recibidos hasta el **viernes, 13 de noviembre de 2026.**

DIRECCIONES: Buenos Aires, OE1 53 y Avenida 10 de agosto dirigido al señor Subdirector General de Aviación Civil como Presidente del Comité de Normas a través del Sistema de Gestión Documental Quipux o al E-mail: comitedenormas.secretaria@aviacioncivil.gob.ec;

INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA:

La Dirección General de Aviación Civil invita a las personas interesadas a participar en el proceso de legislación mediante la presentación de **comentarios escritos**, **estudios o puntos de vista**.

Además, se recibirá criterios relacionados con los impactos, técnicos, económicos y que puedan resultar de la adopción de la presente regulación. Los comentarios más útiles que se refieren específicamente a un punto de la propuesta y que explican las razones para tal criterio deberán **incluir los datos** (**respaldos**) de apoyo para sustentar el criterio expuesto.

DIRECCIÓN GENERALDE AVIACIÓN CIVIL

REGLAMENTO TÉCNICO

RDAC PARTE 141

CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE AERONAUTICA CIVIL

Control de Enmiendas RDAC 141			
Enmienda	**Origen**	**Temas**	**Aprobación**
Original	Licencias de la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	Nueva Edición	Aprobada con Resolución No. 016/2014 de 22 de enero de 2014
Enmienda 1	Licencias de la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	La RDAC 141 fue armonizada con la enmienda 8 del LAR 141.	Aprobada con Resolución No. 0096/2018 de 20 de mayo de 2018
Enmienda 2	Licencias de la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	La RDAC 141 fue enmendada algunas referencias, debido a la última modificación de la RDAC 61	Aprobada con Resolución No. 0139/2019 de 01de octubre de 2019
Enmienda 3	Licencias de la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	La RDAC 141 fue enmendada con las enmiendas 175, 176, 177 y 178 del Anexo 1 de la OACI	Aprobada con Resolución DGAC-DGAC-2023-0052-R de 05 de junio de 2023
Enmienda 4	La Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua	La RDAC 141 fue enmendada debido a la modificación de la RDAC 137	Aprobada con Resolución DGAC-DGAC-2025-0179-R de 11 de diciembre de 2025.
Enmienda 5	Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua	El Apéndice 16 fue enmendada debido a incongruencias existentes en el equipo de vuelo y horas de instrucción de vuelo	

DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

RDAC PARTE 141

CENTROS DE INSTRUCCIÓN DE AERONÁUTICA CIVIL

INDICE

CAPITULO A Generalidades

141.001 Aplicación
141.005 Definiciones y Abreviaturas
141.010 Solicitud, emisión y enmienda del certificado
141.015 Definición de tipos de CIAC

CAPITULO B CERTIFICACION

141.100 Certificación Requerida
141.105 Requisitos de Certificación
141.110 Requisitos y contenido del programa de instrucción
141.115 Aprobación del programa de instrucción
141.120 Duración del certificado
141.125 Contenido mínimo del Certificado
141.130 Base Satélite
141.135 Organización y Personal Directivo
141.140 Privilegios
141.145 Limitaciones
141.150 Notificación de cambios a la DGAC
141.155 Cancelación, suspensión o revocación del Certificado

CAPITULO C REGLAS DE OPERACIÓN

141.200 Requisitos de instalaciones y facilidades
141.205 Requisitos de equipamiento, material y ayudas de instrucción
141.210 Personal del CIAC
141.215 Calificaciones y Responsabilidades del Jefe Instructor.
141.220 Calificaciones y responsabilidades del asistente del jefe instructor
141.225 Calificaciones y responsabilidades del jefe de instrucción teórica
141.230 Calificaciones de Instructor de Vuelo
141.235 Calificaciones del Instructor de Tierra.
141.240 Calificaciones del examinador de vuelo autorizado por la DGAC
141.245 Aeródromos
141.250 Manual de Instrucción y procedimientos (MIP)
141.255 Sistema de garantía de calidad
141.260 Reconocimiento de instrucción o experiencia previa
141.265 Exámenes
141.270 Autoridad para inspeccionar y/o auditar.
141.275 Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)

CAPITULO D ADMINISTRACION

141.300 Exhibición del Certificado.
141.305 Matriculación
141.310 Registros
141.315 Certificados de graduación
141.320 Constancia de estudios

CAPITULO E EQUIPO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO

141.400 Aeronaves
141.405 Dispositivos de Instrucción para simulación de vuelo

CAPITULO F DISPOSITIVOS DE INSTRUCCIÒN PARA SIMULACIÒN ATS

141.500 Simuladores ATS
141.505 Calificación de los simuladores ATS
141.510 Clasificación y características de los simuladores ATS

APÉNDICE

APÉNDICE 1 Curso Para Piloto Privado
APÉNDICE 2 Curso Para Piloto Comercial
APÉNDICE 3 Curso para la habilitación de clase multimotor
APÉNDICE 4 Curso para habilitación de vuelo por instrumentos
APÉNDICE 5 Curso para Instructor de Vuelo
APÉNDICE 6 Curso Teórico para Mecánico de a Bordo
APÉNDICE 7 Curso para Despachador de Vuelo **APÉNDICE 8** Curso para Tripulantes de Cabina **APÉNDICE 9** Otros Curso de Instrucción
APÉNDICE 10 Marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional
APÉNDICE 11 Estructura y Contenido Mínimo del Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP)
APÉNDICE 12 Modelos de metodología para el curso de controlador de tránsito aéreo
APÉNDICE 13 Programa de instrucción teórico-práctico para la licencia de controlador de tránsito aéreo y sus habilitaciones
APÉNDICE 14 Programa de instrucción periódica para el controlador de tránsito aéreo
APÉNDICE 15 Curso de Instrucción y evaluación basados en competencias para los controladores de tránsito aéreo.
APENDICE 16 **Curso para obtener la habilitación como piloto agrícola categoría aviones y/o helicópteros**

Apéndice 16

CURSO PARA OBTENER LA HABILITACION COMO PILOTO AGRICOLA CATEGORIA: AVIONES Y/O HELICOPTEROS

a. Aplicación:

Este apéndice ha sido desarrollado a fin de establecer requisitos para que un piloto obtenga la habilitación de piloto agrícola en la categoría Aviones y/o Helicópteros, la cual deberá ser inscrita en su licencia aeronáutica.

b. Fases de Entrenamiento:

Curso Teórico para habilitación de piloto agrícola (80 HORAS)

- **Syllabus de Instrucción Teórica**

1) **Derecho aéreo (15:00 horas)**
Descripción del tema
Leyes y reglamentos de la ACC
Leyes y reglamentos ambientales.
Reglamentos sobre uso y manejo de agroquímicos
(2) **Aerodinámica y teoría de vuelo (15:00 horas)**
Descripción del tema
Aerodinámica y teoría de vuelo aplicada a la fumigación agrícola
Meteorología aplicada a la aviación agrícola
Operación en vuelo y en tierra
Fisiología de vuelo, vestimenta e higiene del piloto
Servicios de tránsito aéreo ATS
Comunicaciones en pistas no controladas
Empleo del manual de operaciones y de los manuales de vuelo de la aeronave
(3) **Aplicaciones aéreas (35:00horas)**
Descripción del tema
Mezclas y separaciones
Características del terreno
Regímenes de aplicación
Tipos de equipos para dispersión desde el aire y su calibración . Sistemas y componentes . Mantenimiento de los equipos
Productos químicos de uso agrícola . Tipos y finalidad . Fórmulas . Dosificación y regímenes de aplicación
Plaguicidas y productos afines . Herbicidas y malezas . Enfermedades de las plantas y control de las mismas . Oportunidad de aplicación . Limitaciones de las sustancias químicas

Seguridad con respecto a los productos químicos y toxicología . Peligro de envenenamiento para los pilotos, el personal de tierra y terceros . Peligro de envenenamiento para los animales en tierra, las aves y los peces . Síntomas de envenenamiento y su tratamiento . Equipo de seguridad: vestimenta, máscaras, guantes, etc. . Manipulación de los productos químicos, almacenamiento, identificación, retiro de recipientes vacíos . Primeros auxilios
Configuración de las pasadas en vuelo para la aplicación . Características, partes solapadas y partes salteadas de las fajas de aplicación . Uniformidad de la aplicación . Fajas en un sentido y en otro . Densidad, cobertura y régimen de aplicación . Medición del tamaño de las partículas y configuración de las pasadas de aplicación
Problemas del arrastre (deriva) de las sustancias químicas por el viento . Responsabilidad del piloto en cuanto a la deriva de las partículas . Estimación de la deriva . Control de la deriva
Funcionamiento y mantenimiento del equipo de a bordo y de tierra . Sistemas y procedimientos de carga . Equipo y procedimientos de mezcla . Equipo de filtración y de bombeo . Almacenamiento y transporte de sustancias químicas y combustible . Prevención de la contaminación del combustible . Limpieza de la aeronave y del equipo de tierra . Mantenimiento de la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad
(4) **Conocimientos e instrucción general de emergencias**: **15:00 horas**
Descripción del tema
Emergencias en tierra: 1. Incendios: Fuego, elementos del fuego, combustibles, comburentes, tipos de incendios, métodos de extinción, agentes extintores, clases extintores de fuego, sistema de seguridad de contingencias por fuego. 2. Envenenamiento y su tratamiento: primeros auxilios, donde conseguir ayuda medica. 3. Manejo de derrames de productos químicos en tierra: ruptura de mangueras, tuberías, vuelco de mezcladora, normas de seguridad. 4. Emergencias en el avión: fuego en el arranque, falla del motor en el despegue y después del despegue, abortaje del despegue, re-arranque en vuelo, fuego en el motor, en cabina, en las alas, humo en cabina.

Evaluación de Fase Teórica (Final de Fase I)

FASE II: INSTRUCCIÓN DE VUELO Y DE EMERGENCIAS

ALA FIJA

Introducción

La instrucción de vuelo para la habilitación de Piloto Agrícola categoría aviones, tendrá una duración mínima de 50 horas de vuelo, desarrolladas por fases progresivas de entrenamiento básico, avanzado, aplicación simulada y transición a labores operacionales.

Para la categoría avión, no será obligatoria la utilización de aeronaves agrícolas biplaza, pudiendo el Centro de Instrucción emplear aeronaves convencionales apropiadas para la instrucción de calificación inicial e instrucción de vuelo agrícola en avión de patín de cola biplaza; y posteriormente las fases de vuelo avanzadas de calificación y prácticas de fumigación con fases de familiarización, procedimientos de aplicación y transición operacional supervisada en aeronaves agrícolas monoplaza, conforme al programa aprobado por la DGAC.

La instrucción deberá garantizar el logro de proeficiencia y maestría del alumno en:

- maniobras a baja altura,
- reconocimiento del terreno,
- pasadas de fumigación,
- procedimientos de emergencia,
- seguridad en uso de agroquímicos,
- gestión de riesgos operacionales
- transición al tipo de aeronave utilizada por el explotador

.

❖ **Syllabus de Instrucción de Vuelo**

(1) Calificación Avión biplaza patín de cola (19:00 horas)

A. **Vuelo de familiarización con el avión, en procedimientos de operación normal (6 horas)**
Descripción del tema
Inspección de pre vuelo
Listas de chequeo
Arranque del motor

Taxeo Ejercicios de taxeo en “S” de 90° y “S” abiertas
Taxear la aeronave a una velocidad de un hombre trotando (sin levantar la cola) sin desviarse del centro de la pista.
Comprobaciones del motor y marcaciones de los instrumentos
Despegue
Ascenso
Crucero
Velocidades características
Procedimientos de descenso
Tráfico
Aterrizaje
B. **Vuelo en práctica de despegues y aterrizajes (8 horas)**
Descripción del tema
Despegues y aterrizajes con viento de frente
Despegues y aterrizajes con viento de cola
Despegues y aterrizajes con viento cruzado
C. **Vuelo en práctica de emergencias simuladas (5 horas)**
Descripción del tema
Falla del motor en despegue y después del despegue
Aborto de despegue
Re-arranque en vuelo
Fuego: en el motor, en cabina, en las alas
Tráfico de emergencia
Retacada

(2) Chequeo de vuelo al final de la Fase I (01:00 hora)

a) En el caso que el piloto ya posea experiencia acreditable, en aviones con patín de cola, el Centro de Instrucción Aeronáutica (CIAC) podrá reconocer el modulo anterior como realizado.

3) Instrucción de vuelo agrícola en Avión biplaza patín de cola (15:00 horas)

D. **Maniobras (02:00 horas)**	
Descripción del tema	
Vuelo lento (velocidad mínima controlable)	
Stall con motor y sin motor (entrada y salida de pérdidas, que comprende pérdidas “sobre el tope” y a partir de situaciones de mandos cruzados	
Virajes con plena potencia y con potencia reducida, abiertos y cerrados de 360° a cada lado	
Chandelle	
Ocho perezoso	
Derrape	

Desliz
E. **Trafico, despegues y aterrizajes (02;00 horas)**
Descripción del tema
Despegues normales
Aterrizajes con desplome total (tres puntos)
Aterrizaje sobre las ruedas delanteras (dos puntos)
Uso de los flaps
Despegues y aterrizajes con viento cruzado
Aplicación del derrape durante la aproximación
Despegues y aterrizajes a favor y en contra del viento
Aterrizajes cortos y de precisión de 180° y 360°
F. **Familiarización con el vuelo a bajo nivel (03:00 Horas)**
Descripción del tema
Vuelo a bajo nivel sobre las pistas o sus inmediaciones.
Selección de referencias o promontorios.
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo
Vuelo cerca de los tendidos eléctricos de alta y baja tensión
Efectos del sol con relación a la posición de los cables y cualquier otro obstáculo.
Vuelo en sentido paralelo y convergente con los cables
Técnicas para evitar obstáculos.
G. **Familiarización con las técnicas de rociado (03:00 Horas)**
0Descripción del tema
Prácticas de fumigación a 100 pies de altura y 25 metros entre pases
Pasadas a altura constante, a: 5 m, 3 m, 2 m, 1 m, y virajes reglamentarios.
Vuelos entre obstáculos y/ o cerca de los mismos.

Factores del viento
Técnicas para evitar obstáculos (ascenso y descenso) durante los pases
Mantenimiento de las trayectorias adecuadas (aproximación, descenso, pasadas, encabritamiento y viraje reglamentario.
Recuperación de la aproximación a la pérdida, utilizando diversos ángulos de inclinación lateral, reglajes de potencia y flaps.
Métodos de despegue corto con carga completa.
H. **Zonas de tratamiento (03:00 Horas)**
Descripción del tema
Localización del cultivo (inspección)
Cuadramiento
Determinación de la dirección del viento
Uso de referencias naturales
Uso de la brújula en los pases
Entrada
Distancia entre pasadas, empleo de señaleros, dispositivos de señalización automática, humo, etc.
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo, uso de flaps y de potencia.
Vuelo de fumigación cercano a zonas montañosas (turbulencia)
Operación de vaciado rápido de emergencia (actuación y efecto).
Pasadas de retoque (puntos extremos, promontorios, campos de forma irregular, etc.)
I. **Prácticas de emergencia (02:00 horas)**
Descripción del tema
Despegues interrumpidos: tiempo de decisión, vaciado rápido de emergencia.
Falla del motor en el despegue (vaciado rápido de emergencia)
Falla del motor en vuelo
Aproximación frustrada
Tráfico de emergencia
Fuego en cabina y/o las alas
Humo en cabina.

4) Vuelo avanzado: calificación en avión de fumigación m o n o p l a z a (04:00 horas)

J. **Vuelo de familiarización con el avión, en procedimientos de operación normal (01:00 horas)**
Descripción del tema
Inspección de pre vuelo
Uso de listas de chequeo
Arranque del motor

Ejercicios de taxeo Uso de frenos Ejercicio de taxeo en “S” de 90° y abiertas Carrera en la pista (control de la aeronave sin despegar)
Comprobaciones del motor y marcaciones de los instrumentos.
Despegue
Ascenso
Crucero
Velocidades características
Procedimientos de descenso
Planeo de aproximación a la pista
Vuelo rasante sobre la pista y retacada
Tope de ruedas y retacada
Aterrizaje.
K. **Vuelo en práctica de despegues y aterrizajes (01:00 horas)**
Descripción del tema
Despegues y aterrizajes con viento de frente
Despegues y aterrizajes con viento de cola
Despegues y aterrizajes con viento cruzado
L. **Vuelo en práctica de emergencia simulada (01:00 hora)**
Descripción del tema
Falla del motor en despegue
Falla del motor después del despegue
Abortaje de despegue
Re-arranque en vuelo
Fuego: en el motor, en cabina, en las alas
Tráfico de emergencia
Retacada
M. **Prácticas de fumigación (AVIÓN VACÍO) (01:00 horas)**
Descripción del tema
Vuelo a bajo nivel sobre las pistas o sus inmediaciones.
Selección de referencias visuales
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo
Vuelo cerca de los tendidos eléctricos de alta y baja tensión
Efectos del sol con relación a la posición de los cables y cualquier otro obstáculo.

Vuelo en sentido paralelo y convergente con los cables
Técnicas para evitar obstáculos.

5) Chequeo al final del entrenamiento avanzado de calificación (01:00 hora)

6) Prácticas de fumigación en avión agrícola monoplaza (10:00 horas)

N. **Maniobras (01:00 horas**
Descripción del tema
Vuelo lento Stall con motor y sin motor
Virajes con plena potencia y con potencia reducida, abiertos y cerrados de 360° a cada lado
Chandelle
Ocho perezoso
Derrape
Desliz
O. **Tráfico, despegues y aterrizajes (01:00 horas)**
Descripción del tema
Despegues normales
Aterrizaje sobre las ruedas delanteras (dos puntos)
Aterrizajes con desplome total (tres puntos)
Uso de los flaps
Despegues y aterrizajes con viento cruzado
Aplicación del derrape durante la aproximación
Despegues y aterrizajes a favor y en contra del viento
Aterrizajes cortos y de precisión de 180° y 360°
P. **Familiarización con el vuelo a bajo nivel (01:00 horas)**
Descripción del tema
Vuelo a bajo nivel sobre las pistas o sus inmediaciones.
Selección de referencias visuales
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo
Vuelo cerca de los tendidos eléctricos de alta y baja tensión
Efectos del sol con relación a la posición de los cables y cualquier otro obstáculo.
Vuelo en sentido paralelo y convergente con los cables
Técnicas para evitar obstáculos.
Q. **Técnicas de aplicaciones aéreas con 50 galones de agua (02:00 horas)**
Descripción del tema
Métodos de despegue corto con esa carga

Uso del equipo distribuidor
Calibración del equipo
Prácticas de fumigación a 100 pies de altura y 25 metros entre pases
Referencias visuales
Vuelos entre obstáculos y/o cerca de los mismos
Factores de viento
Técnicas para evitar obstáculos (ascenso y descenso) durante los pases
Mantenimiento de las trayectorias adecuadas (aproximación, descenso, pasadas, encabritamiento y viraje reglamentario)
Recuperación de la aproximación a la pérdida, utilizando diversos ángulos de inclinación lateral, reglajes de potencia y flaps
Operación de vaciado rápido de emergencia
R. Zonas de tratamiento con 100 galones de agua (02:00 horas)
Descripción del tema
Localización del cultivo
Inspección (determinar linderos de la plantación y presencia de obstáculos en la misma)
Cuadramiento
Determinación de la dirección del viento
Uso de referencias naturales
Entrada
Uso de brújula en los pases
Distancia entre pasadas, empleo de señaleros, dispositivos de señalización automática, humo, etc.
Control del arrastre de las partículas químicas por el viento(deriva) en todos los niveles de pasadas
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo, uso de flaps y de potencia.
Vuelo de fumigación cercano a zonas montañosas (turbulencia)
Pasadas de retoque (puntos extremos, promontorios, campos de forma irregular, etc)
Operación de vaciado rápido de emergencia (actuación y efecto)
S. Zonas de tratamiento con 150 galones de agua (02:00 horas)
Descripción del tema
Métodos de despegue corto con carga completa
Localización del cultivo
Inspección (determinar linderos de la plantación y presencia de obstáculos en la misma)
Cuadramiento
Determinación de la dirección del viento
Uso de referencias naturales
Entrada
Uso de brújula en los pases

Distancia entre pasadas, empleo de señaleros, dispositivos de señalización automática, humo
Control del arrastre de las partículas químicas por el viento(deriva) en todos los niveles de pasadas
Encabritamiento y viraje reglamentario de regreso al campo, uso de flaps y de potencia.
Vuelo de fumigación cercano a zonas montañosas (turbulencia)
Pasadas de retoque (puntos extremos, promontorios, campos de forma irregular, etc.)
Operación de vaciado rápido de emergencia (actuación y efecto)
T. Vuelo de práctica de emergencias simuladas (01:00 horas
Descripción del tema
Despegues interrumpidos (tiempo de decisión, vaciado rápido de emergencia)
Falla del motor en el despegue (vaciado rápido de emergencia)
Falla del motor en vuelo (vaciado rápido de emergencia)
Aproximación frustrada
Tráfico de emergencia
Fuego en cabina y / o las alas
Humo en cabina
Aterrizaje.

HORAS DE VUELO TOTAL CURSO: 50h00

7) Al culminar las horas de instrucción de vuelo, el Piloto recibirá el endoso por parte del Instructor del equipo de fumigación, previo el chequeo de pericia para obtener la habilitación de piloto agrícola.

8) Chequeo Final previo a la habilitación como Piloto Agrícola (01:00 horas)

ALA ROTATORIA

1) Entrenamiento Específico de Vuelo para aeronaves de Ala Rotatoria 15 Horas

A. **Instrucción inicial en vuelo agrícola doble comando (06:00 horas)**
Descripción del tema: La instrucción se deberá comprender como operaciones con peso total máximo
1) Vuelo estacionario y lento
Entrada y salida del efecto de tierra
Vuelo en circuito
Maniobras en las cercanías de obstáculos
Vuelo con viento de frente
Vuelo con viento de cola
Vuelo con viento de cruzado
2) Vuelo de traslación (20 – 40 nudos)
Vuelo a bajo nivel
Virajes cerrados
Virajes en ascenso y en descenso
Seguimiento de una trayectoria (Slalom)
Parada rápida
3) Aterrizaje en autorrotación
Normal
A bajo nivel
Vuelo estacionario OGE y IGE
4) Despegues y aterrizajes
Operación en zonas confinadas o con obstáculos
B. **Instrucción operacional en vuelo agrícola doble comando (08:00 horas)**
Descripción del tema: Se ha de llevar a cabo en condiciones operacionales con el equipo de rociado instalado, incluyendo como mínimo 4 horas de práctica de rociado real.
1) Zona de tratamiento
a) Desde el suelo
b) Desde el aire
Obstáculos, límites, señales, plan de operación
2) Vuelo hasta y desde la zona de tratamiento
Selección de la ruta
Altura de vuelo
Identificación de la zona de tratamiento
3) Tratamiento – Generalidades

	Altura de vuelo
	Velocidad de vuelo
	Maniobras de viraje
	Utilización de señales
4)	Tratamiento de zonas difíciles y/o confinadas
	Maniobras en la proximidad de obstáculos
	Altura de vuelo
	Velocidad de vuelo
	Vuelo por encima y por debajo de cables
	Protección de los cultivos
	Terrenos irregulares
	Vuelo de contorneo
	Distracción

2) De las horas de instrucción de vuelo, al menos 3 horas deben ser endosadas por un instructor del equipo para el chequeo de pericia.

3) Chequeo final previo a la habilitación como Piloto Agrícola (01:00 horas

FASE III: ENTRENAMIENTO ESPECIAL PARA GPS

Consistirá en el entrenamiento teórico-práctico sobre el uso del Sistema de Posición Global GPS /Sistema Diferencial de Posición Global (DGPS), que se realizará bajo un programa teórico y práctico aprobado de **20 horas totales.**

A. Sistema de Posición Global GPS	**20 horas**
Descripción del Tema	**Carga Horaria**
CAPITULO. I	**01:30 Horas**
Que es un GPS?	
Que es un sistema GPS diferencial	
Funciones de los sistemas GPS agrícola	
CAPITULO. II	**01:30 Horas**
Componentes de los sistemas GPS agrícolas	
Operación y funcionamiento del software de campo	
Escenario de trabajo, ejercicios de aplicación	
CAPITULO. III	**02:00 Horas**
Configuración de los componentes del sistema GPS agrícola	
Problemas y soluciones mas comunes	

Mantenimiento general	
Prácticas de evaluación	
Vuelos de prueba	
CAPITULO. IV	**04:00 Horas**
Introducción a los sistemas de control de flujo	
Contadores y controladores de flujo agrícola aéreos	
Calibración y configuración	
Dosificación y vuelos de prueba	
Glosario de términos GPS	
EXAMEN DE CONOCIMIENTOS	**01:00 Horas**
Prácticas en tierra y en vuelo del sistema DGPS	**10:00 Horas**
TOTAL	**20:00 Horas**

Hojas de Calificación

1. ENTRENAMIENTO DE VUELO – AERONAVE DE ALA FIJA

FASE DE VUELO	EVENTOS	# DE EVENTOS			
		1	2	3	4
Preparación	▪ Inspección Visual				
	▪ Uso de lista de chequeo				
	▪ Procedimientos antes del taxeo				
Operaciones en tierra	▪ Arranque				
	▪ Taxeo				
	▪ Chequeo antes del despegue				
Despegue	▪ Normal				
	▪ Con viento cruzado				
	▪ Abortado				
	▪ En Pista corta/suave				
	▪ Uso de flaps				
	▪ Con lanzamiento de emergencia				
Ascenso	▪ Normal				
	▪ Con obstáculo				
Maniobras	▪ Virajes escarpados				
	▪ Stalls: con motor				
	▪ Stall sin motor				
	▪ Vuelo lento				
	▪ Encabritamiento y viraje reglamentario				
	▪ Pasadas a altura constante				
Descenso	▪ Normal				
	▪ De máxima rata				
Aterrizajes	▪ Normal				
	▪ Corto				
	▪ Sin flaps				

	▪ Con viento cruzado				
	▪ En Pista corta				
Parqueo	▪ Seguir líneas de seguridad				
Procedimientos de los Sistemas en Vuelo: normales y de Emergencia	▪ Combustible y aceite				
	▪ Eléctrico				
	▪ Hidráulico (si aplica)				
	▪ Controles de vuelo				
	▪ Falla del motor en despegue				
	▪ Alerta y evasión de stall				
	▪ Mal funcionamiento de instrumentos				
	▪ Equipo de comunicaciones				
	▪ Falla del motor en vuelo				
	▪ Fuego en el motor de la aeronave				
	▪ Control de humo				
	▪ Falla/ fuego en el motor				
	▪ Fallas del sistema eléctrico				
	▪ Mal funcionamiento de los controles				
	▪ Mal funcionamiento de los flaps				

2. ENTRENAMIENTO DE VUELO – AERONAVE DE ALA ROTATORIA

▪ FASE DE VUELO	▪ EVENTOS	▪ # DE EVENTOS			
		▪ 1	▪ 2	▪ 3	▪ 4
▪ Preparación	▪ Inspección Visual (Pre vuelo)	▪	▪	▪	▪
	▪ Uso de lista de chequeo	▪	▪	▪	▪
	▪ Procedimientos antes del encendido	▪	▪	▪	▪
▪ Operaciones en ▪ tierra	▪ Arranque	▪	▪	▪	▪
	▪ Estacionario	▪	▪	▪	▪
	▪ Chequeo antes del despegue	▪	▪	▪	▪
▪ Despegue	▪ Normal	▪	▪	▪	▪
	▪ Oblicuo	▪	▪	▪	▪
	▪ Vertical OGE	▪	▪	▪	▪
▪ Ascenso	▪ Normal	▪	▪	▪	▪
	▪ Con obstáculos	▪	▪	▪	▪
▪ Maniobras	▪ Vuelo rasante o a muy baja altura	▪	▪	▪	▪
▪	▪ Virajes escarpados	▪	▪	▪	▪

		▪ reversión	▪	▪	▪	▪
		▪ Traslaciones lentas y rápidas	▪	▪	▪	▪
▪	Aproximaciones	▪ Con ángulo Normal	▪	▪	▪	▪
▪		▪ Con ángulo fuerte	▪	▪	▪	▪
▪	Aterrizajes	▪ Dentro del efecto del suelo (IGE)	▪	▪	▪	▪
		▪ Fuera del efecto del suelo (OGE)	▪	▪	▪	▪
▪	Parqueo	▪ Seguir líneas de seguridad o señalero	▪	▪	▪	▪
▪	Procedimientos de los diferentes Sistemas.	▪ Combustible y aceite	▪	▪	▪	▪
		▪ Eléctrico	▪	▪	▪	▪
		▪ Hidráulico (si aplica)	▪	▪	▪	▪
		▪ Equipos complementarios GPS	▪	▪	▪	▪
		▪ Equipo de comunicaciones	▪	▪	▪	▪
		▪ Controles de vuelo	▪	▪	▪	▪
▪	Procedimientos de Emergencias	▪ Falla del motor en estacionario	▪	▪	▪	▪
		▪ Falla del motor en el despegue	▪	▪	▪	▪
		▪ Falla del motor en vuelo	▪	▪	▪	▪
		▪ Fuego en el motor de la aeronave	▪	▪	▪	▪
		▪ Fuego en el motor y/o transmisión	▪	▪	▪	▪
		▪ Falla del rotor de cola	▪	▪	▪	▪
		▪ Falla de hidráulicos (si aplica)	▪	▪	▪	▪
		▪ Humo en la cabina	▪	▪	▪	▪
		▪ Fallas del sistema eléctrico	▪	▪	▪	▪
		▪ Mal funcionamiento de los controles	▪	▪	▪	▪
		▪ Mal funcionamiento de instrumentos	▪	▪	▪	▪