



REGLAMENTO DE TITULACIONES DE PARAPENTE DE LA FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

Versión 2.0

Elaborado por la Comisión de Aeronaves Asimiladas
(Parapente, Paramotor y Ala Delta)

Aprobado por la Comisión Delegada
de la Federación Aérea Madrileña
en fecha 5 de Mayo de 2025



ÍNDICE

REGLAMENTO DE TITULACIONES DE PARAPENTE DE LA FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA.....	1
1. Antecedentes.....	3
2. Objetivos.....	5
3. Alcance y competencias a evaluar.....	6
3.1 Alcance.....	6
4. Titulaciones de Alumnos de Parapente.....	9
4.1 Alumno/a N1 – etapa formación: Entrenamiento en Campa.....	12
4.2 Alumno/a N2 – etapa formación: Vuelos de Navegación.....	13
4.3 Alumno/a N3 – etapa formación: Pilotaje Activo.....	14
4.3 Piloto N4 – etapa formación: Vuelo en Ascendencia.....	16
5. Titulaciones de Piloto de Parapente avanzado.....	18
5.1 Piloto N5 – Piloto Senior.....	18
5.2 Piloto N5B – Piloto XC.....	19
5.3 Piloto N5C – Piloto Competición XC.....	20
5.2 Piloto N5D – Piloto Competición Acrobacia.....	21
5.2 Piloto N6 – Piloto Biplaza Deportivo (no comercial).....	22
Anexo 1 - Recomendaciones de instrucción y seguridad.....	23
Anexo 1.1 - Etapa 1 - Entrenamiento en Campa.....	23
Anexo 1.2 - Etapa 2 Vuelos de Navegación.....	26
Anexo 1.3 - Etapa 3 Pilotaje Activo.....	30
Anexo 1.4 - Etapa 4 Pilotaje en Ascendencia.....	35



1. Antecedentes

Este Reglamento de Titulaciones de Parapente de la Federación Aérea Madrileña, en adelante FAM, es el primer paso para la transición a los más modernos esquemas de titulaciones, programas de formación y de entrenamiento de pilotos de parapente recomendados por la Federación Aérea Internacional, FAI, y alineados con el Reglamento de Titulaciones de la Federación Aérea Española RFAE, así como con el esquema de titulaciones internacionales IPPJ de la FAI.

El objetivo es asistir a los y las deportistas, las escuelas de parapente y los clubes deportivos asociados a la Federación Aérea Madrileña a progresar con seguridad y formar auténticos/as pilotos autónomos/as en el aire que conozcan y respeten los riesgos, la normativa y restricciones de nuestro deporte.

Los alumnos y alumnas que se inician en el parapente deben poder disfrutar la belleza y libertad que ofrece el vuelo libre sin arriesgar su integridad ni la práctica futura de nuestro deporte. Está demostrado que se necesita tiempo y experiencia para volar solo con autonomía y seguridad. Un esquema de certificaciones bien estructurado por niveles facilita conseguirlo con mayor efectividad, disfrute y seguridad.

La libertad operacional de los alumnos y las alumnas ha de ampliarse gradualmente de forma guiada, sin menoscabar su seguridad, estableciendo unas etapas de formación claras y que permitan medir su progresión.

La guía de formación basada en el documento SafePro Parapente de la FAI consta de 6 etapas naturales, de la más fácil a la más difícil, de lo básico a lo avanzado, con atención a no dejar ningún cabo suelto.

El plan establece la distinción entre alumnos/alumnas y pilotos, indicando cuando llegan a ser autónomos/as:

Etapas de la Guía de Formación en Parapente SafePro Parapente de la FAI para alumnos/as y pilotos de parapente:

Etapa 1 – Entrenamiento en tierra o camp.

Etapa 2 – Vuelos de Navegación o “de Altura”.

Etapa 3 – Pilotaje Activo.

Etapa 4 - Vuelo en Ascendencia.



Tras estas etapas el o la piloto puede acceder a la titulación de Nivel 4, equivalente a la certificación RFAE 4 y a la certificación internacional de la FAI IPPI4. Esta última le permitirá volar en prácticamente cualquier país.

Otras fases del desarrollo como piloto que se certificarán con el nuevo esquema de titulaciones son las siguientes:

Nivel 5 - Piloto sénior - dominar una o más técnicas avanzadas: cross, competición, acrobacia...

Nivel 6 - Biplaza Deportivo no comercial - llevar a un pasajero/a bajo un ala diseñada para el vuelo en tándem

Cada etapa es seguida por una más compleja que requiere nuevos conocimientos y habilidades. Es una “escalera” natural, donde un/a alumno/a debe subir para progresar con seguridad en su carrera de parapente. Hay otros pasos, como cambiar de arnés, o aprender a volar en un nuevo sitio o con una nueva vela.

Conforme a este programa un/a piloto no deja de ser alumno/a, es decir no es autónomo/a en sus decisiones hasta que no completa su formación y coge un mínimo de experiencia en la cuarta etapa.

La Federación es consciente del esfuerzo que supondrá a las escuelas de parapente adoptar el sistema de titulaciones de Parapente propuesto a partir de estas etapas de formación y entrenamiento. Es por ello que se plantea una transición desde el sistema anterior de titulaciones a las mejores prácticas internacionales, adoptadas recientemente por RFAE en su reglamentación.

Igualmente la Comisión de Aeronaves Asimiladas de la Federación es consciente de que las titulaciones de parapente no están extendidas entre todos/as los/as deportistas de nuestra Comunidad, que dichas titulaciones son vistas por una parte de la comunidad de pilotos como poco relevantes para el/la deportista, salvo para el que participa en competiciones, y que ha habido fallos históricos en los procesos de titulación.

Es por ello que este reglamento se acompañará tras su aprobación de:

1. Un Plan de Exámenes de Titulaciones de Parapente que contemple la formación y certificación de examinadores/as, contenidos y requisitos de los exámenes y un calendario abierto y continuo de convocatorias de examen al que puedan irse apuntando los/las pilotos y alumnos/as a través de su instructor/a.
2. Un procedimiento para los/las pilotos sin titulación que reconozca su experiencia y currículum deportivo para su incorporación a la práctica del parapente federada.



3. Un procedimiento ágil y simplificado respecto del actual para la obtención de documentación acreditativa de la titulación.
4. Una norma para la homologación de los títulos antiguos para todos/as los/las pilotos asociados/as a la FAM, que facilite la solicitud de la titulación internacional IPPI a la RFAE por parte del/de la piloto.

En cuanto a la recomendación de RFAE a las federaciones autonómicas del uso de la plataforma y los recursos de la Asociación APPI para evaluar y examinar a los/las pilotos, se deja en manos de cada escuela de parapente reconocida por la FAM la decisión de adscribirse o no a dicha asociación.

Actualmente la mayoría de monitores/as e instructores/as de las escuelas de parapente madrileñas tienen únicamente la titulación de Nivel 1, Monitor/a de Parapente, debido a que los cursos de tecnificación deportiva de parapente en España no han avanzado al Nivel 2 de Instructor/a de Parapente. Es por ello que hay un “vacío formativo” para ser instructor/a de parapente, cuyo rol es precisamente la dirección de una escuela de parapente.

Hasta que no se desarrollen cursos de tecnificación para el Nivel 2, este reglamento contempla también la acreditación de experiencia y conocimientos necesaria por parte de los/las Monitores/as de Parapente de Nivel 1 para poder actuar como Instructores/as de Parapente en la dirección de escuelas de parapente reconocidas por la Federación Aérea Madrileña. De este modo podrán proponer la certificación del nivel de sus alumnos/as y presentarlos a exámenes.

Por último, señalar que la Normativa de Aeronaves Asimiladas (parapente, ala delta, paramotor) de AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) establece que son las federaciones aéreas territoriales las que tienen la potestad de establecer normativa en cuanto a licencias y documentación que ha de llevar a bordo el/la piloto de una aeronave asimilada.

2. Objetivos

Los objetivos de este Reglamento de Titulaciones son:

1. Mejorar y homogeneizar la enseñanza y el entrenamiento en el deporte del parapente, mediante un esquema de titulaciones para alumnos/as y pilotos homologable a nivel nacional, esquema de titulaciones FAM, así como su correspondencia con las titulaciones RFAE e internacionales (IPPI de la FAI).



2. Proporcionar a las escuelas de parapente reconocidas por la FAM una guía y herramientas para desarrollar y renovar su Programa de Formación en Parapente incorporando las mejores prácticas nacionales e internacionales del deporte y cumpliendo con los requisitos establecidos por las federaciones española e internacional
3. Proporcionar a los clubes de parapente asociados a la FAM un procedimiento para la titulación de los/las pilotos asociados/as con criterios objetivos de formación, experiencia y currículum deportivo y cumpliendo con los requisitos establecidos por las federaciones española e internacional
4. Facilitar y ayudar a la creación y operación de las escuelas de parapente madrileñas, así como de clubes deportivos de parapente, reconociendo su labor de generación y entrenamiento de deportistas.

3. Alcance y competencias a evaluar

3.1 Alcance

Este esquema de Titulaciones de Parapente FAM pretende ayudar a los/las participantes que se acercan al deporte a progresar con seguridad y convertirse en pilotos de parapente conscientes de sus habilidades, conocimientos y capacidad de toma de decisiones. Los/las alumnos/as y pilotos deben ser capaces de disfrutar de la belleza y la libertad del vuelo en parapente sin correr el riesgo de lesiones o incumplir las restricciones legales.

El alcance de este Reglamento se limita a las titulaciones de Deportistas: Alumnos/as y Pilotos.

Los niveles de titulación de Alumnos/as y Pilotos de la FAM equivalen a los niveles de certificación RFAE, así como a los niveles de la tarjeta IPPI de la FAI. Los requisitos de dichos niveles son equivalentes a los requeridos por RFAE y por tanto permitirán a los/las alumnos/as de las escuelas de parapente reconocidas por la FAM solicitar la tarjeta IPPI para sus alumnos/as y pilotos titulados/as conforme a este Reglamento.

No está dentro del alcance de este Reglamento la titulación de técnicos monitores/as e instructores/as de parapente, detallada en el Plan Formativo de la Especialidad de Parapente aprobado por el Consejo Superior de Deportes en su resolución de 19 de diciembre de 2012. La titulación de técnicos monitores/as e instructores/as de parapente es competencia de las consejerías junto a las competencias propias del deporte de las Comunidades Autónomas conforme a la Disposición Transitoria primera RD 1363/2007 de 24 de octubre y la Orden ECD/158/2014 de 5 de febrero.

Tampoco está dentro del alcance del presente Reglamento las titulaciones de otros/as técnicos: jueces/juezas, observadores/as, directores/as de competición, técnicos de



mantenimiento y de torno. Estas titulaciones están desarrolladas en el Reglamento de Certificaciones RFAE, siendo reconocidas por esta federación.

3.2 Deportistas: Alumnos/as y Pilotos

3.2.1 Alumnos/as

Los/las alumnos/as necesitan tiempo para desarrollar su autonomía y el hecho de que puedan volar solos/as sin asistencia de instructores/as o pilotos experimentados/as. Esto se desarrolla de manera más eficiente, divertida y segura a través de un programa de formación que motive el aprendizaje y el progreso. La libertad operativa de los/las alumnos/as se alcanza por etapas, sin poner en peligro su seguridad, al dividir el aprendizaje en bloques fácilmente identificables.

El/la deportista aprendiz es un/a alumno/a durante las 4 primeras etapas de formación del programa SafePro de la FAI. Se considera que tiene una capacidad limitada para cuidar de su propia seguridad y la de otras personas. Todavía no es capaz de evaluar todos los elementos de seguridad, tomar decisiones acertadas y actuar en consecuencia sin supervisión.

Un/a alumno/a debe volar siempre bajo la supervisión de su instructor/a de parapente en las tres primeras etapas de su formación. En la cuarta y última podrá volar, siempre a criterio de su instructor/a, tutelado por los/las pilotos más experimentados/as del club deportivo al que pertenezca en las zonas de vuelo conocidas con la escuela y en las condiciones aerológicas y de aglomeración que establezca su instructor/a.

Un/a alumno/a utilizará únicamente alas homologadas EN-A, arneses homologados con protección y sistema anti-olvido que hayan sido revisados por su instructor/a, así como casco homologado EN-966. El paracaídas de emergencia no será obligatorio en las dos primeras etapas de su formación.

La edad mínima de un/a alumno/a es de 12 años, pero será necesario un permiso por escrito de los padres o tutores para los menores de edad.

Los/las alumnos/as deberán realizar una declaración responsable (incluida en el contrato de la escuela de parapente) de no tener enfermedad, dolencia... incompatible con la práctica del vuelo en parapente. En caso de existencia de una dolencia que no incapacite para el vuelo será necesaria la presentación de un certificado médico.

3.2.2 Pilotos

Una vez que se completa la cuarta etapa y supera el examen federativo, el/la alumno/a se convierte en piloto, entendido como que tiene un nivel significativo de autonomía. Puede cuidar de su propia seguridad y la de otras personas dentro de las normas, reglamentos



y código de buenas prácticas aplicables. Puede evaluar todas las condiciones y tomar decisiones acertadas para volar con seguridad. Un/a piloto debe ser capaz de actuar conforme a su criterio para volar de forma autónoma o bien decidir obtener más instrucción y asistencia.

Se espera que un/a piloto esté familiarizado/a y vuele respetando toda la normativa aeronáutica aplicable, así como la normativa federativa del parapente y las reglas locales de la zona de vuelo. No participará en demostraciones, competiciones u otros eventos organizados que requieran una titulación superior a aquella para la que esté certificado/a.

3.3 Competencias del/de la piloto de parapente

Se pueden dividir en cuatro categorías:

- Técnica
- Conocimientos
- Experiencia
- Actitud

La técnica es el conjunto de habilidades y recursos de pilotaje para el control del parapente en cualquier situación de vuelo. Permite medir la capacidad de un/a piloto, ya que el parapente es una actividad práctica. Estas técnicas se adquieren con la repetición de maniobras y procedimientos guiados y corregidos por el/la instructor/a en sesiones de dificultad progresiva.

El conocimiento y la experiencia son el bagaje de capacidades que interioriza el/la piloto en su proceso de aprendizaje para aplicar en sus vuelos y progresar en el pilotaje.

La actitud permite una toma de decisiones acertada para permanecer dentro de los límites seguros del vuelo. Una pieza fundamental para forjar la actitud del piloto es a través de la retro-alimentación (feedback) constante del/de la instructor/a, aplicando no sólo los conocimientos y la técnica a la toma de decisiones, sino evaluando también el estado mental del/de la piloto y la experiencia previa en diferentes escenarios de vuelo reales.

Al final, la combinación de estas cuatro capacidades da como resultado una buena competencia aérea, conformando un/a piloto consciente de los riesgos y de su nivel para volar con seguridad un parapente al saber evaluar las condiciones tanto aerológicas, como del terreno, del tráfico aéreo y de su propio estado físico-mental, así como los cambios en dichas condiciones que puedan acontecer durante el vuelo.

Una competencia de pilotaje buena y equilibrada da como resultado la repetición de vuelos seguros y divertidos, mientras que un desarrollo pobre en alguna categoría de



dichas competencias conduce a accidentes. Es deber del/de la instructor/a dejar a un/a alumno/a con buenas capacidades para el vuelo en el nivel de un curso en particular, pero es más importante aún dejar al/a la alumno/a con una comprensión y una actitud que fomente mejorar su competencia aérea a medida que continúa avanzando en su progresión como alumno/a y más adelante como piloto.

Durante las primeras 4 etapas de formación el alumno deberá cumplimentar el Libro de Vuelos, donde el/la instructor/a irá certificando su progresión. Una vez superada los requisitos de la 4ª etapa el piloto obtendrá su Título de Piloto, que demuestra una madurez suficiente para cuidar de su propio vuelo y para buscar una instrucción más avanzada si lo ve necesario.

Los/las alumnos/as en las etapas 1 a 4 recibirán la instrucción necesaria en cada fase práctica, para lo que han de conocer la teoría básica, objetivos, el procedimiento estándar, errores habituales, peligros potenciales, cómo afrontarlos y los aspectos de seguridad. Cada habilidad se practicará hasta que el/la instructor/a esté convencido/a de su dominio conforme al nivel exigido.

Sin embargo, no hay que olvidar que la capacidad de absorción de un número de conceptos por sesión es limitada y este límite depende, además, de cada persona. Por tanto deben limitarse a los necesarios para realizar la tarea propuesta en función de la aptitud y actitud del/de la alumno/a.

El/la instructor/a debe ayudar al/a la alumno/a a medir su fortaleza mental en diferentes escenarios aéreos y ser capaz de tenerla en cuenta en su proceso de toma de decisiones. Debe ayudarlo/la a tener una visión crítica sobre su funcionamiento, encontrar los puntos débiles del autoanálisis y las razones profundas de sus errores. Debe enseñar al/a la alumno/a cómo medir la probabilidad y las consecuencias de un accidente e incluir este análisis de riesgos en su proceso de decisión.

4. Titulaciones de Alumnos de Parapente

Se recogen aquí las titulaciones hasta finalizar las etapas de formación del alumno/a de parapente. El objetivo final del alumno/a será por tanto lograr su titulación y el reconocimiento de su capacitación como piloto de parapente autónomo por parte de la Federación Aérea Madrileña.

Los requisitos de cumplimiento de cada nivel de titulación no deben limitar la instrucción ni son un plan de formación cerrado. Es por ello que se añade como Anexos al Reglamento las Recomendaciones de Instrucción y Seguridad de cada nivel traducidas del documento SafePro Parapente de la FAI para las primeras cuatro etapas de formación.



La pedagogía y el plan de formación son potestad del/de la instructor/a y/o de la escuela de parapente. Los exámenes teóricos y prácticos para la certificación de pilotos serán desarrollados por la FAM conforme a los Requisitos de Titulación para cada nivel de la etapa de formación hasta el Nivel 4 de Piloto.

Una vez el/la alumno/a cumpla los requisitos establecidos para cada nivel a juicio del/de la instructor/a, podrá solicitar la titulación de dicho nivel. La solicitud deberá ser tramitada por la escuela de parapente siendo el/la instructor/a el responsable de certificar que ha cumplido con los requisitos correspondientes a cada nivel.

La FAM expedirá la titulación correspondiente a propuesta del/de la instructor/a, siempre que:

1. El/la instructor/a de la escuela de parapente cumpla los requisitos de habilitación para la certificación de alumnos/as de parapente y esté dado de alta en el Registro de Deportistas Profesionales de la Comunidad de Madrid.
2. Se trate de una escuela de parapente con reconocimiento en vigor por parte de la FAM y tenga al día los Libros de Vuelos de sus alumnos conforme al modelo de la FAM.
3. El/la alumno/a tenga licencia federativa o la haya tenido durante su formación.
4. No haya habido incumplimiento grave (*) de este Reglamento por parte de la escuela de parapente o del/de la instructor/a.

La titulación de Niveles de Alumno/a permitirá a estos/as acreditar la formación recibida y retomar su formación en parapente en la misma u otra escuela a partir del nivel de formación acreditado.

(*) Se considerará incumplimiento grave la falsedad en los Libros de Vuelo, certificaciones de nivel de alumnos/as o en la documentación presentada para el reconocimiento de una escuela de parapente por la FAM.

Las titulaciones de Alumnos/as serán las siguientes:

- Alumno/a N1 – etapa formación en Entrenamiento en Campa
- Alumno/a N2 – etapa formación en Vuelos de Navegación
- Alumno/a N3 – etapa formación en Pilotaje Activo

Lo más habitual será que las titulaciones Alumno/a N1 y N2 no se soliciten a la FAM, salvo que el piloto abandone la formación con la escuela y quiera tener la certificación de hasta dónde ha llegado en la misma.



Las titulaciones de Pilotos serán las siguientes:

- Piloto Parapente N4
 - Piloto Parapente Precisión N4A
- Piloto Parapente Avanzado N5
 - Piloto Parapente Cross N5B
 - Piloto Parapente Competición N5C
 - Piloto Parapente Acro N5D
- Piloto Parapente Biplaza Deportivo N6 (no profesional)

Al no existir la especialización de hike&fly en los Reglamentos nacionales e internacionales de titulaciones, no ha sido posible desarrollar la misma aún sabiendo que esta disciplina cuenta con un volumen muy alto de deportistas adeptos/as.



4.1 Alumno/a N1 – etapa formación: Entrenamiento en Campa

El entrenamiento en campa consiste en planear en contacto con el suelo o bien a unos pocos metros de él, sobre un terreno libre de obstáculos.

La titulación Alumno/a N1 de FAM equivale a la certificación RFAE 1 y la titulación IPPI 1 de la FAI.

Recomendaciones de instrucción y seguridad

En el Anexo 1.1 se incluyen las recomendaciones de instrucción y seguridad extraídas del Programa SafePro Parapente de la FAI.

Requisitos de Titulación Alumno/a N1

- Edad mínima 12 años con autorización de los padres o tutores legales
- Curso de al menos 2 días de duración, con un mínimo de tres sesiones de campa y vuelo didáctico (opcional, podrán reducirse las sesiones de campa a dos en caso de hacerse)
- Formación en las competencias del Anexo 1.1 – Etapa Entrenamiento en Campa (recomendado)
- Ala EN-A; el paracaídas de emergencia no es un requisito imprescindible.

Superación del Nivel

Método: evaluación continua por el/la instructor/a.

Una vez que el/la alumno/a supere los requisitos, el/la instructor/a de la Escuela Reconocida por la Federación será el/la encargado/a de realizar las anotaciones correspondientes al Libro de Vuelos del/de la alumno/a y certificar la superación del Nivel

Prerrogativas del/de la Alumno/a: entrenar en campa a poca distancia del suelo bajo la supervisión del/de la instructor/a. En ningún caso se dejará al/a la alumno/a entrenar sin asistencia.



4.2 Alumno/a N2 – etapa formación: Vuelos de Navegación

Los vuelos de navegación (o “de altura”) persiguen volar con suficiente distancia al terreno como para poder maniobrar con relativa libertad y seguridad.

La titulación Alumno/a N2 de FAM equivale a la certificación RFAE 2 y la titulación IPPI 2 de la FAI.

Recomendaciones de instrucción y seguridad

En el Anexo 1.2 se incluyen las recomendaciones de instrucción y seguridad extraídas del Programa SafePro Parapente de la FAI.

Requisitos de Titulación Alumno/a N2

- Haber superado el nivel Alumno/a N1 de forma satisfactoria.
- Curso de al menos 4 días de práctica y 10 vuelos.
- Experiencia al menos en 2 zonas de vuelo diferentes.
- Formación en las competencias del Anexo 1.2 – Etapa Vuelos de Navegación (recomendado)
- Ala EN-A; el paracaídas de emergencia no es un requisito imprescindible.

Superación del Nivel

Método: evaluación continua por el/la instructor/a.

Una vez que el/la alumno/a supere los requisitos, el/la instructor/a de la Escuela Reconocida por la Federación será el/la encargado/a de realizar las anotaciones correspondientes al Libro de Vuelos del/de la alumno/a y certificar la superación del Nivel

Prerrogativas del/de la Alumno/a: realizar vuelos de planeo en condiciones no turbulentas en las zonas de vuelo conocidas y siempre bajo la supervisión de al menos un instructor o monitor en el despegue.



4.3 Alumno/a N3 – etapa formación: Pilotaje Activo

El pilotaje activo consiste en mantener el vuelo estable y nivelado del parapente en aire turbulento. Incluye mantener el ángulo de ataque dentro de los límites, amortiguar y acompañar con el peso los movimientos de cabeceo y alabeo, la prevención y recuperación de colapsos, plegadas y pérdidas, así como las técnicas de descenso rápido.

La titulación Alumno/a N3 de FAM equivale a la certificación RFAE 3 y la titulación IPPI 3 de la FAI.

Recomendaciones de instrucción y seguridad

En el Anexo 1.3 se incluyen las recomendaciones de instrucción y seguridad extraídas del Programa SafePro Parapente de la FAI.

Requisitos de Titulación Alumno/a N3

- Haber superado el nivel Alumno/a N2 de forma satisfactoria.
- Curso de al menos 10 vuelos guiados con maniobras de pilotaje activo y descenso, más otros 10 vuelos de prácticas supervisadas por el/la instructor/a.
- Al menos 30 vuelos exitosos en total.
- Al menos 10 horas de vuelo, la mitad en condiciones de térmica suave y viento suficiente para el vuelo dinámico.
- Al menos 3 vuelos exitosos con las maniobras de control de cabeceo y alabeo, orejas grandes, plegada asimétrica, maniobra del 8 (dos giros 360° encadenados con entrada inversión de giro y salida en el mismo rumbo).
- Seminario de extracción de paracaídas de emergencia (se recomienda lanzamiento simulado en tirolina o colgador).
- Es recomendable la realización de un curso SIV Básico.
- Experiencia al menos en 3 zonas de vuelo diferentes.
- Formación en las competencias del Anexo 1.3 – Etapa Pilotaje Activo (recomendado).
- Ala EN-A o, como máximo, nivel EN-B (con alargamiento inferior a 5.4) con paracaídas de emergencia



Superación del Nivel

Método: evaluación continua por el/la instructor/a

Una vez que el/la alumno/a supere los requisitos, el instructor de la Escuela Reconocida por la Federación será el/la encargado/a de realizar las anotaciones correspondientes al Libro de Vuelos del/de la alumno/a y certificar la superación del Nivel 2.

El alumno habrá de superar un examen teórico desarrollado por el Comité Técnico de la federación para acreditar su nivel.

Prerrogativas del/de la Alumno/a: convertirse piloto autónomo/a en las zonas de vuelo donde ha aprendido y en las condiciones aerológicas entrenadas con su instructor/a.



4.3 Piloto N4 – etapa formación: Vuelo en Ascendencia

El vuelo en ascendencia consiste en utilizar la masa de aire ascendente para ampliar la duración del vuelo, ya sea volando paralelo a una ladera en vuelo dinámico, ya sea en vuelo térmico.

La titulación Piloto N4 de FAM equivale a la certificación RFAE 4 y la titulación IPPI 4 de la FAI.

Recomendaciones de instrucción y seguridad

En el Anexo 1.4 se incluyen las recomendaciones de instrucción y seguridad extraídas del Programa SafePro Parapente de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N4

- Haber superado el nivel Alumno/a N3 de forma satisfactoria.
- Al menos 60 vuelos exitosos en total.
- Curso de formación Vuelo Térmico (recomendado, no obligatorio)
- Mínimo de 3 zonas de vuelo diferentes
- Al menos 20 horas de vuelo térmico y de ascendencia (30 horas en total), en vuelos de al menos 20 minutos de duración aprovechando las condiciones térmicas.
- Es recomendable la realización de un curso SIV Básico.

Superación del Nivel

Una vez que el/la alumno/a supere los requisitos de Piloto N4 el/la instructor/a de la Escuela Reconocida por la Federación será el/la encargado/a de realizar las anotaciones correspondientes al Libro de Vuelos del alumno/a y presentarlo al Examen de Nivel 4.



Superación del examen teórico y práctico.

En esta fase el/la alumno/a ya podrá presentarse al Examen de Nivel 4 teórico y práctico, organizado por la FAM. Una vez superado, obtendría la condición de piloto nivel 4 para poder acceder al siguiente nivel si así lo desea.

El examen teórico podrá ser convalidado para los alumnos-as que lo hubieran superado al obtener el título N3 siempre que no hayan transcurrido más de dos años desde que realizaron el examen de N3.

El examen teórico del área de Normativa y Espacios Aéreos será obligatorio en todos los casos, el alumno/a habrá de superarlo para obtener la titulación de Piloto N4.

Prerrogativas del/de la Piloto: convertirse en piloto autónomo/a en zonas de vuelo distintas a las de su lugar de aprendizaje.



5. Titulaciones de Piloto de Parapente avanzado

5.1 Piloto N5 – Piloto Senior

El/la piloto senior es totalmente autónomo/a y muestra una buena experiencia de vuelo. Es capaz de cuidar de su propia seguridad y la de los demás mientras vuela. Es capaz de operar su parapente en una amplia gama de terrenos y condiciones.

La titulación Piloto N5 de FAM equivale a la certificación RFAE 5 y la titulación IPPI 5 de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N5

Para pilotos que hayan superado los exámenes de nivel N4 de la FAM al menos un año de experiencia de vuelo acreditando los puntos que se desarrollan a continuación:

- Al menos 70 horas de vuelo y 200 vuelos tras la titulación N4.
- Curso de formación en Vuelo Térmico recomendado, no obligatorio.
- Experiencia de al menos 7 zonas de vuelo diferentes, 10 en total.
- Al menos un vuelo de 30 kms con 3 transiciones (no válidos si el vuelo se realiza sólo en dinámica de ladera).
- Curso SIV incluyendo maniobras de pérdida y negativos.

En el caso de pilotos con titulación de la FAM anterior a este reglamento o bien equivalente (RFAE4, IPPI4, APPI4, de otras federaciones territoriales), habrán de presentarse y superar el examen teórico de Normativa y Espacios Aéreos.

Superación del Nivel

Presentación del libro online de vuelos y certificados de cursos realizados por el piloto al Comité Técnico de FAM.

Prerrogativas del Piloto

Participar en competiciones XC categoría B, Liga Nacional hasta categoría Sport y Ligas Regionales.

Nivel máximo de parapente recomendado EN-C



5.2 Piloto N5B – Piloto XC

Esta calificación adicional muestra que el/la piloto domina las habilidades específicas necesarias para el vuelo de cross.

La titulación Piloto N5B de FAM equivale a la certificación RFAE 5B y la titulación IPPI 5B de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N5B

- Estar certificado/a como Piloto N5 por la FAM, RFAE, IPPI, APPI o cualquier federación territorial cuyo reglamento sea considerado equivalente al de FAM.
- 240 horas de vuelo y 240 vuelos en total.
- 10 zonas de vuelo diferentes.
- Curso SIV avanzado.
- Curso de formación en Vuelo de Distancia recomendado, no obligatorio, con el contenido del Reglamento RFAE Curso RFAE 5B.
- Al menos dos vuelos de 60 kms con 4 transiciones (no válidos si el vuelo se realiza sólo en dinámica de ladera).
- En el caso de pilotos con titulación de la FAM anterior a este reglamento o bien equivalente (RFAE4, IPPI4, APPI4, de otras federaciones territoriales), habrán de presentarse y superar el examen teórico de Normativa y Espacios Aéreos.

Superación del Nivel

Presentación del libro online de vuelos, certificados de cursos y competiciones realizados por el/la piloto al Comité Técnico de FAM.

Prerrogativas del/la Piloto

Participar en competiciones XC y distancia libre nacionales categoría A y Open FAI2.

Nivel máximo de parapente recomendado EN-D



5.3 Piloto N5C – Piloto Competición XC

Esta calificación adicional muestra que el piloto domina las habilidades específicas necesarias para el vuelo en competición con un gran número de pilotos en mangas de competición de cross. Esta calificación puede ser necesaria para participar en competiciones de primera categoría de CIVL.

La titulación Piloto N5C de FAM equivale a la certificación RFAE 5C y la titulación IPPI 5C de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N5C

- Haber participado en al menos 10 pruebas Open FAI2 y logrado 5 goles.
- Cumplir con los requisitos del Nivel 5B

Superación del Nivel

Presentación del libro online de vuelos, resultados en competición y certificados de cursos realizados por el piloto al Comité Técnico de FAM.

Prerrogativas del Piloto

Participar en competiciones XC FAI 1.

Nivel máximo de parapente recomendado CCC



5.2 Piloto N5D – Piloto Competición Acrobacia

Esta calificación adicional muestra que el piloto domina las habilidades específicas necesarias para vuelo acrobático, incluso en competiciones. Esta calificación puede ser clasificatoria para participar en competiciones de primera categoría de CIVL.

La titulación Piloto N5D de FAM equivale a la certificación RFAE 5D y la titulación IPPI 5D de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N5D

- Estar certificado como Piloto N5 por la FAM, RFAE, IPPI, APPI o cualquier federación territorial cuyo reglamento sea considerado equivalente al de FAM.
- Mínimo 20 vuelos acrobáticos con las maniobras mínimas para competición en acrobacia, grabadas desde dentro y desde fuera (conforme al Reglamento RFAE, curso RFAE 5D).
- En el caso de pilotos con titulación de la FAM anterior a este reglamento o bien equivalente (RFAE4, IPPI4, APPI4, de otras federaciones territoriales), habrán de presentarse y superar el examen teórico de Normativa y Espacios Aéreos.

Superación del Nivel

Presentación del libro online de vuelos, vídeos de los vuelos acrobáticos y certificados de cursos realizados por el piloto al Comité Técnico de FAM.

Prerrogativas del Piloto

Participar en competiciones de acrobacia FAI 1.



5.2 Piloto N6 – Piloto Biplaza Deportivo (no comercial)

Esta calificación adicional muestra que el/la piloto domina las habilidades específicas necesarias para volar con licencias en tándem.

La titulación Piloto N6 de FAM equivale a la certificación RFAE y a la titulación IPPI 6 de la FAI.

Requisitos de Titulación Piloto N6

- Estar certificado/a como Piloto N5 por la FAM, RFAE, IPPI, APPI o cualquier federación territorial cuyo reglamento sea considerado equivalente al de FAM durante al menos un año.
- Acreditar la superación de un curso de biplaza deportivo (no comercial) por una escuela habilitada. La formación habrá de incluir al menos 10 vuelos supervisado por instructor y otros 20 vuelos de prácticas, con un temario teórico que incluya:
 - Meteorología y aerología avanzada.
 - Pilotaje biplaza: procedimientos de seguridad, despegue y aterrizaje en múltiples condiciones de viento, técnica de vuelo en biplaza.
 - Tecnología de biplaza (materiales, envejecimiento, arneses, plegado e instalación paracaídas).
 - Vuelos en ladera y térmica, aproximaciones en U, 8 y S, planeo final largo, flear.
- Curso SIV avanzado.
- Curso de Primeros Auxilios realizado en los últimos 5 años.

Superación del Nivel

Presentación del libro online de vuelos, y certificados de cursos realizados por el piloto al Comité Técnico de FAM.

Superación del examen teórico y práctico de Piloto Biplaza Deportivo de la FAM desarrollado conforme al Reglamento de Certificaciones RFAE



Anexo 1 - Recomendaciones de instrucción y seguridad

Anexo 1.1 - Etapa 1 - Entrenamiento en Campa

Objetivo

Esta etapa introduce al/a la alumno/a al mundo del parapente y le permite que descubra las primeras sensaciones del vuelo dentro de límites seguros.

Esta etapa es probablemente la más importante en toda la progresión, ya que en ella se fundamenta la base para las buenas (o malas) decisiones y hábitos. El/la alumno/a deberá, en contacto con el suelo o a una distancia segura de él, volar con equipos de fácil pilotaje y gran seguridad en un entorno y condiciones sencillas, para ganar confianza en el vuelo, el equipo y en sí mismo/a. Aquí practica y aprende las habilidades básicas.

Metodología

La enseñanza ha sido tradicionalmente en pendiente escuela. Sin embargo, volar cerca del suelo requiere un control preciso con poco tiempo para reaccionar y hace que el parapente sea uno de los deportes aéreos más exigentes. Para comenzar con la práctica más fácil (realizar un vuelo recto controlado antes de enseñar a despegar y aterrizar), hay varios métodos alternativos disponibles hoy en día, como el remolque con torno u otro sistema de tracción con bajas tensiones cerca del suelo, o los primeros vuelos didácticos en tándem como introducción. Solo un par de minutos vuelo controlando los mandos, o incluso solo mostrar una película desde el punto de vista del/de la piloto puede facilitar drásticamente los primeros pasos del/de la alumno/a.

Entorno adecuado

Un terreno liso, preferiblemente nieve, arena, hierba o grava, con una inclinación que permita el trabajo en tierra con el equipo utilizado por el/la alumno/a. El despegue, el aterrizaje y el espacio entre ellos deben estar libres de obstáculos y otros peligros con un buen margen a cualquier dirección. Debe ser posible hacer todo el vuelo en línea recta.

Advertencias

No se debe intentar despegar y volar en condiciones inestables, con viento cruzado, de cola, fuerte o racheado. El/la alumno/a no practicará pérdidas o giros que no sean suaves con solo pequeñas desviaciones de la trayectoria de vuelo. Tratar de aprovechar cualquier tipo de corriente ascendente puede ser especialmente peligroso. La razón es que la cercanía al suelo da poco tiempo y altura para las correcciones. El/la alumno/a debe evitar, imperativamente, volar o practicar en campá solo/a.



Cuando se hayan cumplido todos los requisitos de calificación... y se vuele sin la supervisión directa del/de la instructor/a, el/la alumno/a solo volará en entornos para principiantes en condiciones estables con vientos laminares suaves.

Antes de pasar a la siguiente etapa

Es de vital importancia que el/la alumno/a conozca la teoría básica y domine todas las habilidades, ya que las debilidades aquí pueden llevar a graves consecuencias cuando realice vuelos con más altura y en condiciones más difíciles. Es especialmente importante que demuestre los procedimientos, rutinas y controles correctos en su preparación antes del vuelo, para garantizar que nada se olvide, ignore, monte o ajuste incorrectamente. Los fallos de equipo, fallos de funcionamiento o errores de omisión se evitan mejor desarrollando hábitos adecuados desde el principio. Debe comenzar a comprender el criterio necesario para elegir condiciones de vuelo seguras para su nivel de habilidades.

Competencias Técnicas

Transporte, cuidado: Del ala y material de vuelo

Rutinas del material de vuelo: montaje, conexión, despliegue de la vela en tierra, moverla cuando sea necesario, chequeos diarios, ajuste, desconexión...

Chequeos pre-vuelo: conexiones, condiciones, visualizar la trayectoria de carrera o vuelo, área despejada.

Elevación y conformación de la vela y control (incluyendo abortar el despegue) en terreno plano y en pendiente.

Despegue: Vista hacia adelante, aceleración y control de trayectoria, carga gradual del ala.

Control de vuelo: velocidad correcta y control direccional, correcciones suaves.

Aterrizaje: Encarado al viento, vista hacia adelante, preparado para correr, frenado correcto del ala.

Procedimiento de aterrizaje de emergencia PLF (parachute landing fall).

Conocimientos

Aeronave

Terminología: material y elementos

Equipo de seguridad: arnés, casco, gafas de sol de calidad (opcional), calzado deportivo cómodo, guantes, vestimenta adecuada...

Aerodinámica



Naturaleza del vuelo: depende necesariamente de una incidencia frontal continua de viento relativo

Velocidad del aire, velocidad respecto al suelo: por qué despegar y aterrizar encarado al viento

Controles del ala: frenos, carga de peso peso, alabeo, giro, control de velocidad aerodinámica .

Meteorología:

Viento, anemómetros, indicadores naturales y señales.

- Velocidad: km/h, nudos,...
- Dirección: Brújula y cuadrantes (de frente o barlovento, de cola o sotavento, vientos cruzados).
- Energía: Aumenta con el cuadrado de la velocidad del viento, efectos, peligros...

Condiciones: reconocimiento de condiciones seguras y peligrosas...

Seguridad:

Preparación: rutinas y chequeos estándar, doble chequeo de factores críticos (considerando ala + arnés como una aeronave completa que pasa a denominarse: parapente).

Ejercicios: Descripción, intención, procedimientos, ejecución, errores y peligros.

Experiencia

Al menos 3 días de práctica en campá.

Al menos 1 vuelo tándem didáctico, en cuyo caso podrá reducirse el entrenamiento en campá a 2 días a criterio del/de la instructor/a.

1 sesión de simulación de pilotaje en un colgador de sillas de parapente (opcional).

Visualización de vídeos (opcional).

Actitud

El/la instructor/a debe estar convencido de que el alumno puede cuidar de su propia seguridad y la de los demás durante el entrenamiento en tierra, siguiendo las instrucciones de seguridad recibidas.



Anexo 1.2 - Etapa 2 Vuelos de Navegación

Objetivo

Esta etapa introduce al/a la alumno/a a vuelos de planeo con altura y distancia respecto al terreno, permitiendo que disfrute del vuelo dentro de límites seguros.

En esta etapa, el/la alumno/a se acostumbra gradualmente a volar lejos del suelo, y comienza a perder la ansiedad causada por la altura. Descubre que en realidad está más seguro/a con altura, tiempo y espacio para maniobrar y corregir posibles errores. Ha aprendido cómo y cuándo usar un paracaídas de emergencia....

Entorno

adecuado

El despegue, el área de aterrizaje y la trayectoria de vuelo entre ellos son fáciles y con un buen margen respecto a cualquier obstáculo u otros peligros. La zona de despegue deberá ser lisa y permitir la aceleración a la velocidad de vuelo antes de despegar (evitar despegues en acantilados o cortados). La zona de aterrizaje será grande y de fácil alcance mediante maniobras normales con un buen margen de altura. Si el aterrizaje no se puede ver desde el despegue, deberá haber dos instructores/as, uno/a en el despegue y otro/a en el aterrizaje con una comunicación bidireccional entre ellos/as.

La planificación es clave. El/la alumno/a debe conocer el plan de vuelo y prepararse para cada vuelo. Debe aprender y practicar las maniobras básicas, como el control de velocidad, los giros coordinados y combinaciones de ellos (utilizando los frenos y/o "metiendo" peso), la corrección de la deriva del viento y las aproximaciones y aterrizajes de precisión. La planificación y la toma de decisiones (criterio) comienza incluso antes del despegue y continúa todo el tiempo. Debe adelantarse a los acontecimientos, observar, evaluar, decidir y actuar en consecuencia, como en todas las disciplinas aéreas.

Deriva y márgenes: Todas las maniobras se realizarán cerca del campo de aterrizaje y encarado/a al viento para evitar la deriva fuera del alcance de la zona de aterrizaje. Las maniobras avanzadas como los giros de 360° y el vuelo a baja velocidad se realizarán con precaución adicional y con suficiente altura y distancia al terreno para permitir correcciones o recuperar la condición de vuelo en caso de pérdida de control. Se evitarán estrictamente los giros, el vuelo viento en cola y volar a baja velocidad cerca del suelo. La aproximación se planificará a tiempo y con una buena altura. El/la alumno/a debe evitar volar solo/a y un/a instructora no puede permitir que lo haga sin supervisión cuando esté a su cargo.

Advertencias

Es recomendable no intentar despegar con vientos cruzados, racheados o fuertes o en corrientes descendentes y de volar en condiciones inestables o turbulentas o en corrientes ascendentes. La mala planificación, preparación y técnicas de despegue



pueden provocar fallos o mal funcionamiento del equipo, o la falta de cierre de las perneras, lo que puede tener las consecuencias graves.

Antes de pasar a la siguiente etapa

Es de vital importancia que el/la alumno/a conozca la teoría aplicable, domine el control de velocidad en la velocidad mínima de vuelo y sea capaz de reconocer y prevenir la pérdida. Puede identificar su nivel de estrés y gestionarlo.

Competencias técnicas

- Planificación: Conocimiento, evaluaciones y decisiones, plan de vuelo, ejes, deriva, altura, marcas de tierra.
- Chequeo pre-vuelo.
- Estado mental y conciencia del nivel de estrés, técnicas para reducir el estrés.
- Despegue: elevación y control del ala, línea de parada/decisión, aceleración, despegue, salida del terreno, transición a la posición sentado/a.
- Giros amplios: Control visual, banco suave a medio, corrección de deriva.
- Aproximación: Ajuste relativo al terreno y el viento, tipos de enfoque, manos arriba, final recto, superación de gradiente con velocidad.
- Aterrizaje: apuntando hacia un área preestablecida libre de obstáculos al viento, manos arriba, velocidad y frenado.
- Después del aterrizaje: Comprobación del tráfico, dejando el aterrizaje para los/las próximos/as pilotos.
- Manejo en tierra: control de la vela en el suelo, con y sin viento.

Conocimientos

Piloto

- Factores físicos: condición física y fatiga, hidratación, alimentación, protección de la piel y los ojos, alcohol y drogas.
- Factores psicológicos: Identificar y reducir el estrés, identificar y expresar emociones.
- Piloto al mando: responsabilidades, habilidades, necesidad de completar cualquier vuelo iniciado.

Aeronave

- Manejo de la vela: ejes, control de velocidad, vuelo a baja velocidad.
- Ajuste del arnés: posición y comodidad de la silla.



- Equipo de seguridad: paracaídas de emergencia, incorporación en el equipo de una navaja o cuchillo de gancho.
- Cuidado del equipo.

Aerodinámica

- Deriva: viento de frente, cola o lateral. Correcciones al girar, penetración...
- Pérdida: descripción, comportamiento del ala y sustentación con gradiente de viento peligros, reconocimiento de la pérdida, formas de evitarla y recuperación.
- Fuerzas motrices: en el suelo: al correr, en el aire: peso (gravedad).
- Elevación: ejes, diferencia de presión del perfil aerodinámico, velocidad aerodinámica, ángulo de ataque.
- Resistencia: aumenta con la velocidad del aire y el ángulo de ataque.

Meteorología

- Viento: Viento meteorológico, en el despegue, en el aterrizaje y a lo largo de la trayectoria de vuelo, indicadores, gradiente
- Condiciones locales: efectos del terreno, valle, efecto Venturi, obstáculos, rotores.
- Mecánica: Gradiente de velocidad del viento, estela de la vela u obstáculo, sotavento, rotor.
- Sotaventos, turbulencia: forma de montaña, gradiente, capa de inversión, flujo catabático.
- Térmica: Mezcla de zonas de aire, gradiente, combinación con viento.

Normas

- Locales y zonas de vuelo.
- Reglas de navegación y prioridades: cruce, ladera, térmicas, prioridades por categorías de aeronaves...
- Normas federativas.
- Aeronaves asimiladas y vuelo VFR.

Seguridad

- Planificación de vuelo: proceso, información, observación, evaluación, decisión, ejecución.
- Ejercicios de vuelo: descripción, objetivo, procedimientos, ejecución, errores y peligros.



Experiencia

Al menos 4 días de práctica.

Al menos 10 vuelos en 2 zonas de vuelo diferentes.

Actitud

El/la instructor/a debe estar convencido/a de que el/la alumno/a puede cuidar de su propia seguridad y la de los/las demás durante los vuelos de navegación y altura, siguiendo las instrucciones de seguridad y operación recibidas.



Anexo 1.3 - Etapa 3 Pilotaje Activo

Objetivo

Esta etapa introduce al/a la alumno/a a los efectos de la turbulencia en el comportamiento del parapente y a las técnicas de recuperación apropiadas. Lidar con la turbulencia precede a las siguientes etapas porque la térmica va acompañada a menudo de turbulencia cerca del terreno. El entrenamiento en tierra o "campa" introducida en las fases anteriores ha de continuarse en esta etapa y en todas las siguientes.

La turbulencia causa movimientos a lo largo y rotaciones alrededor de los tres ejes del parapente. El/la alumno/a debe conocer y distinguir los movimientos de cabeceo, alabeo y guiñada de la vela debido a la turbulencia, a la recuperación propia de la vela y a las actuaciones sobre los mandos. También aprender las formas activas y pasivas de prevenir plegadas, las técnicas de recuperación y está informado sobre las pruebas de certificación de las alas.

En esta etapa, el/la alumno/a simula movimientos de cabeceo y balanceo, se acostumbra a ellos y aprende a amortiguarlos de manera eficiente. Aprende a colapsar las puntas de las alas, realizar orejas grandes, usar el acelerador y controlar la vela mediante cambio de peso. Si hay suficiente altura se pueden realizar colapsos asimétricos leves (ligeramente más grandes que las orejas grandes que se pliegan), seguidos de diferentes técnicas de recuperación. Se adquiere un conocimiento profundo de los procedimientos de emergencia. Entonces es capaz de reconocer plegadas o descendencias inducidas por turbulencias, ejecutar una recuperación rápida y correcta, y usar un paracaídas de emergencia.

Entorno adecuado

Condiciones lo más tranquilas posible, buena separación del resto del tráfico, altura máxima sobre el terreno y lo suficientemente cerca del lugar de aterrizaje. Si está disponible, los ejercicios deben realizarse sobre el agua con parapentes para principiantes. Los ejercicios también se pueden hacer con un/a instructor/a en un parapente tándem.

Advertencia

Se advierte del peligro asociado a la progresión demasiado rápida, el exceso de confianza, la falta de atención, la ignorancia, la asunción de riesgos, los juicios erróneos y la falta de habilidades. La mala técnica o las distracciones que conducen a la pérdida del control de la vela durante el despegue pueden provocar que la vela se adelante y colapse. Los efectos reales de la turbulencia en los parapentes son mucho más fuertes que los simulados en condiciones de calma, pero los principios de recuperación son los



misimos. A partir de esta fase el alumno puede volar por su cuenta, pero bajo la supervisión de un instructor.

Puede experimentar el "síndrome intermedio" o "de Ícaro", lo que significa creer que ahora sabe y domina todo, y que ni él/ella ni el equipo tienen limitaciones. Los accidentes pueden ocurrir incluso durante el entrenamiento en tierra, y no hay tal cosa como un/a piloto completo/a, ya que incluso los/las pilotos experimentados/as siguen aprendiendo durante toda su carrera.

Cuando se hayan cumplido todos los requisitos de calificación, el/la alumno/a podrá volar libremente dentro de las limitaciones de seguridad, y siempre y cuando una etapa superior no sea requerida por la regulación. Tiene la responsabilidad de buscar más instrucción cuando sea necesario. Se recomienda al principio utilizar las reglas anteriores como guía para un vuelo seguro.

Antes de pasar a la siguiente etapa el/la alumno/a debe tener una variedad de experiencias de diferentes lugares y condiciones.

Estándares de seguridad recomendados

El proceso de vuelo será automatizado, de manera que las reacciones sean rápidas y correctas en las diferentes situaciones/ejercicios que tenga que dominar. Es consciente de su estado físico y emocional y lo tiene en cuenta cuando decide volar o no.

Competencias Técnicas

- Despegue: Conciencia de la línea de no retorno y decisión antes de acelerar para el despegue.
- Control de velocidad: velocidad de caída mínima, mejor planeo en condiciones térmicas con movimiento ascendente y descendente de la masa de aire y con viento.
- Giros dinámicos: velocidad normal y de caída mínima, coordinado, sin acercarse a la pérdida y cargando adecuadamente el peso
- Control de cabeceo y alabeo: simulación y amortiguación de oscilaciones fuertes, estabilización del parapente, inversiones de giro, giros centrifugados con control a la entrada y salida del rumbo
- Orejas grandes: colapsar las puntas de las alas, sostenerlas, recuperarlas; orejas grandes y giros con cambio de peso; orejas grandes más acelerador; otras técnicas y maniobras de descenso.



- Plegada asimétrica: con una gran oreja, entrada de la plegada, mantener el rumbo, recuperación.
- Aproximación y aterrizaje de precisión: seguro y dentro de un área decidida por el instructor, aproximaciones haciendo ochos, tráfico en U y otros patrones.
- Tándem con instructor/a (maniobras suaves que no necesitan agua): plegada asimétrica, espirales/barrenas (opcional)
- Lanzamiento de paracaídas de emergencia: simulación (opcional)

Conocimientos

Piloto

- Factores psicológicos: factores de fortaleza mental, factores que interactúan con el estrés (motivación, emociones, concentración, personalidad), acciones para reducir el estrés, como medir el nivel de estrés y de confianza en sí mismo/a.
- Proceso de aprendizaje: descripción, objetivos, progreso individual, seguridad...
- Juicio: conocimientos, evaluación de condiciones y estado, decisiones, acciones, anticipar situaciones y cambios en las mismas, conciencia de los riesgos, amenazas latentes y seguimiento de otras aeronaves.

Aeronave

- Eliminación de objetos extraños del interior del ala, si los hubiera.
- Importancia de la comprobación del calado y cómo afecta al ángulo de ataque, a la pérdida.
- Limpieza del equipo.

Aerodinámica

- Movimientos de cabeceo y alabeo: creación por influencia externa (reacción del parapente), estabilización del parapente, acciones sobre los mandos...
- Grandes orejas: forma de descender y aumentar la estabilidad de la vela mediante el aumento de la carga alar y la disminución de la superficie; riesgos de incrementar la velocidad de pérdida...
- Plegadas: creación por influencia externa (reacción de la vela), estabilización de la vela, acciones sobre los mandos, del “manos arriba” al “peso fuera”.
- Giro negativo: en el despegue, girando, recuperación del negativo, en el aterrizaje...
- Espiral, negativo, ...



- Pérdida: en turbulencia, ascendencia inesperada, giros, gradiente, viento de cola, peligros...
- Carga: Peso, fuerza G, en los giros, remolques, cizallas de viento y ascendencia, ráfagas/rachas y turbulencias.
- Paracaídas de emergencia: freno aerodinámico, anular y recoger el ala.

Meteorología

- Turbulencia, ráfagas/rachas...
- Mecánico: detrás o a sotavento de obstáculos, árboles, edificios, colinas, gradiente de viento
- Cambios de viento y cizallas: descripción, peligros.
- Térmicas: tienden a formarse a medida que avanza el día, especialmente por acción de la insolación (irradiación) hasta el final de la tarde cuando esta concluye.
- Empeoramiento del tiempo meteorológico como fuente de turbulencia: frentes, cumulonimbos, vientos fuertes, rachas, ascendencias fuertes.
- Brisas locales: diferencias con el viento meteorológico del viento, creación, mar, montaña, valle, fuerza, efectos.

Normas

- Seguros: accidentes, rescate, responsabilidad civil.
- Escuela y formación.
- Espacio aéreo: limitaciones locales de las zonas de vuelo.
- Normativa aérea aeronaves asimiladas

Situaciones críticas

- Preparación: causas, reconocimiento, como evitarlas, correcciones, entrenamiento (simulación).
- Despegue deficiente: vista hacia abajo, mal control del parapente, aceleración demasiado agresiva o débil, ala adelantándose, girar hacia la ladera, entrar en el arnés demasiado pronto.
- Empuñar mandos, pilotaje activo.
- Pérdida: en turbulencia, ascendencia inesperada, giros, gradiente, viento de cola, peligros.
- Situación de la vela en el espacio y con respecto al/a la pinto, (angulación).
Turbulencia, ángulos de ataque excesivos o negativos, recuperación de colapsos.



- Aproximación y aterrizaje deficientes: no estructurado, sin un plan claro, maniobras sobre el campo de aterrizaje, giros a baja altura, senda planeo final corta o inexistente, vuelo a baja velocidad cerca del terreno.

Primeros auxilios

- Protocolo llamada 112.
- Protocolo PAS: Proteger, Avisar, Socorrer.

Experiencia

- Al menos 30 vuelos exitosos en total.
- Al menos 10 horas de vuelo.
- Al menos 3 vuelos exitosos con las maniobras de control de cabeceo y alabeo, orejas grandes, plegada asimétrica, maniobra del 8 (dos giros 360° encadenados con entrada inversión de giro y salida en el mismo rumbo).
- Seminario de apertura de paracaídas de emergencia, se recomienda lanzamiento simulado en tirolina o colgador.
- Curso SIV Básico (opcional).

Actitud

El/la instructor/a estará convencido/a de que el/la alumno/a es capaz de cuidar de su propia seguridad y la de los/las demás dentro de las normas y reglamentos aplicables, recomendaciones y código de buenas prácticas, mientras vuela solo/a.



Anexo 1.4 - Etapa 4 Pilotaje en Ascendencia

Objetivo

Esta etapa es para asegurarse de que el/la piloto pueda volar con seguridad cualquier tipo de ascendencia dentro de límites seguros, también bajo presión como en tráfico, exhibiciones y competiciones locales/amistosas.

Estándares de competencia de seguridad recomendados

Ascender tiene varios niveles, desde crestas fáciles o condiciones térmicas y maniobras suaves con grandes márgenes, hasta condiciones exigentes con márgenes más pequeños. Requiere evaluaciones rápidas y precisas de las condiciones y la situación, combinadas con maniobras rápidas y precisas. Un/a piloto planifica cuidadosamente y siempre está muy por delante de la situación, de modo que en casos críticos realiza la reacción correcta sin demora.

En esta etapa, el/la alumno/a toma más tiempo de vuelo y este puede llegar a ser auto-controlado, pero hay menos espacio para errores y equivocaciones. Su experiencia sigue siendo baja, cualquier contratiempo debe evitarse. Una progresión profundamente planificada es por ello importante. Los ejercicios deberán ser sencillos al principio, con grandes márgenes de seguridad. El despegue y el rango de velocidad más bajo deben dominarse, como giros coordinados con una pérdida de altura mínima, mientras se calcula la deriva, sin perder de vista y respetando las reglas del tráfico. El/la alumno/a conoce las curvas de rendimiento, velocidades de vuelo (velocidad polar), limitaciones de diseño y factores de carga de su parapente. Más tarde, cuando haya suficiente altura, puede estudiar los límites de cabeceo y alabeo.

Entorno adecuado

Se recomienda al principio utilizar las reglas para los/las alumnos/as anteriores como guía para un vuelo seguro: viento fuerte, la turbulencia, los despegues en acantilados o vientos cruzados, los aterrizajes en la cima (top landings) o en la ladera, y un/a instructor/a debe estar presente, en comunicación con el/la alumno/a.

Advertencias

Está advertido contra las condiciones radicales, debido a las enormes fuerzas involucradas. El/la alumno/a operará con márgenes más pequeños. El viento fuerte y la turbulencia pueden llevarlo/a fácilmente al lado de sotavento, o derivarlo/a sobre terrenos peligrosos/desconocidos.

Cuando un/a piloto 'domina el arte', parece bastante simple y en cierto sentido lo es. Sin embargo, esto no debe inducir a error a nadie en la creencia de que es fácil de dominar. La falta de conocimiento, subestimar, escasa maniobrabilidad, la ignorancia o tomar



riesgos pueden resultar fácilmente en un accidente. El/la alumno/a debe evitar volar solo/a.

Cuando se hayan cumplido todos los requisitos de calificación... Los/las alumnos/as se convertirán en pilotos una vez que se complete esta etapa. Los/las pilotos deben tener una licencia en esta etapa para poder ascender (dinámica y térmica) en exhibiciones, competiciones locales/amistosas u otras situaciones en las que se requiere esta etapa. Los/las alumnos no deben tener permitido practicar vuelo en ascendencia a menos que estén bajo el control del/de la instructor/a.

Antes de pasar a la siguiente etapa

El/la piloto debe ser capaz, con mucha precisión, de evaluarse a sí mismo/a y al equipo relacionado con las condiciones, y evaluar las condiciones antes de decidir despegar, especialmente con respecto al viento y las ráfagas o rachas de viento. Tendrá una variedad de experiencias de diferentes sitios y condiciones, pero tiene la responsabilidad de buscar más instrucción cuando sea necesario. El proceso de vuelo deberá ser automatizado, de manera que las reacciones sean rápidas y correctas en las diferentes situaciones/ejercicios que tenga que dominar.

Competencias Técnicas

- Despegue con viento: tipos, con asistencia, instrucciones, elevación de espalda y frente a la vela.
- Maniobras en la zona de ascendencia: patrón de ochos, correcciones de deriva y gradiente, sin signos de pérdida, maniobras según el terreno y el tráfico, manteniendo una distancia y trayectorias no de colisión con otras aeronaves.
- Ascendencia en ladera: mejor zona de ascendencia, mejor velocidad a lo largo de la cresta, gestión de prioridades, cruce de escalones y áreas bajas, manteniendo un fácil alcance a las opciones de aterrizaje.
- Giros de 360°: desde giros suaves en tasa caída mínima a giros con alabeo mayor, corrección de la deriva.
- Ascendencia térmica: encontrar y seguir núcleos térmicos, entrada y salida de la térmica, incorporación a térmicas con más aeronaves, elegir la dirección de salida.
- Rango de velocidad: explorando velocidades medias, mínima y máxima.



- Aterrizaje con viento: posicionamiento según intensidad, dirección del viento y obstáculos en la zona, control de tráfico, control en tierra.

Conocimientos

Piloto

- Factores psicológicos: confianza vs. exceso de confianza, presión del grupo, auto-sugestión, aprobación, auto-disciplina, darse por vencido (vuelo, permanecer en una deriva térmica...).

Aeronave

- Ropa: para resistencia a las condiciones y frío de la altitud altitud, etc.
- Selección y ajuste del arnés: tipos, clasificación, experiencia, comodidad, organización, agua, radio, todos los cables dentro del arnés, acceso al asa del paracaídas de emergencia.
- Elección del parapente: tamaño, manejo, experiencia, tipo de vuelo, ambiciones, para el máximo rendimiento en las condiciones existentes.
- Instrumentos: variómetros, altímetros, ajustes
- Rendimiento: mínima descendencia, máximo planeo y velocidad, penetración, maniobrabilidad.
- Mantenimiento: inspecciones y cuidados diarios y periódicos, control del calado y reparaciones, inspección después de las reparaciones.

Aerodinámica

- Estabilidad: ángulo de ataque vs movimientos de cabeceo, réflex, movimientos de guiñada (wing-overs), variación de fuerzas aerodinámicas con el ángulo de ataque, centro de presiones, centro de gravedad.
- Carga G: velocidad en turbulencia, acrobacia, fallos estructurales, pérdida de control.
- Aero-navegabilidad: normas de diseño y certificación, propósito y necesidad, carga, peso, velocidad y rango de maniobra, estabilidad, características de pérdida, clasificación.
- Factores de diseño: superficies aerodinámicas, área, alargamiento, curvatura, aberturas cajones, perfiles, circulación aerodinámica en alas monosuperficie...
- Resistencia parásita e inducida: vórtices de punta de ala, efecto suelo..

Meteorología



- Ascendencia dinámica (ladera)
 - Factores: forma y ángulo de la pendiente, dirección del viento y velocidad.
 - Componentes: horizontal, vertical, gradiente, aceleración.
 - Zonas: ascendencia más fuerte, viento de frente más fuerte, turbulencia, sotavento, rotores...
- Térmicas
 - Factores: calentamiento desigual, inestabilidad, gradiente, contrastes, vientos ligeros a medios...
 - Tipos: radio, fuerza, térmicas secas, peligros...
 - Señales: caída de temperatura con la altitud, calmas y ráfagas, nubes.
- Clima: diferencias de calor y presión, circulación global, efecto Coriolis.
- Masas de aire, frentes: Estabilidad/inestabilidad, signos, convergencia -
Medición: Viento, presión, humedad y estabilidad.
- Nubes: tipos, clima asociado y condiciones.
- Modelos meteorológicos e interpretación.

Normas

- Reglas de ascendencia en vuelo dinámico y térmico (prioridades).
- Reglas VFR: visibilidad mínima y distancias de las nubes.
- Normativa aérea y consulta del sistema INSIGNIA de ENAIRE .

Situaciones críticas

- Situaciones desconocidas: con el lugar, equipo, maniobras o tareas, prioridades, condiciones.
- Falta de criterio: sobreestimar su propia capacidad, subestimar el sitio, las condiciones, el equipo o la tarea.
- Manejo en tierra con viento fuerte: arrastrado por el viento, reacciones...
- Maniobras críticas: volar cerca del terreno, obstáculos, cables, vuelo lento, giros de 360°, regreso a la ladera, aterrizaje top-landing, recuperación de plegadas, giros negativos, pérdida...
- Procedimientos y protocolos de emergencia: viento o turbulencia inesperados, colapsos, aterrizaje en ladera/árboles/agua, terreno accidentado, obstáculos, líneas eléctricas...
- Visibilidad reducida: volar cerca de las nubes, reacciones...
- Accidente: asistencia e informes.



Experiencia

- Curso SIV (recomendado).
- Al menos 60 vuelos exitosos en total.
- Mínimo de 3 zonas de vuelo diferentes.
- Al menos 20 horas de vuelo térmico y en ascendencia (30 horas en total), en vuelos de al menos 20 minutos de duración aprovechando las condiciones térmicas.

Actitud

Se considera que el/la piloto es capaz de cuidar su propia seguridad y la de los/las demás una vez superada esta etapa, también durante eventos y competiciones locales y regionales o bien a nivel de club.