

PARAPENTE BIPLAZA

INSTRUCCIÓN
BÁSICA



ROBERTO
URRIBARRES
ALFONSO

SANDRA
URRIBARRES
JUSTIZ

2018

ROBERTO URRIBARRES ALFONSO.

Piloto de parapente (Desde el año1998)

Instructor de parapente.

Piloto Biplaza.

Paracaidista, aeromodelista.

Licenciado en Cultura Física (año1991)

Máster en Ciencias de la Educación Avanzada (año1996).

Profesor de Educación Física y deportes de la Escuela Latinoamericana de Medicina (Universidad internacional de medicina, ELAM). La Habana, Cuba.

Ha formado parte de la presidencia de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Además, ha sido Miembro de la Comisión Técnica Nacional de la Federación Cubana de Vuelo Libre.

Fundó el club de parapente de la provincia Villa Clara, presidiendo este club en sus primeros años.

Ocupó también el cargo de Presidente del club de parapente de la Habana.

Tiene publicado en diferentes revistas internacionales varios artículos de temas técnicos e históricos relacionados con el parapentismo y el deporte en general.

Es autor del Diccionario de Parapente, obra que se difunde por la Web.

Actualmente es director fundador de la Revista cubana de Vuelo Libre “La Papuja”.

Administra una página de vuelo libre en Cuba

www.cubaparapente.com

Email: robe@elacm.sld.cu

SANDRA URRIBARRES JUSTIZ.

Universidad de la Habana, Filología. Facultad de Artes y Letras, Cuba.

Tiene publicado en diferentes revistas internacionales varios artículos de diversas temáticas.

Es co-autora del Diccionario de Parapente, obra que se difunde por la Web.

Actualmente es editora de la Revista cubana de Vuelo Libre “La Papuja”.

Administra una página de vuelo libre en Cuba

www.cubaparapente.com

Email: surribarres@fayl.uh.cu



PARAPENTE BIPLAZA
Instrucción básica

PARAPENTE BIPLAZA

INSTRUCCIÓN BÁSICA

ROBERTO
URRIBARRES
ALFONSO

SANDRA
URRIBARRES
JUSTIZ

2018

Titulo: Parapente Biplaza. Instrucción básicos. ©
Autores: Roberto Urribarres Alfonso y Sandra Urribarres Justiz.

Este libro se encuentra registrado y protegido por las leyes de derecho de autor, y a tal efecto consta en el Registro Facultativo de Obras Protegidas y de Actos y Contratos Referidos al Derecho de Autor.

Registro número: 2274 07 2018

Edición: Sandra Urribarres Justiz
Diseño de portada: Vladimir Pérez Díaz
Diseño interior: Judith M Carbonell Alfonso
Foto de portada: Donnie DeFreitas Ortega

Las fotos y gráficos que forman parte del contenido de este libro, son usadas con autorización de sus respectivos representantes, sin que haya mediado ningún tipo de transacción comercial por ello.

© Cuba, 2018

A los consagrados pilotos Reinaldo Prendes Montes y Alexey Espinosa Carrazana, por haberme ayudado en la elaboración del contenido de este libro.



ADVERTENCIA

El parapentismo es un deporte cuya práctica se debe asumir con una actitud responsable, consciente de sus limitaciones y de las condiciones técnicas que impone el equipamiento de vuelo. No hacerlo así, puede conllevar a accidentes con la consecuente posibilidad de ocasionar lesiones graves o la muerte.

Por eso, para su práctica y desarrollo en todas sus modalidades y en especial la del pilotaje de parapentes biplaza, son imprescindibles las enseñanzas impartidas por instructores legalmente habilitados y en escuelas certificadas. Este libro solo constituye una herramienta de información teórica destinada a aquellos pilotos que quieran iniciarse en el pilotaje de parapentes biplaza de forma legal, y bajo la tutela de instructores habilitados para ello por la CTNVL. Es por tanto un complemento a la práctica. Definitivamente no es un manual de vuelo.

Índice

TEMA 1: GENERALIDADES SOBRE EL PARAPENTE BIPLAZA	11
El parapente biplaza en Cuba	12
Características de los parapentes biplaza	14
Principios básicos que rigen el vuelo biplaza.	14
Lo reglamentado en Cuba	14
T 2 Piloto instructor de parapente biplaza.	16
Se vuela con un pasajero y para él	17
Características psicológicas del pasajero durante el vuelo biplaza	17
TEMA 2: METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE VUELOS EN PARAPENTE BIPLAZA	19
Preparación, Despegue, Vuelo y Aterrizaje	19
Preparación	19
Despegue	24
Vuelo	25
Aterrizaje	26
TEMA 3: ASPECTOS PUNTUALES QUE DEBE SABER EL PILOTO DE PARAPENTE BIPLAZA	29
Silla biplaza	29
Silla del piloto	29
Silla del pasajero	29
Mosquetones	30
Separadores	31
Paracaídas de emergencia	33
Tipos de trimmers.	35
Sobre el chequeo pre vuelo	35
Posición en vuelo piloto detrás-pasajero delante o viceversa. Ventajas y Desventajas	36
Posición Piloto delante-pasajero atrás	37
Caída al agua	37
Consejos a los que se inician en el pilotaje de parapente biplaza	37
Prohibiciones	38
Asistentes	38
TEMA 4: PROPUESTA DE CURSO DE HABILITACIÓN DE PILOTOS DE PARAPENTE BIPLAZA CATEGORÍA T-1	41
Propuesta de curso para la habilitación de pilotos en la especialidad de parapente biplaza T-1	41
CURSO	42
Programa	43
Características que debe poseer la zona de vuelo elegida para la realización del curso	45
BIBLIOGRAFÍA	47



Céleste air

Tema 1:

Generalidades sobre el parapente biplaza

El parapente biplaza, también conocido como Tándem, es un tipo de parapente que, por su designación, construcción y forma aerodinámica, permite el transporte de dos personas (Piloto y pasajero). Se destina fundamentalmente para la instrucción, comercialización y recreo. No obstante, en los últimos años son más comunes las competiciones con biplaza en las modalidades de Cross e incluso acrobacia, llegando a realizarse maniobras *freestyle* u otras de nivel más alto como *tumblings* e *infinities*. La FAI homologa récords para la modalidad biplaza.

Aunque el parapente tándem está concebido para vuelos de dos personas, también se ven algunos vuelos de hasta tres. Casi siempre se tratan de vuelos en los que se llevan niños.

Existen alas biplaza para la práctica del *Speedriding* y otras bien reforzadas para ser utilizadas con paramotor ya sea en despegue a pie o en trike. También se ha incrementado la demanda por alas biplaza muy ligeras para montañistas, turistas y parejas que practican el *Hike & fly* o Camina y Vuela.

Como sus análogas monoplaza, las alas que se utilizan para vuelos de parapentes biplaza también son sometidas a test de homologación. En años anteriores prevaleció un concepto de seguridad y robustez, por lo que la mayor parte de la demanda del mercado estaba centrada en alas de homologaciones bajas (DHV-1, 1-2, o EN A o B) con poco alargamiento y pesadas.

La razón fundamental de la prevalencia del concepto estriba en que generalmente se destinan al trabajo, se conciben como alas de trabajo profesional. Es por eso que los fabricantes se han esforzado en ofrecer alas biplaza con inflado fácil, buena capacidad para el control y despegue con vientos suaves o fuertes, mucha estabilidad y resistencia a las plegadas. También se les ha exigido una capacidad de giros aceptable, tomando en consideración su peso y talla, y una buena restitución de energía para aterrizar. Todo eso con gran robustez, refuerzos y elección de materiales resistentes, para hacerlas duraderas y rentables.

Sin embargo, más recientemente se ve un aumento de la demanda de alas biplaza con mayores alargamientos



▲ Los vuelos que se realizan con tres personas casi siempre son en los que se llevan niños a bordo.

Foto: Ruberlexis Delgado



▲ La demanda de alas biplaza con mayores alargamientos ha aumentado.

Foto: Reinaldo Prendes

y homologaciones más altas (C o D).

Algunos intrépidos han utilizado tallas mayores no homologadas de alas que han manifestado alto rendimiento en tallas inferiores si homologadas. Tal es el caso del francés Julien Irilli, quien el 26 de octubre de 2015 volando en Brasil recorrió 363 km, implantando un récord mundial biplaza en distancia con 3 puntos de giro. Para ello utilizó un NIVIUK PEAK-4 de una talla muy grande no homologada.

Ahora bien, ¿Qué es un piloto de parapente biplaza? Oficialmente un piloto de parapente biplaza es un piloto de parapente habilitado legalmente de acuerdo a los requerimientos de su país, para poder ejercer esta función. Más allá de esta designación legal, para poder llegar a ser piloto biplaza, se necesita haber demostrado una alta competencia, un gran dominio técnico, suficiente experiencia, madurez y conciencia de que, junto con la habilitación, también se adquiere la responsabilidad de la integridad física y la vida de la persona que vuele con él.

Por principio básico, desde el punto de vista técnico, debe ser capaz de realizar todas las operaciones requeridas para un vuelo biplaza, con total seguridad, bajo su total responsabilidad, sin que necesite la asistencia de otras personas, lo cual no excluye que bajo ciertas circunstancias, se auxilie de algún asistente que lo ayude.

Un buen piloto biplaza posee un alto sentido de responsabilidad adquirida, conceptualizando esta como el nivel de sensatez, juicio o prudencia con que asume el pilotaje de parapente biplaza para evitar la ocurrencia de situaciones peligrosas en vuelo y accidentes. Es resultado de la acumulación de conocimiento y experiencia en el ejercicio de este deporte. Incluye la responsabilidad de cumplir con los reglamentos y disposiciones legales establecidas para la práctica de vuelo.

Es por ello que un buen piloto biplaza solo vuela en condiciones aceptables para garantizar un amplio margen de seguridad. Debe tener presente que es responsable del bienestar de su pasajero y por tanto deberá preferir las condiciones más seguras. Por ello también se cerciora de que todo su equipamiento esté en buen estado, lleve la protección adecuada, arneses certificados, y un paracaídas de emergencia para tándem. Debe esmerarse en hacer los chequeos estipulados de forma concienzuda antes del vuelo.

Está obligado a volar con la mayor prudencia y respetar las normas de vuelo. También está obligado a vigilar permanentemente la evolución del medio aéreo, y a aterrizar si a su parecer, las condiciones meteorológicas lo aconsejan.

Para desempeñar esta función no puede estar afectado por estrés extremo o bajo influencia de psicofármacos.

El parapente biplaza en Cuba

En Cuba se vuela parapente biplaza desde principios de los años 90 cuando amigos y visitantes foráneos realizaron algunos vuelos en los que utilizaron este tipo de aeronave.

No obstante, algunos registros muestran que el piloto Reinaldo Prendes Montes, fue el primer cubano en realizar un vuelo con parapente biplaza. Ocurrió el hecho un 7 de mayo del año 1997. El pasajero fue Neider Pérez Batista, (otro piloto local) y el ala que emplearon fue un HILITE 31 de la firma APCO, donada por unos amigos de España.



▲ Primer vuelo biplaza en Cuba en el año 1997 en el que se emplea un ala Hiliite 31.

Foto: Colección de Reinaldo Prendes

Seguidamente se fue extendiendo esta práctica por algunas regiones del país. Primeramente, fue una experiencia y vivencia de los pilotos locales. Luego se incluyeron como complemento pedagógico de los cursos de formación de nuevos pilotos.

Influyó mucho en ese desarrollo la ayuda dada por muchos amigos del mundo, quienes a través de donaciones y asesorías, han propiciado que esta práctica se pueda llevar a cabo en Cuba. Merecen una mención especial Antonio García Martínez (Bacterio), Nicolás González del Moral (Nico), Mario Arqué Domingo, Dayelin Arceo Guerrero, Christian Wolfgang Carl Arnú (mejor conocido por Chris Arnú), Juan Blasco, Reinier Trujillo Baraní, Rubén Gutiérrez, Antón Alfred Mähr, Thomas Baumann, Carlos Olivera Pérez, Pierre Naville y Catherine Mouligné.

En el 2010 dos pilotos cubanos (Luis García y Juan Miguel García Mora) viajaron a España invitados por los colegas de la escuela “Madrid al cielo” para realizar un curso como pilotos instructores de parapente biplaza, esto constituyó, más que un gesto de amigos, un ejercicio de adiestramiento en post de legitimizar la realización de vuelos biplaza en Cuba, y aumentar la seguridad en la realización de estos.

Este club ha hecho importantes donaciones de material de

vuelo para que se pueda realizar esta actividad en Cuba. Una modalidad del pilotaje de biplaza tuvo gran auge en nuestro país. Se trató del parapente remolcado por lancha. Comenzó a principios del año 2002, cuando llega a Cuba el piloto Instructor Argentino Rubén Gutiérrez, con el propósito de preparar pilotos nacionales en el parapente remolcado por lancha, para más tarde comenzar esta modalidad de forma comercial en los polos turísticos del país. Dos años más tarde ya se habían preparado un grupo numeroso de pilotos, los cuales llegaron a realizar durante un periodo de 7 años más de 60 000 vuelos exitosamente, en los planos de entrenamientos, cursos, exhibiciones, y vuelos comerciales (**Prendes, 2015: 2**).

En el año 2008 se realizó en Cuba el primer salto en paracaídas desde un parapente biplaza remolcado por lancha, siendo el piloto Máximo Rodríguez Cruz y el paracaidista fue Eutimio Pérez. El salto se realizó desde una altura de un poco más de 700 metros en el polo turístico de Cayo Coco.

Hoy tenemos el orgullo de saber que varios pilotos cubanos de parapente biplaza, han prestado servicios comerciales en la modalidad del remolque con lancha en Pucón (Chile) y Cancún (México), así como instruyendo a pilotos de Argentina y México en dicha modalidad.

Actualmente hay algunos cubanos trabajando como pilotos biplaceros de montaña en Chile, España y otros países.

De esta misma forma, el Club de Aviación de Cuba (CAC) posee un punto de autofinanciamiento en la zona de Jibacoa, en la provincia de Mayabeque. En este lugar, mejor conocido como Canasí, hay un grupo

Con vistas a ayudar a aquellos que quieren iniciarse en esta actividad se escribió este libro.

Persigue la idea de servir como fuente de información para poder prepararse teóricamente mejor, con vistas a la realización de los exámenes para la habilitación como pilotos de parapente Biplaza T-1.

de pilotos realizando vuelos biplaza con carácter comercial a pasajeros nacionales y extranjeros. Los amigos de “Madrid al cielo”, en varias ocasiones han llevado pilotos cubanos a España para allá pasar cursos en la especialidad de parapente biplaza, y poderse certificar. También han realizado viajes a Cuba cargando y pagando los gastos de parapentes biplaza para que puedan ser usados en los puntos de autofinanciamiento del Club de Aviación de Cuba.

La Federación Cubana de Vuelo Libre posee su propio reglamento donde se estipulan los requisitos y pasos a seguir para lograr la habilitación como piloto de parapente biplaza.

En tal sentido, se especifica que el aspirante a alcanzar una habilitación como piloto biplaza, debe haber demostrado ser un piloto monoplaza experimentado con suficiente experiencia, conocimientos teóricos de la especialidad, así como habilidades prácticas. Por eso es que para aspirar a la habilitación como piloto biplaza se



▲ Vuelo biplaza en Canasí.

Foto: Reinaldo Prendes

exige primero alcanzar la categoría de piloto P-4. De los detalles de este aspecto, se tratará más adelante.

Algunos de nuestros pilotos han mostrado interés por iniciar la práctica del parapente biplaza. Variadas motivaciones impulsan ese anhelo. Quizás algunos lo hagan como meta en su desarrollo como deportista. Otros por mostrar marcado interés en poseer a una herramienta más para las labores de instrucción de nuevos pilotos.

También hay algunos pilotos que tienen interés en adquirir una habilitación que le permita realizar esta actividad de manera comercial ya sea de forma individual o como miembro de los puntos de autofinanciamiento del CAC que existen o están por crearse.

No es este el primer libro sobre parapente biplaza que se hace en Cuba. Tiene como antecedentes un manual escrito por el instructor argentino Rubén Gutiérrez en el año 2008, pero que estaba especializado en los parapentes biplaza remolcados con lancha.

Años después, el piloto Reinaldo Prendes Montes, actualizó dicho manual llamándolo entonces “Manual de procedimiento para vuelos de parapente remolcado por lancha”.

Ambos manuales sirvieron de base teórica y metodológica para completar este libro, en el cual aparecen algunas definiciones extraídas textualmente de esos manuales.

En este libro se utilizó un lenguaje sencillo, sin palabras rebuscadas, a fin de hacer la lectura más asequible y fácil de entender.

Características de los parapentes biplaza

Cuando un piloto de parapente decide emprender el pilotaje de un parapente biplaza, debe estar consciente de que este tiene varias características que lo diferencian de su variante monoplaza, pero una en específico hace que toda la concepción de vuelo cambie totalmente.

La característica del biplaza que lo cambia todo es precisamente que se vuela con un pasajero. Esto es lo más importante. Todo se subordina a ello.

En el biplaza el piloto demuestra sus conocimientos, habilidades, pericias y experiencia, en la búsqueda de la complacencia y satisfacción del pasajero.

Por lo tanto, en todas las operaciones que se hagan, desde la toma de decisión de volar hasta el aterrizaje, se debe estar consciente que se vuela con pasajero y para él.

La superficie de un biplaza se multiplica por un coeficiente que varía entre 1 y 2, por lo general 1,5, lo que da una carga alar multiplicada de alrededor $2/1,5 = 1,3$ en relación al monoplaza equivalente, donde la velocidad de vuelo será la raíz de 1,3, o sea, 1,5 veces más elevada. **(Aupetit, 2001: 86)** Esto hace que vuelen con una alta carga alar (entre 3 y 5 Kg/m²).

Las dimensiones totales de un parapente biplaza también son mayores que un monoplaza. El cono de sustentaje queda más largo, lo cual afecta las amortiguaciones y cambia la estabilidad pendular. Los diámetros de los suspenes pueden llegar a impresionar.

Para facilitar el vuelo, se usa preferiblemente un sistema de anclaje mediante separadores, que hacen que piloto y pasajero vuelen uno detrás del otro.

El vuelo de parapente biplaza también tiene sus particularidades. En general todo es más complicado en biplaza. Esto es una razón más para comprender que para pilotear parapentes biplaza se necesita de un piloto diestro, conocedor de este deporte, que vuele con regularidad y esté debidamente certificado para ello.

Cuando se pilotea un biplaza por primera vez, el piloto acostumbrado al monoplaza, enseguida notará algunas diferencias de pilotaje. En primer lugar, notará que los mandos son más duros y la manejabilidad es peor. Esto es debido a que tiene mayor masa, el área del ala es mayor y vuela con mayor inercia.

También llamará la atención que de forma general vuela más deprisa que un monoplaza equivalente en homologación. En todas las maniobras hay que considerar que la masa es superior, por lo que las inercias son mayores que en los monoplazas. Esto obliga a hacer giros y virajes menos cerrados.

Para el cálculo del aterrizaje y toma a tierra hay que considerar además la posición del pasajero que generalmente es más baja que la del piloto.

Los biplaza no suelen tener acelerador. Algunos si lo han tenido, como es el caso del modelo X-LARGE de la firma NOVA. Generalmente lo que más se usan son sistemas de Trimms.

Principios básicos que rigen el vuelo biplaza

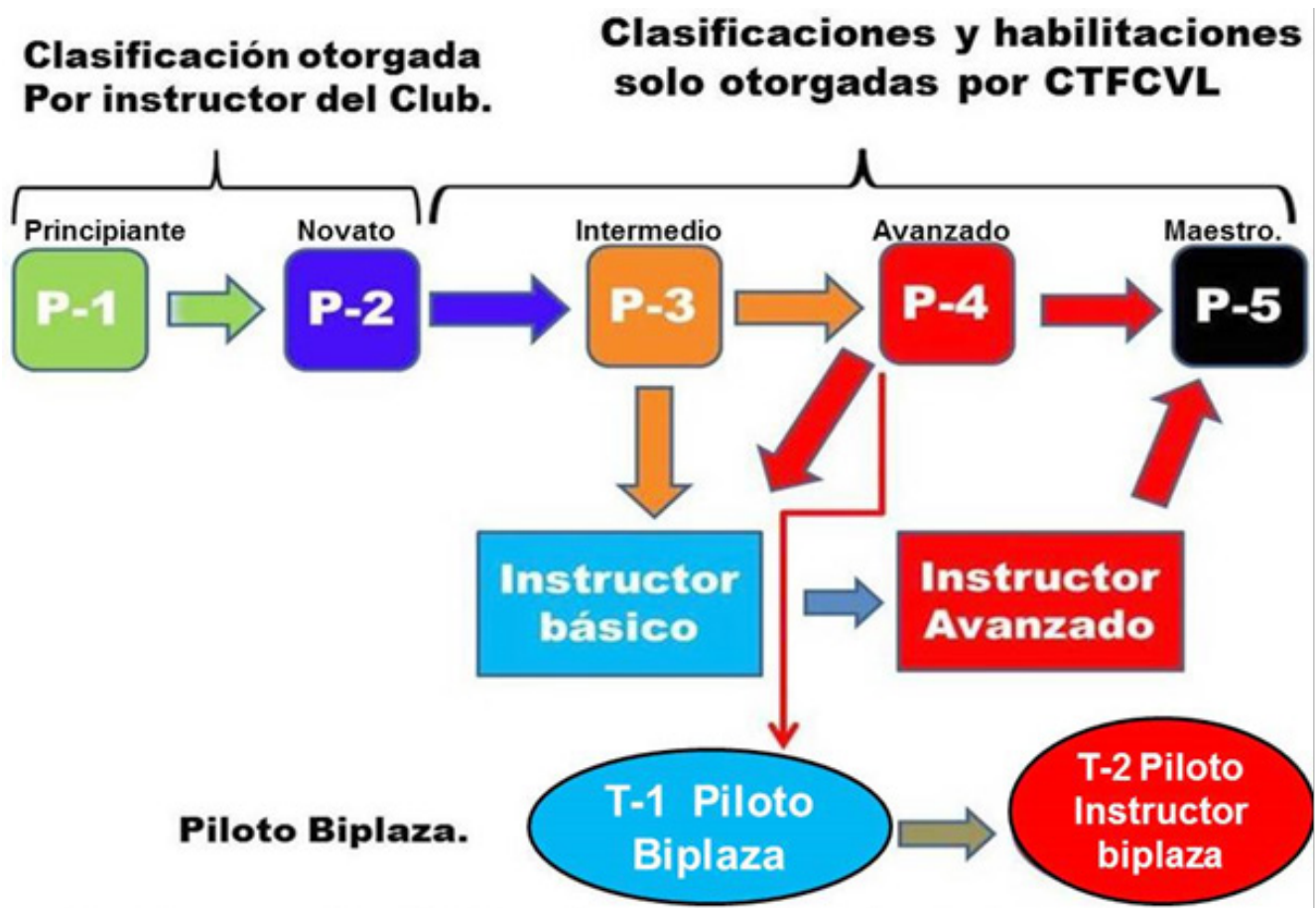
- ♦ En biplaza, casi todo se hace doble. La tripulación, el peso, la carga alar, las dificultades, las inercias, las responsabilidades del piloto.
- ♦ Se vuela con pasajero y para el pasajero.
- ♦ El piloto es el máximo responsable de todo error humano.
- ♦ El pasajero no es responsable de nada malo que ocurra en vuelo.

Cuando un piloto vuela un parapente monoplaza es responsable de su accidente. En cambio, cuando lo hace con un biplaza, pasa a ser culpable.

Lo reglamentado en Cuba

La práctica del parapentismo en Cuba ha transcurrido por varias etapas donde la escasez de recursos y medios para su desarrollo, han marcado su trayectoria y desarrollo. No obstante, pese a las dificultades, nuestros pilotos se han empeñado en tratar de mantener vivo este deporte.

Fundamental en este aspecto ha sido la ayuda de amigos del mundo, quienes han donado casi la totalidad de medios con que se practica este deporte en Cuba.



▲ Esquema para las clasificaciones y habilitaciones de pilotos de la Federación Cubana de Vuelo Libre.

Elaboración Propia

Estos dos aspectos han contribuido a que en los últimos años el número de practicantes nacionales de este deporte se haya incrementado, a la vez que también ha aumentado el nivel y seguridad en los vuelos.

Para un desarrollo más organizado de esta actividad, se consolidó la Federación Cubana de Vuelo Libre (FCVL). Esta federación trabajó en muchos aspectos, pero uno resultó vital para formalizar la actividad. Se trata de la ejecución y legalización de los reglamentos que rigen la práctica y desarrollo de este deporte en el país. Los reglamentos se hicieron basados en las Regulaciones Aeronáuticas Cubanas (RAC - 6), las propias del Club de Aviación de Cuba, la experiencia de análogos extranjeros y las particularidades y realidades socioeconómicas de Cuba.

Cuando este reglamento se oficializó como documento legal, se inició una fuerte labor de concientización para que todos los practicantes de este deporte se rigieran por dicho reglamento. Esto fue un factor decisivo para encauzar organizadamente la actividad y que se redujeran drásticamente los accidentes.

Como parte del reglamento de la FCVL, se describe muy bien cómo se clasifican los pilotos de parapente en nuestro territorio nacional. En tal sentido, en el capítulo IX, Artículo 1, se plantea que la clasificación que rige a los pilotos de parapente en nuestro territorio nacional, es la basada en la división según su nivel de experiencia, conocimientos y rendimiento como piloto.

De tal manera, se estipulan los requisitos y pasos a seguir para poder lograr la categoría de piloto de parapente biplaza.

A tal efecto y como consta en el artículo 7, se plantea que las habilitaciones de piloto biplaza (T-1 y T-2), solo serán otorgadas por la Comisión Técnica Nacional de Vuelo libre (CTNVL), mediante solicitud escrita de los Instructores de los Clubes o al concluir los cursos de habilitación.

Como requisitos para aspirar a la primera habilitación de **PILOTO BIPLAZA (T-1)**, se necesita que el aspirante haya cumplido con:

- ◇ Ser piloto con categoría P-4 o P-5.
- ◇ Examen aprobado con 80 puntos o más.
- ◇ Un mínimo de 350 horas de vuelo registrado en bitácora, o 250 horas con 800 vuelos con descenso de desnivel de por lo menos 150 mts.
- ◇ Habilidad para realizar constantemente despegues sin nada de viento y con vientos cruzados, así como aterrizajes sin viento y con vientos ligeros que culminen en cero velocidades suelo al momento del frenado final y al tocar el suelo los pies del piloto.
- ◇ Por lo menos 2 vuelos tándem bitacoreados como pasajero con un piloto tándem clasificado por el CAC y la FCVL.
- ◇ De 4 a 10 vuelos como piloto encargado llevando

como pasajero a un instructor de tándem, Los vuelos deben de originarse desde una altitud mínima de 150 Mts. SNS o una duración mínima de 2 minutos. Dichos vuelos deben incluir un despegue con viento ligero (0-8 Km/h.) usando inflado frontal, un despegue con viento fuerte (16-23 Km/h) usando un inflado reversible, y aterrizaje.

- ◇ Completar con éxito el examen de habilidades de vuelo administrado por el Instructor de tándem de la FCVL.
- ◇ Completar con éxito un examen administrado por el instructor de tándem de la FCVL.

Así mismo se agrega que no deben administrarse ni el examen de habilidades de vuelo ni el examen escrito antes de que el piloto haya completado los requisitos de clasificación.

Una vez cumplimentados todos los requisitos el aspirante puede acceder a un curso de habilitación que **solo puede ser impartido por pilotos T-2 o instructores avanzados**, siempre con autorización de la comisión técnica de la federación cubana de vuelo libre.

Luego de que un piloto haya sido oficialmente habilitado como piloto biplaza T-1, puede realizar vuelos con equipos homologados como biplaza, para fines recreativos o comerciales. Si además el piloto también posee habilitación como instructor básico o avanzado, puede hacer vuelos pedagógicos o de instrucción.

Es importante que los pilotos comprendan que las

habilitaciones de piloto biplaza, tienen un carácter temporal, por lo que deben ser renovadas según los plazos suscritos en el documento que se le entregue. También debe estar consciente que su habilitación como piloto biplaza puede ser suspendida, revocada o anulada en caso incurrir en faltas graves al reglamento.

Personal autorizado a habilitar pilotos biplaza (T-1)

T 2 Piloto instructor de parapente biplaza

Como vimos anteriormente, para poder iniciarse como piloto biplaza, se necesita de una serie de requisitos. Ahora bien, para instruir y formar los nuevos pilotos biplaza, también se necesita de una habilitación, tal y como consta en el reglamento de la FCVL.

En dicho reglamento se especifica que solo podrá ejercer instrucción a nuevos piloto T-1, aquellos pilotos habilitados como **Piloto instructor de parapente biplaza (T-2)**, o instructores avanzados. Además se advierte que solo se harán los cursos de habilitación si existe una autorización de la CTNVL.

Ahora bien, para poderse habilitar como **piloto instructor de parapente biplaza** y poder enseñar esta especialidad, se necesita que previamente haya poseído la habilitación como piloto biplaza T-1, y que en función de esta, haya ejercido por más de 200 horas bitacoreadas. También debe tener un *Certificado de Primeros Auxilios*.

Con estos requisitos cumplidos solicita la habilitación



▲ Se vuela con un pasajero y pasa él

Foto: Reinaldo Prendes

a la CTNVL, que es la única autorizada a emitir dicha habilitación. Para ello, la CTNVL le hace un examen teórico de piloto avanzado, el cual debe aprobar con 85 puntos o más.

Con esta habilitación se le autoriza a formar pilotos Biplaza T1.

Se vuela con un pasajero y para él

En las regulaciones aeronáuticas cubanas (RAC 6) el piloto biplaza está concebido como el **Piloto a bordo**. (Piloto al mando). En tal sentido, es el responsable total del vuelo de parapente en todas sus etapas. También lo es del comportamiento del parapente y de la aplicación correcta de las reglas del aire. Así mismo, es de su responsabilidad la operación y seguridad de su parapente durante el tiempo de vuelo.

Su responsabilidad es tanto administrativamente como judicialmente e incluso penal si como consecuencia de un error de pilotaje existiese algún accidente que provocase daño o lesiones a un pasajero. Es también responsabilidad del piloto procurar que el pasajero quede complacido. De ahí la importancia de que el piloto tenga los suficientes conocimientos

y habilidades técnicas, psicológicas y de pilotaje para lograr que, en cualquier condición, el pasajero tenga un vuelo placentero, no se sienta mal y no sufra con el vuelo.

El piloto debe abstenerse de realizar maniobras que asusten al pasajero. Si el pasajero se lo pide, debe realizar solo aquellas maniobras que solo son posibles dentro de un alto margen de seguridad. Además, las maniobras acrobáticas, por sencillas que sean, aumentan el riesgo de accidente, que puede causarle daños a un inocente.

Depende en gran medida del piloto que para el pasajero el vuelo sea o una experiencia agradable y positiva o bien una traumática.

Características psicológicas del pasajero durante el vuelo biplaza

Los pasajeros de vuelos biplaza por lo general se pueden clasificar en dos grupos, atendiendo a las características psicológicas que más manifiestan.

En un primer grupo, se pueden situar a los **pasajeros de ocasión**, que son aquellos que solo realizan uno o dos vuelos en su vida y lo hacen con fines recreativos o



▲ El pasajero debe sentir el vuelo como una experiencia placentera. **Foto: Judith MCA**

de aventura.

En otro grupo podemos situar a aquellos **pilotos de parapente** que realizan vuelo como pasajero, ya sea en vuelo de placer o con el fin de recibir instrucción. Son los llamados vuelos de instrucción o pedagógicos. A este tipo de vuelo le dedicaremos unos párrafos más adelante, cuando describamos como deben ser los vuelos.

Los dos grupos manifiestan diferencias notables como pasajero, lo cual debe ser tomado en cuenta por el piloto, a fin de cumplir el principio de que se vuela con pasajero, pero para el pasajero.

Con relación al primer grupo hay que recordar que, por lo general, el pasajero se enfrenta a esta experiencia por primera vez en su vida, y desconoce por tanto, los detalles de todo lo requerido para llevar a cabo el vuelo.

Es por eso que resulta importante que el piloto sea capaz de llevar la iniciativa psicológica, influyendo positivamente en él.

Para ello se recomienda crear el clima afectivo que haga ver al pasajero que el vuelo será placentero. Se le dan explicaciones generales sobre el vuelo, pero específicas sobre lo que él tiene que hacer en algunos momentos.

Solo si se hace la pregunta, se le explica al pasajero las características generales del equipamiento sin redundar en detalles técnicos. Se afirmará que el equipamiento está en óptima forma, debidamente inspeccionado y totalmente de alta.

El piloto puede hablar de su larga experiencia como piloto biplaza.

Todo esto se hace mientras se prepara la vela rápidamente, con maestría y fluidez en los movimientos. Hay que tener en cuenta que el pasajero tiene agudizado sus sentidos, por lo que fácilmente se dará cuenta de alguna torpeza o nerviosismo del piloto. El pasajero responderá con más seguridad y decisión mientras mejor quede la preparación pre vuelo.

Durante el vuelo, se evitarán las maniobras bruscas. Para un pasajero común, cualquier maniobra por muy suave que se haga, puede resultar asombrosa o incluso violenta. Puede asustarse con las maniobras que normalmente se hacen para ascender en una térmica. Los giros de 360° así como giros en 8 muy cerrados

suelen ocasionar grandes mareos.

El piloto debe recordar que el vuelo debe ser placentero, por ello se debe abstener de realizar un vuelo agresivo o con maniobras acrobáticas que asusten al pasajero.

No obstante, si la situación lo requiere, como pudiera ser la formación rápida de una tormenta u otra situación que impida la realización segura del vuelo, entonces si se puede hacer. En casos como esos, se realizarán transmitiéndole confianza al pasajero y siempre garantizando la altura para llegar al punto de aterrizaje previsto.

En caso que se deba descender rápido, por molestias del pasajero (mareos, vómitos, etc.) se debe hacer un descenso preferiblemente con orejas. En el caso de formación de tormentas cercanas y que la situación lo permita, también se debe descender con orejas. Las barrenas u otras maniobras más fuertes de descenso rápido, **solo en casos muy necesarios.**

Se debe recordar que, cuando un pasajero nos dice que se siente un poco mareado es por está a punto de vomitar. Sin perder tiempo, el piloto comenzará a realizar un descenso hacia el aterrizaje, la mayoría de los pasajeros luego de vomitar le piden al piloto que continúe con el vuelo, lo que no saben es que las posibilidades de volver a vomitar son elevadas, trayendo consigo que se deshidrate e incluso se desmaye. Nada más un pasajero vomite, el piloto debe dirigirse inmediatamente hacia el aterrizaje.

Durante la realización de vuelos biplaza, se recomienda al piloto llevar a mano bolsas para vómitos, igual a las que se usan en los aviones o transporte marítimo de pasajeros, algunas sillas de piloto biplaza tienen bolsillos diseñados para ubicar estas bolsas y tener fácil acceso a ellas para entregárselas al pasajero en caso necesario.

Si el piloto se aferra a la idea de querer demostrar habilidades y pericias mediante la realización de maniobras que asusten al pasajero, también demostrará una falta de respeto a este y un desconocimiento de las consecuencias de sus actos. Con ello puede provocar que el pasajero nunca más quiera repetir el vuelo y se convierta de paso en un propagador de referencias negativas contra la actividad comercial del vuelo en biplaza.

Tema 2:

Metodología para la realización de vuelos en parapente biplaza

Preparación, Despegue, Vuelo y Aterrizaje

Sobre el orden metodológico para la preparación, despegue, vuelo y aterrizaje de parapente biplaza, existen variados criterios por parte de algunos especialistas, así como de autores que han escrito artículos sobre el tema.

Para conformar este libro, se decidió crear una metodología propia, basada en los resultados de una pequeña investigación. Se emplearon varios métodos, entre ellos, de forma dominante se utilizó el Análisis de fuentes documentales, la Entrevista y la Observación. El Análisis de fuentes documentales incluyó la revisión y análisis de una amplia bibliografía publicada al efecto.

Las Entrevistas se realizaron a varios pilotos nacionales y extranjeros que durante años se han dedicado profesionalmente al vuelo biplaza y han acumulado una gran experiencia.

Se analizaron videos y materiales filmicos internacionales. Finalmente, también influyó la experiencia propia del autor de este libro.

Luego de analizada toda la información, se pudo constatar que existen variados criterios sobre formas y métodos para realizar esta actividad. También se observó que en los sitios de vuelos donde se realiza esta actividad con carácter comerciales y profesional, tienen sus propios métodos en dependencia del lugar y la modalidad, como de montaña, remolque por lancha, torno, o incluso paramotor. Algunos de estos métodos incluyen la necesidad de asistentes para realizar la actividad.

Como resultado preliminar, se realizó una primera versión de este libro, la cual fue mostrada a varios pilotos expertos reconocidos en el país, con el objetivo de que estos le hicieran una revisión y propusieran cambios o correcciones.

Cuando se tuvo la respuesta de algunos de estos expertos, se pudo finalmente reelaborar el libro, hasta

dejarlo tal y como se propone en esta edición.

Este libro propone una metodología para la iniciación en pilotaje de parapentes biplaza, bajo el principio anteriormente esbozado de que el piloto debe aprender a ser capaz de realizar todas las operaciones de forma segura, autónoma y sin la dependencia o necesidad de asistentes.

Se plantean 4 etapas a seguir para la realización de los vuelos biplaza. Estas son *preparación, despegue, vuelo y aterrizaje*. Cada etapa tiene una serie de pasos metodológicos u opciones, las cuales es muy importante conocer.

A continuación, ampliaremos los detalles de cada una de estas fases.

Preparación

La preparación, de forma general comprende los siguientes pasos:

1. Análisis de la situación meteorológica del lugar donde se pretende volar.
2. Análisis del pasajero.
3. Revisión del área de despegue.
4. Preparación y chequeo del equipo de vuelo.
5. Vestir piloto.
6. Vestir pasajero.
7. Chequeo.
8. Unirse con los separadores.
9. Unirse al ala.
10. Chequeo.

Lo primero que debe hacer el piloto, es un rápido Análisis de la situación meteorológica de la zona de vuelo. Valorar si ese día, es posible realizar vuelos de forma segura y por demás, placentera para los posibles pasajeros. Quizás sea un día de muchas turbulencias, lo cual puede ser molesto o traumático para los pasajeros. Solo se debe prepara un vuelo si las condiciones meteorológicas garantizan la seguridad máxima y el placer del pasajero.

Análisis del pasajero

Tomada la determinación de que el día está bueno para volar biplaza, entonces se puede atender a los aspirantes a pasajeros. El piloto analiza al pasajero. Esto se hace mientras se conversa con él. Puede ser desde antes de subir al despegue.

Este análisis incluye su somatotipo, corpulencia, peso, edad, posibles enfermedades cardiovasculares, epilepsia, etc. También se ve su disposición psicológica, temperamento, y demás características.

El análisis del pasajero ayuda al piloto a preparar su despegue y vuelo. De tal manera elige el ala que va a volar para estar más cómodo con las diferentes cargas alares. También se eligen las sillas, los tipos de separadores, etc.

Realizado el análisis del pasajero y luego de que se cerciore que este cumple con los requisitos mínimos para realizar un vuelo sin problemas, entonces se pasa a otros aspectos.

Hay que crearle al pasajero un clima afectivo y de confianza al vuelo. Se conversa con él mientras se preparan las condiciones para el vuelo. Nada de diálogos largos o discursos. El piloto debe procurar ser concisos y seguros con la información técnica que el pasajero pregunte.

Revisión del área de despegue

Aunque sea un lugar muy conocido por el piloto, se recomienda que recorra el área de despegue a fin de cerciorarse de que cumpla con las condiciones mínimas que garanticen la seguridad para realizar despegues y vuelos desde ella. Se estudia el área, se selecciona el lugar para sacar el equipo y prepararlo para el vuelo. Para ello tiene que tomar en cuenta el trabajo de otros pilotos, la fuerza y dirección del viento y la cercanía del posible lugar de inflado y despegue.

Con la revisión se descarta además la existencia fortuita de cualquier elemento que pueda entorpecer el vuelo (objetos extraños, derrames de líquido, ramitas, papeles, etc.).

Preparación y chequeo del equipo de vuelo

Cuando se haya decidido que existan las condiciones óptimas para la realización de un vuelo, y se haya seleccionado el área de despliegue del equipo, se pasa a sacarlo e inspeccionarlo visualmente. La inspección incluye todo el equipamiento, comenzando por el ala, el suspentaje, los separadores, mosquetones y sillas de vuelo. En el caso del ala, para poderla chequear bien, es necesario extenderla totalmente y desenredar el suspentaje. Se chequeará que no presente daños en el tejido y las bandas. Las costuras de los suspentes que salen de las bandas deben estar bien. Los maillones bien cerrados.

Cuando se revisa la silla de vuelo, se debe hacer un chequeo puntual al sistema del paracaídas de emergencia, comenzando por la anilla, los pines, las cintas y los anclajes. Cerciorarse de que todas las

solapas del contenedor del paracaídas estén cerradas y en su posición correcta.

Una vez que todo el material ha sido chequeado, se prepara el ala en dependencia de la dirección y fuerza del viento. Una de las causas más comunes de los malos inflados es la incorrecta colocación del ala en tierra. Se prepara en forma de herradura y de frente al viento, de modo que sus dos mitades queden simétricamente cargadas. Esta herradura puede variar su forma en dependencia de la intensidad del viento; en caso de que el viento esté entre los 0 y 10 km/h la herradura será más abierta; de 11 a 20 km/h esta se cerrará más y cuando el viento supere los 20 km/h entonces la herradura será extremadamente cerrada e incluso se le puede hacer unas pequeñas orejas a la vela aún en tierra.

Si se considera que el viento es fuerte, pero volable, se puede preparar la vela dejando solo los cajones centrales abiertos y doblando las puntas 90° hacia abajo. **(Arqué, 2018: 46)**

El borde de ataque se mantendrá abierto debido al mylar y/o las varillas de refuerzo que este contiene.

Se viste el piloto

A la acción de ponerse el arnés de la silla de vuelo, se le puede llamar con el sobrenombre de “vestirse”. Con el ala preparada, se visten con su casco y arnés el piloto y el pasajero. Por orden se debe vestir primero el piloto y luego este viste al pasajero.

La razón fundamental de este orden estriba en un problema de seguridad y comodidad para el pasajero. Cuando el piloto se viste primero, se puede concentrar en el procedimiento y chequearse a sí mismo de manera que no le falte ningún enganche ni ajuste. Ya vestido y autochequeado, puede dedicar toda su atención a vestir al pasajero.

Vestir al pasajero

El piloto debe ser quien le ponga el casco y arnés al pasajero. Recuerda que por lo general el pasajero no es conocedor de los detalles de este tipo de actividad, por lo que es muy posible que no sepa ponerse el arnés. Mientras el piloto viste al pasajero, le va hablando sobre las características del vuelo, lo agradable y emocionante que será y otras cosas que puedan servir para que el pasajero se relaje. Esto es sin muchas palabras, ni entrando en complicaciones técnicas.

Luego de que el pasajero tenga puesto el arnés, se le explica cómo debe proceder durante el inflado y la carrera de despegue.

También se le explica cómo debe hacer para sentarse convenientemente una vez en vuelo y como prepararse para el aterrizaje. Esto siempre atendiendo a la situación psíquica que pueda tener el pasajero, por lo que en todo momento se le debe hablar con fluidez y optimismo.

En caso de que tenga un celular o cámara, se le debe situar en un lugar seguro y explicarle como sacarla en el aire. Más atención aún hay que tener con los llamados “palos de selfie” o bastones monopode. Deben situarse en lugares donde no estorben ni se enreden con algo



▲ **(Izquierda)** Extendiendo el ala completamente para chequearla.
Foto: Roberto Urribarres

▲ **(Derecha)** Desenredando el suspentaje y revisando que las costuras de los suspenes de las bandas estén bien. *Foto: Roberto Urribarres*

◀ El piloto revisando la silla de vuelo para cerciorarse que todo este listo para este. *Foto: Roberto Urribarres*

▼ **(Izquierda)** El piloto se viste primero para dar mayor seguridad y comodidad al pasajero. *Foto: Roberto Urribarres*

▼ **(Derecha)** El piloto viste al pasajero mientras le explica brevemente lo que debe hacer durante el vuelo. *Foto: Roberto Urribarres*



durante el despegue o vuelo. Todo debe estar amarrado, pues durante el vuelo se pueden caer. Hay que saber en qué lugar se les puede amarrar para que esa cuerda no interfiera en nada y que además, el pasajero pueda sacarlo durante el vuelo y filmar.

Se le ajusta el casco y la silla a su medida.

El piloto debe tener presente que el clima cubano es caliente y el arnés puede contribuir a que se sienta una sensación térmica de más calor aún. Esto es otra de las razones por la que conviene que se vista primero el piloto y luego el pasajero, y es a la vez, un argumento para no demorar sin razón las acciones antes del vuelo. El piloto no debe distraerse en conversaciones con terceras personas. Esto puede desconcentrarlo y hacerle omitir inconscientemente algún detalle como puede ser por ejemplo: abrochar las perneras del pasajero, lo cual ha sido causa de algunos accidentes mortales en parapente biplaza.

Por ello, cuando el piloto y el pasajero estén vestidos, es obligatorio realizar un chequeo de seguridad.

Chequeo

El siguiente paso es realizar un rápido chequeo de todos los elementos anteriores.

Reconocimiento táctil y visual de:

- ♦ 3 cintas del pasajero. (2 perneras más la ventral).
- ♦ Casco.
- ♦ 3 cintas del piloto. (2 perneras más la ventral).
- ♦ Casco.

Unirse mediante los separadores

Algunos pilotos tienen como método, dejar siempre conectado los separadores a la silla del piloto. No es una norma, pero resulta un buen método, pues mantiene fijos los mosquetones que unen su silla a los separadores, lo que ayuda y facilita los pasos a seguir. Constituye así un paso menos a ejecutar. Lo constituye también el no tener que preocuparse por conectar y desconectar en cada vuelo el sistema del paracaídas de emergencia. Como está siempre fijo, solo tiene que chequearlo.

Por tanto, el próximo paso es unir el pasajero a los separadores, antes de unirse ambos al ala. Aquí tiene gran valor el análisis inicial que se hizo del pasajero, pues según su estatura y peso corporal, con relación a los del piloto, se conectarán los mosquetones en la opción adecuada que tengan los separadores. Sobre este punto, se ampliará en detalle más adelante en el subtópico dedicado a los separadores.

Con los separadores puestos, el piloto le explica al pasajero donde debe poner los brazos durante las maniobras de despegue y en el vuelo. También se le informa sobre su participación en el despegue. Se le puede decir algo así como: “Cuando te lo pida, debes correr fuerte en el despegue, sin vacilar. No te preocupes que de lo demás me encargo yo”.

También se le debe decir que la carrera será larga, aunque en realidad será muy corta, y que no debe parar de correr, saltar o intentar sentarse antes de que el piloto se lo indique.

Seguidamente se le debe enseñar que cuando el piloto se lo indique se debe sentar y cómo hacerlo.

Si el piloto va usar un vario, GPS o cualquier otro instrumento, puede instalarlo en los separadores. No se aconseja que lo sitúe en su pierna, pues corre alto riesgo de romperse o estorbar al chocar con la tabla de la silla del pasajero durante el despegue, cuando se acomoda al pasajero y en el aterrizaje.

Conectarse con el ala

Una vez unidos entre sí por los separadores, se procede a conectarse al ala. Aquí es importante tener en cuenta que el ala de biplaza tiene un área casi 1,5 mayor que las tallas grandes monoplazas, por lo que es muy importante que piloto y pasajero estén unidos al separador antes de conectar el ala.

La razón principal es que al ser grande el ala, puede que, ante cualquier racha de viento, se arrastre por el suelo el piloto o el pasajero. Con los dos unidos por los separadores, se suma el peso de ambos, lo que disminuye la posibilidad de ser arrastrado y da más posibilidades al piloto de controlar el ala.

Chequeo pre vuelo

El piloto chequea nuevamente que no existan problemas de enredos en el suspentaje y luego que el conjunto piloto-pasajero se encuentre situado en el centro de la vela con relación a la dirección del viento. En el parapente biplaza, los chequeos también se multiplican. Si anteriormente se hizo un chequeo, ahora se vuelve a hacer. De forma táctil se comprueban 5 puntos al pasajero de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás. Los puntos son: calzado bien ajustado, perneras, ventral, casco y mosquetones.

Luego, el piloto realiza este mismo chequeo, pero consigo mismo.

Le sigue el chequeo de los mosquetones que unen las sillas a los separadores y el de estos al ala. Se cerciora que las bandas del ala no estén torcidas ni al revés. Se comprueba la conexión del paracaídas de emergencia. Seguidamente se comprueban los mandos o frenos.

El próximo paso es el ala. Desde el lugar elegido para el inflado, y antes de comenzar este, el piloto se cerciora de que el ala esté situada correctamente según la dirección y fuerza del viento. Debe estar simétrica y el piloto ubicado bien en el centro. El borde de ataque del ala debe estar abierto.

Luego se le da una última mirada a la manga de viento por si ha habido algún cambio en la dirección o velocidad del viento. Finalmente se chequea el espacio aéreo para evitar choques con parapentes volando o intentando aterrizar en el despegue. Primero se mira atrás, luego a los lados y finalmente por encima.

Todo el chequeo pre vuelo debe ser concienzudo y meticuloso, pero no debe demorar más de un minuto ni hacerse de forma rutinaria.

En caso de que los pasajeros sean niños o personas de la tercera edad, se puede acomodar al pasajero en la silla en la posición de sentado antes de pasar a inflar la vela.



▲ **(Izquierda)** Los dispositivos para filmar deben estar asegurados y no estorbar las maniobras de despegue o aterrizaje. **Foto: Roberto Urribarres**



▲ **(Derecha)** Se ajusta el casco y la silla a la medida del pasajero.

Foto: Roberto Urribarres

► Se realiza un rápido chequeo (cintas y cascos de piloto y pasajero).

Foto: Roberto Urribarres



▲ El piloto se conecta a los separadores.

Foto: Roberto Urribarres

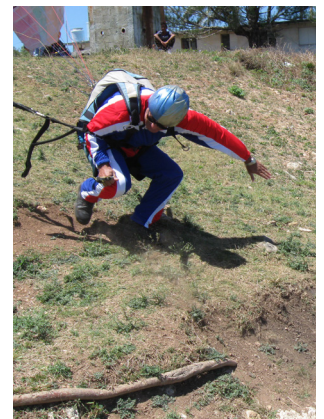
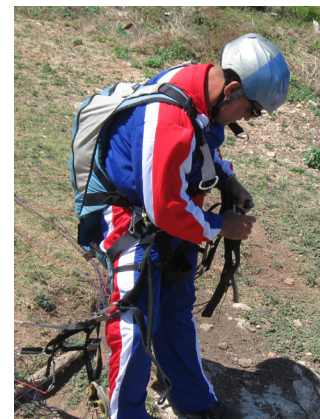


▲ Se conecta al pasajero a los separadores.

Foto: Roberto Urribarres



▲ Explicarle al pasajero que posición debe adoptar durante la maniobra del despegue. **Foto: Roberto Urribarres**



► **(Izquierda)** Antes de conectarse al ala el piloto debe estar unido al pasajero. **Foto: Roberto Urribarres**

► **(Derecha)** Si el piloto viola el paso anterior corre el riesgo de ser arrastrado por el ala. **Foto: Roberto Urribarres**



▲ Si el piloto está unido al pasajero tiene más posibilidades de controlar el ala. **Foto: Roberto Urribarres**

► El piloto realiza un chequeo prevuelo al pasajero, a él mismo y al ala. Todo este chequeo debe ser concienzudo y meticuloso pero no debe exceder de un minuto.

Foto: Roberto Urribarres



Si todo está bien, se puede pasar al despegue.

Despegue

Hay que escoger siempre el sitio ideal para despegar y esperar si está ocupado.

La etapa de despegue se puede descomponer en 3 pasos a seguir. Estos son los siguientes:

1. Preinflado
2. Inflado.
3. Despegue.

Preinflado

El Preinflado. (También conocido como prehinchado, o armar el muro), constituye una acción que realiza el piloto en tierra, con vistas a llenar parcialmente de aire al ala, de manera que adopte una forma adecuada que le favorezca luego una mejor maniobra de inflado.



▲ El preinflado se hace de forma que favorezca una mejor maniobra de inflado al piloto.

Foto: Roberto Urribarres

Al realizar el preinflado, el piloto podrá adecuar al ala en una posición correcta respecto al viento, y obtener de paso, información adicional sobre su intensidad y orientación. También tendrá la oportunidad de revisar y observar mejor el ala y el suspentaje.

Se recomienda realizar un preinflado de la vela solo si las condiciones meteorológicas lo permiten.

Para el preinflado y después el inflado, si el piloto va a adoptar la posición de inflado de espaldas al viento, puede situarse por detrás del pasajero, a un lado o incluso un poco por delante.

Esto depende de las posibilidades que den los separadores, pero también de la decisión del piloto, con relación a la fuerza del viento.

En sí, no existe una norma fija para este aspecto.

Inflado

Un buen inflado depende también de que el ala esté correctamente preparada, lo cual debió ser tomado en cuenta desde que se sacó el equipo de la mochila y se preparó para el despegue.

Se debe escoger bien el momento del inflado. Es posible que haya que esperar un rato hasta que llegue la racha de viento favorable para poder iniciar las maniobras de inflado. En tal caso, se le habla al pasajero para distraerlo, pues en esa fase puede estar

asustado y el tiempo hacérsele largamente sufrido. Se puede aprovechar para recordarle que debe iniciar una carrera de despegue cuando el piloto se lo indique.

El piloto de parapente biplaza debe dominar a la perfección diferentes técnicas de inflados, para utilizar la más adecuada según las circunstancias que se



▲ Un buen inflado depende de la correcta preparación del ala. Foto: Roberto Urribarres

presenten a la hora de enfrentar un despegue.

No es igual con viento suave o nulo que con viento fuerte. Con viento suave o nulo se pueden emplear técnicas como las de inflado de frente al viento. Para usar esta técnica, se requiere que el piloto esté convencido de que el pasajero hará una buena carrera de despegue. También hace falta un área de despegue larga, sin obstáculos ni desniveles que permita realizar una buena carrera.

Con viento fuerte se pueden utilizar las técnicas de inflado de espalda al viento tradicionales u otras más sofisticadas como el despegue en cobra.

Con estas técnicas de espalda al viento, se debe avisar al pasajero que cuando sienta un estirón de un paso atrás y luego todo adelante.

Sea cual fuera la técnica a emplearse, es conveniente que en el momento en que se va a iniciar el inflado, el piloto lo avise en alta voz, para que así el pasajero y todos a su alrededor estén prevenidos.

El inflado debe ser rápido y homogéneo, pues el tamaño del ala y la incomodidad que genera el pasajero, puede dificultar hacer grandes correcciones de un ala mal inflada o que se vaya a un lado. Con un buen inflado se facilita mucho el despegue.

Una vez inflada el ala, y esté arriba el ala, se realiza un último y rápido chequeo pre-vuelo, consistente en la



▲ El inflado debe ser rápido y homogéneo.

Foto: Roberto Urribarres

verificación de que el ala esté correctamente inflada, sin corbatas o plegadas, ni enredos o nudos entre los suspentes. También se cerciorará de que no se lleve algún elemento ajeno enredado entre los suspentes (ramas, palos etc.).

Se verifica la posición del pasajero. Sobre todo, que no se haya caído. Si todo está bien, se le puede decir que inicie la carrera de despegue.

Despegue

Los despegues en vuelos biplaza deben ser sencillos, rápidos y perfectos.

Cuando ya se está listo para efectuar el despegue, se le ordena al pasajero que inicie la carrera de despegue. La carrera debe ser larga y rápida. Aquí el piloto utiliza consignas que deben ser claras y precisas.



▲ Los despegues en vuelos biplaza deben ser sencillos, rápidos y perfectos. **Foto: Roberto Urribarres**

Algunas de las consignas pueden ser “¡Ahora! ¡Corre! ¡Vamos! ¡Sigue!”

El piloto debe recordar que los pasajeros de vuelos comerciales o de ocasión, pueden estar asustados. En ese caso un segundo le puede parecer mucho más tiempo. Por lo tanto, no se debe demorar el despegue si no hay una causa que lo justifique. Tampoco se le deben dar contraórdenes. Cosas como: “Corre ahora, espera, para, corre” se deben evitar.

El piloto SIEMPRE debe tener presente que, aunque esté todo listo para el despegue, puede contemplar la posibilidad de renunciar al vuelo si cree que surge algún imprevisto que atente contra la seguridad o lo haga peligrar. ¡No despegues si ves algo dañado, por mínimo que sea!

Vuelo

Luego del despegue, con una rápida mirada se debe chequear que todo esté en orden. Si todo está bien se le dice al pasajero que se acomode en su silla de vuelo. En caso de que él no pueda o no sepa cómo hacerlo, el piloto lo puede ayudar con sus pies mediante un empujón suave o golpes secos con los pies del piloto a los extremos de la tabla de la silla del pasajero, procurando siempre informar previamente al pasajero para no asustarlo.

El piloto debe recordar todo el tiempo que se vuela con un pasajero y para el pasajero. Durante el vuelo se



▲ Luego del despegue se le debe informar o auxiliar al pasajero para que se acomode en su silla.

Foto: Roberto Urribarres

conversa con el pasajero. De esta forma se le mantiene entretenido y alejado de sus temores. Como parte de la conversación, se le pueden enseñar las diferentes vistas que se observan desde la altura, lugares, distancias, bellezas del entorno, etc.

Cuando se establece el clima de confianza, se le puede explicar con cautela el porqué de algunos movimientos del ala. En caso de cruce con otros parapentes o entrada en zonas de turbulencia, se le informa al pasajero para que se dé cuenta que usted conoce de la situación, que es algo normal y no hay nada extraño o peligroso. También se puede sacar las cámaras de filmación o fotografía para que el pasajero se filme a sí mismo o alrededor.

Aunque los biplaza tienen preferencia en los vuelos, el piloto no debe confiar 100% en que esto se va a cumplir. Es muy común encontrarse en vuelo con otros pilotos entretenidos o desconocedores de las reglas de tráfico aéreo. Por eso, es mejor mantener las distancias y anticiparse a los movimientos de otras alas que vuelan alrededor.

Si las condiciones son buenas y apropiadas, se le pueden dar los mandos al pasajero para que este experimente el control de la nave. No obstante, sobre la mano de los pasajeros situaremos las nuestras o con los dedos mantendremos el contacto con las líneas de los frenos, para que de cualquiera de estas formas no soltar los mandos completamente y poder reaccionar a tiempo ante cualquier error de mando o situación que se pueda presentar.

Se deben evitar las maniobras bruscas que puedan asustar al pasajero. El vuelo biplaza con pasajeros primerizos no debe alargarse más de 15 o 20 minutos aún si este lo pide. Pasado este tiempo, el pasajero puede marearse o sentir miedo. Las consecuencias de los mareos en vuelo suelen ser traumáticas, llegando a ocasionar vómitos o desmayos.

De todas formas, el piloto constantemente debe estar pendiente del estado físico del pasajero. La conversación constante le puede dar información al piloto sobre el estado del pasajero. La experiencia

demuestra que a muchos pasajeros les da pena decir que se sienten mal o que tienen miedo, y cuando se deciden a hacerlo es porque ya están al límite de sus capacidades. Es por eso que durante el vuelo se recomienda preguntar al pasajero cada 5 o 6 minutos, como se siente.

En caso de que exprese que se siente mal, lo más indicado es buscar rápidamente el aterrizaje.

Vuelo de instrucción

El vuelo de instrucción se realiza cuando un piloto P-1, P-2, P-3 etc. vuela como pasajero en un curso de instrucción a fin de superar su nivel de vuelo mediante la enseñanza de un instructor. De ahí que se conozca también este vuelo como pedagógico o didáctico.

Tiene objetivos distintos al vuelo turístico o placentero, por lo que las características del vuelo pueden cambiar. No obstante, el piloto biplaza también debe tomar en consideración el tipo de pasajero que lleva a bordo, pues no asimila lo mismo un vuelo el alumno en formación como piloto (P-1) que un piloto intermedio (P-3) que quiere aprender, por ejemplo, maniobras de acrobacia. El P-1 que vuela como pasajero de biplaza, está descubriendo este mundo. Todavía no ha experimentado las sensaciones que pueden provocar las maniobras bruscas. En tal sentido, una maniobra brusca lo puede traumatizar a punto de que abandone para siempre la práctica de este deporte.

No ocurre así, por el contrario, con un piloto intermedio P-3 que ya acumula más de 100 horas de vuelo, y de seguro ha experimentado lo que se siente como consecuencias de la realización de algunas maniobras, o entradas en térmicas fuertes, vuelos en zonas turbulentas, así como plegadas etc.

En este caso, sí se permite que se realicen maniobras de mayor nivel, y se haga un vuelo más agresivo que el que se hace con pasajeros recreativos.

Aterrizaje

Cómo parte de la planificación de todo vuelo biplaza, se deben elegir lugares de aterrizaje mucho antes de que se piense en realizar un vuelo. Para evitar situaciones delicadas en la aproximación al aterrizaje, es importante iniciar la aproximación a una altura adecuada. Eso le dejará tiempo suficiente al piloto para observar de manera adecuada la dirección del viento y de cualquier otra aeronave que haya cerca de ti.

Los pilotos que se inician en los vuelos biplaza deben tomar en consideración que del mismo modo que en vuelo, producto de la mayor inercia del ala biplaza los giros en las ascendencias deben ser más amplios, en el aterrizaje ocurre algo similar. Por eso el piloto debe tomar la recta final algo más alto que cuando se vuela en monoplaza. También hay que considerar que se vuela a mayor velocidad, por lo que se necesitará elegir una zona de aterrizaje más amplia.

Otro aspecto a tomar en cuenta, es que el trabajo con los brazos es más fuerte que el acostumbrado del monoplaza. Esto puede provocar fatiga muscular y

hacer que luego no se tenga la suficiente fuerza para realizar el frenado final.

En vuelos de distancia, siempre hay que prever posibles lugares donde se pueda aterrizar en caso de emergencia. En cualquier caso, cuando el piloto biplaza decida aterrizar, debe dirigir el parapente hacia esa zona con la altura necesaria para asegurar una buena y segura toma de tierra. De ser necesario se realizarán las maniobras de destrucción de altura en patrones de S, U, L, u 8 en dependencia de la orografía, los obstáculos, la altura y la dirección e intensidad del viento.

En la fase de aproximación final no se deberán realizar giros por debajo de los 20 mts de altura a excepción de los aterrizajes en lugares donde así se requiera.

Antes de aterrizar, hay que pedirle al pasajero que mueva sus piernas para favorecer la circulación sanguínea. También se le dan las indicaciones sobre que hacer antes y después de tocar tierra. Por ejemplo, si el viento está suave no debe haber problemas, pero si está fuerte, se le debe indicar previamente al pasajero que una vez que se toque tierra, debe procurar ponerse de frente al ala.

A una altura de aproximadamente 4 a 6 mts, se le pide al pasajero que se desincorpore en su silla para quedar en posición erguida. Luego también lo hace el piloto.

Este debe recordar que, por la posición de los separadores, el pasajero puede quedar colgado más abajo que el piloto, por lo que sus pies también quedan a un nivel más abajo, y serán los que primero hagan contacto con el suelo. Esto debe tenerse en cuenta para el cálculo del frenado en el punto de contacto con el suelo. Por eso se debe frenar unos cm más arriba que cuando se hace con monoplazas.

El porcentaje (%) de frenado dependerá de la intensidad del viento, así como a la altura de aproximación. En caso de viento nulo o muy escaso se debe entrar en final con toda la velocidad y con poca altura. Cuando se esté a menos de un metro de altura se accionarán los frenos de forma continua y enérgica, así se podrá restituir la velocidad horizontal en una vertical suave (restitución de energía).

En situaciones de viento moderado a fuerte será necesario hacer la aproximación más alta, teniendo en cuenta que el viento ayudará a entrar más despacio y con más tiempo para acomodarse. En este caso se usará muy poco freno a baja altura y en ocasiones no será necesario frenar. **(Prendes, 2015: 12)**

Una vez que se toque tierra, el piloto puede tumbar el ala al suelo usando diferentes técnicas.

Con viento suave se puede emplear un giro de piloto para ponerse de frente al ala y bajarla con vuelta de mandos en la mano.

Otra variante es usando las líneas C o D.

Una variante recomendada por uno de los pilotos que ayudó a conformar este libro, es la de llevar los mandos arriba en el momento de toque a tierra y con el ala arriba dar uno o dos pasos atrás, a la vez que se frena uno de los lados, para bajar la vela en acordeón de lado al viento y sacarla de la zona de fuerza.

Inmediatamente el piloto debe desconectarse de ambos mosquetones que los une al ala, pues incluso,

con un solo mosquetón desconectado, puede existir la posibilidad de arrastres. Así se evita ser arrastrados en caso de una fuerte racha de viento. Para esta operación son muy útiles los mosquetones del tipo *Quick-Out* o de suelta rápida. Luego se le quita el arnés al pasajero. Recuerda que el vuelo no termina hasta tanto piloto y pasajero estén liberados del ala, por lo que es importante tener presente que nunca se debe desconectar al pasajero si no se ha desconectado el ala

de los separadores.

Inmediatamente se felicita al pasajero, y se le exhorta a que descanse. El pasajero no tiene la obligación de ayudar al piloto a recoger el equipo, pero si quiere hacerlo, lo dejamos, pues esto puede ser también novedoso para él y ayudar a enriquecer su experiencia.



▲ La maniobra de aterrizaje se debe empezar unos cm más arriba que cuando se hace con monoplaza pues los pies del pasajero están por debajo de los del piloto.

Foto: Roberto Urribarres



Tema 3:

Aspectos puntuales que debe saber el piloto de parapente biplaza

Silla biplaza

Sillas construidas y adecuadas especialmente para realizar con ellas vuelos tándem con la mayor comodidad para su tripulantes. A tal efecto se distingue una silla para el piloto y otra para el pasajero.



▲ Sillas para piloto y pasajero. **Foto: Apco Aviations**

Silla del piloto

La característica más visible de la silla de piloto biplaza está en la forma de su asiento, el cual está diseñado de manera que el piloto lleve en vuelo las piernas separadas. Esto les ha hecho ganarse el sobrenombre de sillas bífidas.

La razón de esta particularidad, estriba en que se pretende crear un espacio entre sus piernas para acomodar ahí al pasajero con su silla. Se pueden encontrar sillas de piloto biplaza que no tenga tabla bajo el asiento para dotar de mayor ligereza y maniobrabilidad, a la vez, permitir que se pueda acomodar mejor al pasajero.

Otra de sus características es que en ella se instala el paracaídas de emergencia. Puede ir en depósito lateral o dorsal. Si es en la región dorsal, podemos encontrar

algunas sillas en las que sus fabricantes ofrecen la opción de situar la anilla en cualquiera de los dos lados, según el gusto del piloto.

Esto se hace, porque algunos pilotos prefieren que la anilla esté situada en el lado de afuera de donde hace el giro cuando se infla la vela. De esta manera, se evita que



◀ Silla de piloto modelo Bipro-3, firma Advance.

Foto: Advance



► Asiento de la silla del piloto tándem con su forma característica para favorecer una posición cómoda con el pasajero **Foto: Roberto Urribarres**

la anilla se enganche con el pasajero, y pueda provocar una apertura forzosa del paracaídas de emergencia.

Algunas sillas de piloto biplaza tienen bolsillos diseñados para ubicar en ellas bolsas para mareo y tener fácil acceso a ellas para entregárselas al pasajero en caso necesario

La silla del piloto lleva una protección similar a la de las sillas de vuelo monoplaza.

Silla del pasajero

La silla de pasajero generalmente es más ligera. Aunque puede llevar una protección similar a la de las sillas de vuelo monoplaza, en la actualidad se ve una clara tendencia a que los fabricantes se inclinen a ofrecerlas con protección solo hacia abajo del asiento y

prescindiendo de protección hacia atrás.

La razón de esta particularidad, es que así hay más cohesión con el piloto y se evita que el volumen de atrás no interfiera con el piloto. El piloto con su cuerpo hace la función de protección al pasajero. Lo más común es que la protección de abajo sea con *air bag*.

Antiguamente por un concepto de seguridad básica, se recomendaba no dotarlas de cierres automáticos, pero este concepto está ya pasando de moda. Lo que si se hacen, son unas especies de fundas para cubrir los mosquetones y evitar que el pasajero pueda abrirlos.



▲ Silla de pasajero. Nótese espacio para asignar el vario. También las agarraderas para favorecer el acomodo del pasajero en vuelo. **Foto: APCO paragliders**

Algunas sillas de pasajero actuales, suelen tener unas agarraderas en los costados para facilitar que el pasajero se acomode después del despegue. Estas agarraderas también se usan cuando se hacen vuelos con asistentes.

Otra novedad que se está incluyendo en los últimos años es un bolsillo especialmente diseñado para guardar en ellas el palo de selfie, de manera que este no estorbe en el momento del despegue o aterrizaje.



◀ Bolsillo para el palo selfie. Silla Bipro-3. Firma Advance.

Foto: Advance

Existen sillas muy pequeñas especialmente diseñadas para realizar vuelos con niños. Estos pueden viajar solos con el piloto, o haciendo un vuelo triplaza. En este último caso, la silla del niño es la que se sitúa más delante de todas.

Mosquetones

Carabiner. Dispositivos metálicos que se utilizan para permitir la realización de diversas uniones de forma segura y fuerte. Los principales usos de los

mosquetones en los parapentes se pueden ver entre las uniones del parapente con la silla de vuelo, los suspentes con las bandas, las bandas con el arnés, o en la instalación del acelerador. Los mosquetones se fabrican de varios materiales. Entre los más usados están el acero inoxidable y las aleaciones ligeras de aluminio. Hay mosquetones especiales hechos de Titanal, lo cual es una aleación de titanio y aluminio. También se usan otras versiones del aluminio como el Zicral, Ergal o Fortal Constructural. Existen mosquetones de varios tipos, formas, tamaños y modelos. Los tipos fundamentales son los Autolock, Snaplock, Pinlock, Quickout, Twistlock, Suftlink. y los mosquetones de rosca.

La DHV ha emitido algunas exigencias para los mosquetones utilizados en la conexión de ala y arneses. En tal sentido exige que el valor de ruptura deba estar por encima de los 18 kn para su uso en parapentes monoplazas y 24 kn para biplaza. También se exige que el mosquetón se pueda accionar con una sola mano, que tenga un mecanismo de cierre automático y un mínimo de 2 elementos de seguridad.

Debe tener inscrito el nombre y el logotipo del fabricante, serie de fabricación, resistencia mínima a la ruptura y la palabra mono si es para monoplaza y Bi si es para biplaza. También deben ser desechados si no se cierran bien, le salen manchas, se le ve alguna fisura o abolladura en cualquier parte del material.

Debido a la fatiga de los mosquetones, los fabricantes recomiendan reemplazarlos cada 5 años.

Los mecanismos que conforman los mosquetones de parapente, son lubricados cuando se fabrican. Para ello utilizan lubricantes con base de silicona. Normalmente no requieren volver a ser lubricados, a no ser que tengan que ser lavados luego de caer en agua salada o se manchen con arena u otros agentes extraños. Si se requiere, pues se recomienda limpiarlos



◀ Mosquetón Quick-Out, que permite una separación rápida del parapente con la silla de vuelo.

bien con detergente, enjuagarlos bastante, secarlos bien y luego entonces lubricarlos con aceite fino como el que se emplea en los materiales de escalada. ¡Nunca usar grasa!

Algunos fabricantes recomiendan poner los mosquetones hacia el exterior, de forma tal que la cuerda del acelerador se deslice sin rozamiento sobre la parte superior

Mosquetón *Quick-Out*. Suelta rápida. Mosquetón diseñado para permitir una rápida separación del parapente con la silla de vuelo. Fue creado por

Finsterwalder. Muy apropiado cuando se utilizan paracaídas de emergencia del tipo Rogallo, ya que permiten que luego de abrir el paracaídas, poder desprender el parapente del arnés.

También son apropiados cuando por alguna circunstancia el parapentista es arrastrado por tierra, cae al agua u otra situación que ponga en riesgo su integridad física.

Esta cualidad lo hace preferido por muchos pilotos biplazeros profesionales, cuando tienen que aterrizar con viento fuerte.

Poseen varias desventajas, entre ellas su peso y el precio. También requieren de una contra pieza que se acopla en las bandas y un aditamento para liberar el acelerador. El tamaño y grosor de su base lo hacen difícil de instalar en algunas sillas.

Separadores

Los separadores (inglés, *Spread bars*) constituyen unos aditamentos imprescindibles para la realización de vuelos de parapente biplazas. Su función es la de mantener fijados al piloto y el pasajero, pero separados entre sí, para de esta forma facilitar el despegue, vuelo y aterrizaje con el mejor confort de ambos.

En los separadores se anclan las sillas del piloto y el pasajero. También al separador es donde se ancla el ala. Antiguamente se utilizaron algunos tipos de separadores ya obsoletos. Tal es el caso de los llamados dobles elevadores, propios de la época en que las alas solo tenían 2 elevadores. Quedaron obsoletos cuando aparecieron luego las alas con elevadores A, B, C, y más. Otro modelo fue el conocido como doble elevador con compensador, que fue desechado por los cambios de geometría que producía.

También, se pudo ver un tipo de separador que se conoció como doble elevador con separador, que era excesivamente complejo y quedó relegado pues no pudo competir con los modelos actuales.

Un modelo muy nombrado es el de elevadores cruzados o sistema Pascal Barre.

Actualmente los separadores más utilizados son los flexibles y los rígidos en forma de A.

Como se dijo anteriormente, algunos pilotos tienen como método, dejar siempre conectado los separadores a la silla del piloto, para que estos no se rieguen y quitar



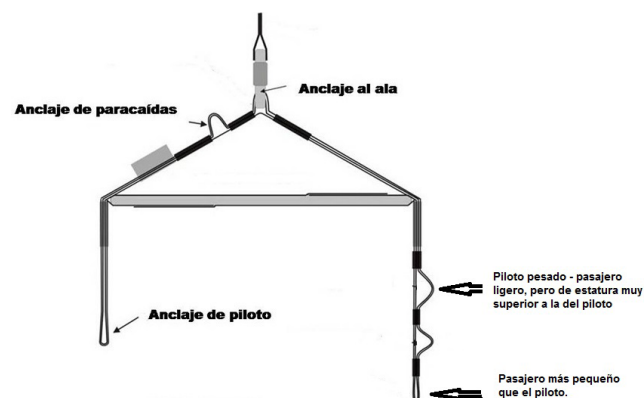
▲ Dimensiones estándar de un separador rígido.

Foto: APCO paragliders

un punto de atención.

Algunos separadores poseen opciones de anclaje para un buen balance según los distintos pesos de piloto y pasajero. Los diferentes puntos de anclaje, funcionan como una balanza romana. Si se selecciona bien el punto de anclaje según la relación de peso entre el piloto y el pasajero, los separadores quedarán equilibrados. Si el piloto se equivoca, verá como desde el despegue se irá muy arriba o abajo.

En dependencia de la relación que exista entre el peso del piloto y el pasajero se pueden conectar a los separadores de varias formas.



► Diferentes opciones de separador.

En caso de los separadores que tengan diferentes puntos para situar los mosquetones que lo unen con el ala:

- **Piloto ligero - pasajero pesado:** Se conecta el ala en el agujero delantero del separador.
- **Piloto ligero - pasajero pesado, pero de estatura muy superior a la del piloto:** Se conecta al pasajero en el agujero inferior de la parte delantera de los separadores para no obstruir la visibilidad del piloto.
- **Piloto pesado - pasajero ligero:** Se conecta el ala en el agujero trasero del separador.
- **Piloto pesado - pasajero ligero, pero de estatura muy superior a la del piloto:** Se conecta al pasajero en el agujero superior de las barras separadoras.
- **Piloto y pasajero de pesos equivalentes:** Se conecta el ala en el agujero central del separador.
- **Pasajero más pequeño que el piloto:** Se conecta al pasajero en el agujero inferior de las barras separadoras.
- **Piloto y pasajero aproximadamente del mismo peso, sin importar la estatura:** Se conecta al pasajero en el agujero inferior de las barras separadoras. (**Prendes, 2015: 10-11**)

En cualquier opción se debe procurar que la utilización de los anclajes sea simétrica e igual en ambas barras separadores.

Algunos separadores poseen *trimmers* en el anclaje del piloto o del pasajero, para regular la relación de altura entre este y el pasajero. Esta opción posee la ventaja de que tanto en tierra como en vuelo, el piloto puede regular su altura con relación al pasajero, atendiendo

a las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Cuando el *trimmers* está del lado del piloto, en el



◀ Trimmers en separador para balancear peso y estatura del pasajero.

Foto: Dudek

despegue, este puede dejar el *trimmer* suelto, para así quedar bien abajo y garantizar más tiempo de contacto con el suelo. Muy importante esto para el control de la carrera de despegue. Ya en el aire puede recortar los *trimmers* y así quedar por encima del pasajero y tener más visibilidad.

Si los *trimmers* van del lado del pasajero, se puede regular la altura en que quedará colgado el pasajero en dependencia de su estatura, en lugar de optar por alguna de las dos o quizás tres variantes fijas que usan los separadores comunes sin *trimmers*.

Los *trimmers* en los separadores constituyen una opción que permite corregir en vuelo equivocaciones en la selección del anclaje según la relación de peso entre el piloto y el pasajero.

Este *trimmer* es independiente de los que llevan las bandas de las alas, los cuales cumplen otras funciones que se describirán en un subtópico más adelante.

Algunos separadores también poseen opciones para conectar las bandas del paracaídas.

Atendiendo a varios criterios, podemos clasificar a los separadores en diferentes tipos. Según la solidez de su estructura, podemos clasificarlos en rígidos, flexibles y ligeros. Con relación a su longitud, los separadores rígidos se clasifican en cortos o largos.



▲ Separador grande y medio (►). Firma Niviuk.

Foto: ojavolador.com



Separador flexible

Separador utilizado en vuelos biplaza que carece de estructura rígida, por lo que es completamente flexible. Algunos registros afirman que fueron los primeros en emplearse para vuelos biplaza.

Por sus cortas dimensiones y no poseer barra separadora, el conjunto piloto y pasajero van muy unidos. Esto molesta en la carrera de despegue y el

aterrizaje, a la vez que es más incómodo el vuelo en comparación con el separador rígido.



◀ Separador flexible.

Foto: Air Desig

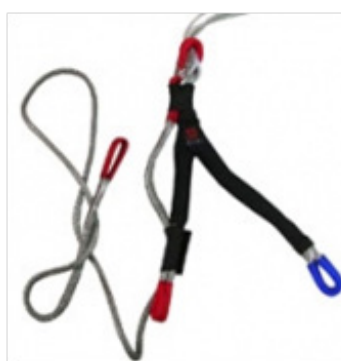
Como ventajas, en cambio, durante el vuelo hacen que queden muy cerca el piloto del pasajero, lo cual favorece el contacto y la comunicación. También hacen de ellos un conjunto muy cohesionado, lo que favorece la estabilidad en vuelo, no se siente tanto zarandeo y se amortigua más el efecto de movimientos parásitos, lo que los hace muy recomendados para vuelos en zonas de mucha turbulencias o fuerte actividad térmica. No obstante, si vale aclarar que la estabilidad que este tipo de separador proporciona, hace que sea más difícil girar con el cuerpo por un efecto de pilotaje menor.

Algunos modelos de este tipo de separador, poseen varios puntos de anclaje del ala, para contrarrestar la diferencia de peso entre piloto y pasajero, lo cual en definitiva no es muy efectivo por no producirse un efecto de báscula.

Hoy día la mayor utilización que tienen estos separadores es en biplaceros de ocasión que van a caminar largas distancias, escalar montañas o viajar.

Separador flexible ligero

Versión de los separadores flexibles pero hechos con materiales muy ligeros. Son ideales para montañistas y personas que viajan cargando sus mochilas.



◀ Separador flexible ligero.

Foto Air Design.

Separador rígido

Separador utilizado en vuelos biplaza que tiene una estructura rígida, quedando en forma de una letra A. Este tipo de separador permite al pasajero y al piloto mayor comodidad en el vuelo, si se compara con los separadores flexibles. Otra ventaja de este tipo de separador es que hace muy cómodo el pilotaje. Son los más utilizados por los biplaceros profesionales.

Paracaídas de emergencia

También conocido como *Reserva* o *Paracaídas de seguridad*. Es un paracaídas destinado a salvar la vida e integridad física del piloto de parapente en situaciones que lo ameriten. Para el vuelo biplaza es obligatorio el uso de paracaídas de emergencia. Muchas causas pueden justificar el lanzamiento y utilización del paracaídas, tales como plegadas irreversibles, autorrotaciones, barrenas incontroladas, corbatas que terminen en autorrotaciones, twist, roturas en el suspentaje o tejido, indisposición física para pilotar, etc. Existe un procedimiento estándar de utilización del paracaídas de emergencia que se inicia con la decisión de lanzarlo. Inmediatamente se siguen tres pasos:

1. Mirar (la anilla)
2. Tocar (la anilla)
3. Lanzar (el paracaídas)

Cuando el paracaídas haya salido del depósito de la silla, el piloto debe lanzarlo lo más lejos que pueda del ala o las líneas. Para ello emplea un esfuerzo centrífugo, enérgico y rápido. La dirección del lanzamiento es hacia abajo, atrás, y a un lado. Si se está en rotación, se puede aprovechar la fuerza centrífuga para desplegarlo, pero en una dirección a favor del giro para evitar enredos con los tripulantes.

Si el paracaídas está bien plegado y revisado, idealmente con una periodicidad de 3 a 4 meses, debe abrirse muy rápidamente (entre 2 y 5 segundos), por lo que puede funcionar muy cerca del suelo si el piloto reacciona deprisa. En caso de que el piloto vea que se demora la apertura, puede ayudarlo a abrirse tirando de las líneas del paracaídas para forzar su apertura.

Luego de abierto el paracaídas hay que recoger el parapente para evitar un efecto de espejo o *downplane*. El piloto debe recordar que viaja con pasajero, por lo que debe hacerle entender a este la situación sin perder la ecuanimidad, a fin de hacer mejor las cosas y evitar que el pasajero entre en pánico.

Un buen método es pedirle al pasajero que ayude a recoger el parapente.

Se debe tomar en consideración, que la velocidad vertical de descenso de un paracaídas de emergencia de biplaza, está en el orden entre los 4 a 7 m/s, según modelo y talla del paracaídas, peso, altitud y posición o interacción de parapente y paracaídas.

Por ello es importante informarle al pasajero, que la llegada al suelo será fuerte.

Luego de que estén el suelo, se debe recoger rápidamente el paracaídas para evitar arrastres.

Sobre el paracaídas

Los paracaídas de emergencia de los parapentes biplaza, están diseñados para que puedan soportar la carga total de vuelo de una nave de este tipo, es por eso que generalmente son mucho más voluminosos y pesados que los acostumbrados de monoplazas. Generalmente las sillas de biplaza vienen equipadas para usar un solo paracaídas (ver silla piloto biplaza). Tomando en consideración que en este parapente

viajan 2 personas, las medidas para chequearlo deben ser muy estrictas. Es por eso que en los cursos biplaza, se debe hacer mucho hincapié en la obligación del chequeo de los pines del paracaídas, la anilla, las cintas y su instalación en los separadores o mosquetones, según sea el caso.

El paracaídas de emergencia requiere de un gran cuidado para su mantenimiento y se recomienda airearlo y plegarlo en los plazos fijados por el fabricante. En cualquier caso, el plegado debe realizarse por personal capacitado.

La instalación de los paracaídas biplaza tiene una particularidad que lo diferencia de lo que se hace cuando se instala un paracaídas en la silla de vuelo monoplaza. Es que corrientemente, las sillas monoplazas vienen equipadas con facilidades para que el conjunto paracaídas, anillas, cintas y anclajes estén fijos y preservados del contacto exterior. Sin embargo, en los parapentes biplaza, el paracaídas se instala también en la silla del piloto, pero las cintas V de unión van conectadas en algunos casos a los separadores y en otros a los mosquetones. Esto agrega un aspecto más a tener en cuenta en el chequeo pre vuelo.

Para ello, algunos separadores disponen de aberturas, especialmente diseñadas con el fin de instalar en ellos los mosquetones del paracaídas. Por un problema de seguridad, estas aberturas casi siempre están identificadas con el color rojo. No obstante, el piloto debe tener en cuenta que dentro de la gran variedad de separadores que se han producido y que se pueden encontrar en el mercado, hay algunos que no tienen estas aberturas. En caso de que no tenga esa abertura, las cintas V de unión del paracaídas se instalan directamente en los mosquetones principales.

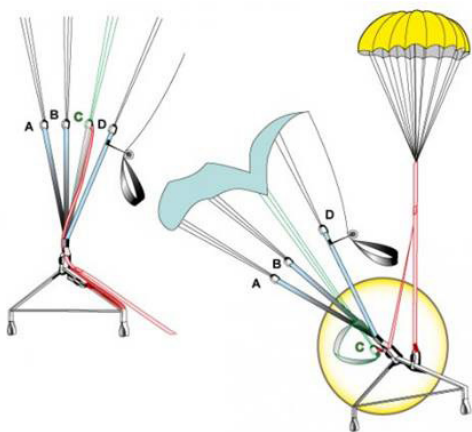
Si la instalación se hace a las aberturas de los separadores, se utilizan maillones rápidos, de suficiente fortaleza como para soportar la tracción total que ejerce el paracaídas biplaza durante su apertura y descenso. En caso de instalarse en los mosquetones, debe hacerse con unión directa de cinta con mosquetón y no utilizar maillon.

Existen algunos sistemas que han sido desarrollados por diferentes firmas, cuya función es la de hacer colapsar el ala una vez que el paracaídas esté desplegado, y así evitar el efecto espejo.

Consisten en una cinta que está unida por un extremo, con la del paracaídas de emergencia, pasando luego por dentro del mosquetón principal y terminando unida por el otro lado extremo con los maillones de las bandas B o C del parapente mediante otro maillon triangular.

La longitud de la cinta está calculada para que una vez desplegado el paracaídas, la cinta quede extendida pero halando las bandas B hacia abajo, produciendo el colapso del ala.

La firma SUP AIR tiene adoptado este sistema con el nombre de Sistema André Rose. Por su parte la firma israelí APCO, lo patentó con el nombre de Sistema *Spreader Bar*.

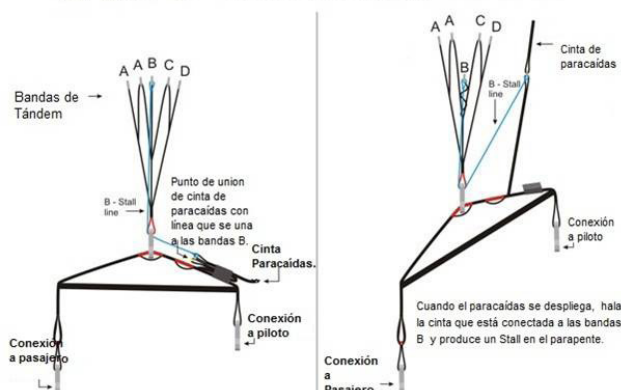


▲ Sistema André Rose. Foto: Sup Air

Trimmers

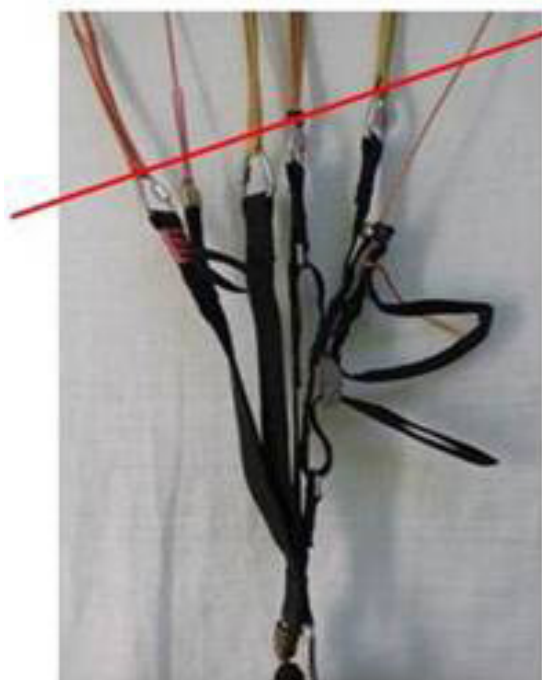
Sistema muy utilizado en los parapentes biplaza. Permiten al piloto modificar en vuelo el perfil o el calado del ala. Funcionan fundamentalmente alargando o recortando las bandas traseras (D, C o incluso en algunos modelos las B también) con lo que se actúa sobre el ángulo de ataque y con él, controlar la gama de velocidades sin la necesidad de hacer esfuerzo continuo sobre los mandos. Los *Trimmers* deben de tener la cualidad de poder aplicarse y desapplicarse fácilmente en vuelo.

APCO Sistema Spreader Bar



▲ Sistema Spreader Bar. Foto: Firma APCO

Antiguamente, el uso de *Trimmers* no estaba imbricado dentro del conjunto de pruebas que conformaban los test de homologación de velas de parapente y paramotor. Actualmente si se hace. La utilización o no de los compensadores o *trimms* pueden variar la tasa de caída, los riesgos de plegada y de entrada en parachutaje, así como la penetración y facilita el inflado. Es por eso que normalmente en los manuales se especifica que se solo se vuele con ellos sueltos si están buenas las condiciones atmosféricas. La liberación de *trimmers* puede hacer que la distancia del puño del freno se eleve en correspondencia con el



▲ Trimmers sueltos. Foto: Roberto Urribarres



▲ Trimmers recogidos. Foto: Roberto Urribarres

recorrido del *trimmers*. Una liberación brusca de los *Trimmers* puede inducir una plegada.

Es importante que los pilotos de parapente biplaza sepan que todas las alas no son iguales. Es por eso que se recomienda a los pilotos que, cuando vayan a utilizar un ala que nunca hayan volado, se estudien primero su manual de vuelo, para ver en él las especificaciones del fabricante. Una de las diferencias que se puede encontrar de un ala a otra, está en el ajuste y utilización de los *trimmers*.

Generalmente, los fabricantes hacen unas marcas en las cintas de ajuste de los *trimmers*, para indicar con ella la mejor posición para volar con esa ala en condiciones normales o medias. La posición que especifica el fabricante corresponde a la de máximo planeo, la cual es muy buena para transiciones o vuelo fuera de ascendencias.

Ahora bien, según las características expresadas por el fabricante de cada ala, esta posición puede ser en un nivel intermedio del recorrido del *trimmers*, o cuando este se encuentra recogido al máximo.

En el caso de los parapentes que la posición de máximo planeo recomendada por el fabricante, sea a la mitad del recorrido, se puede decir que a partir de ahí tienen un recorrido positivo y otro negativo.

De cualquier manera, cuando se vuela en térmicas, conviene cerrar los *trimmers*. Si se sueltan completamente, el ala adquiere una configuración equivalente a la de una monoplaça acelerada, con un aumento tanto de la velocidad horizontal como de la tasa de caída.

Con viento fuerte conviene despegar con *trimmers* sueltos. Con viento suave se hace lo contrario.

Las últimas generaciones de parapentes biplaza, han incorporado como detalle novedoso unos clips magnéticos, para fijar las cintas de ajuste de los *trimmers*, de forma tal que estas no queden bandeando con el viento y molestando al piloto.

Tipos de trimmers

Aunque no existe una definición académica de los tipos de *trimmers* usados en alas biplaza, estos se pueden clasificar en 3 tipos. De manera que se pueden encontrar *trimmers* acelerador, *trimmers* sustentador y *trimmers* mixtos. También hay *trimmers* compensadores, pero estos son más utilizados en alas de paramotor.

***Trimmers* acelerador**

Su función es la de acelerar la vela en un pequeño porcentaje (Aproximadamente 4-6 Km/h). Ya que en general la mayoría de las alas tándem no utilizan acelerador, los *Trimmers* son muy útiles para ajustar la velocidad dependiendo del peso del piloto y del pasajero. Cambian el ángulo de ataque actuando sobre las bandas B, C y D. Algunos fabricantes de alas tándem, recomiendan volar con los *trimmers* cerrados (con todas las bandas del mismo largo) si se vuela en el rango de peso medio o medio alto. Si se vuela en el rango de peso medio bajo, se debe abrir los *trimmers*

para obtener mayor velocidad y mejor sensibilidad en vuelo térmico. Los *trimmers* pueden también mejorar el planeo del ala con viento fuerte de frente.

***Trimmers* sustentador**

Con su accionar se cambia el ángulo de la vela haciéndola flotar más o menos. En vuelo un piloto puede hacer un mix con este tipo de *trimmers* aumentando la sustentación, pero dosificando los mandos para conseguir una tasa de avance y pérdida de altura controlados.

***Trimmers* Mixto**

Constituye la suma las funciones de un *trimmers* sustentador y otro acelerador.

Sobre el chequeo pre vuelo

También conocido como chequeo pre-vuelo. (Inglés, *preflight check*). Procedimiento de seguridad que se debe realizar antes de comenzar las maniobras para el inflado del ala y el despegue, a fin de verificar que todo el conjunto que conforma al piloto, pasajero, equipamiento y zona de vuelo, estén listas para poder iniciar el vuelo de forma segura.

El chequeo pre-despegue varía en cada modalidad aérea. En el parapente se siguen reglas generales que se enseñan en las escuelas. Una regla muy práctica es la propuesta por Jurgen Bött, y es la llamada regla de los 5 puntos. Incluye la revisión de:

1. Las botas y vestuario,
2. La silla,
3. Mosquetones,
4. Bandas y frenos
5. El casco.

Otra lista de pre-despegue es la que propone Mario Arqué, bajo el nombre de PSAME, e incluye revisión del Piloto, el Suspente, el Ala, las condiciones Meteorológicas y del Espacio aéreo. "Cada país e idioma tendrá su propia nomenclatura. En el caso nuestro una regla fácil de memorizar pudiera ser PSAME: Piloto, Suspente, Ala, Meteorología y Espacio. (**Arqué, 2017: 23**)

Para el chequeo, el piloto comienza desde abajo (sus botas) hacia arriba y desde el piloto hacia el ala e incluso en el espacio detrás de ella. Los detalles de los puntos son los siguientes:

1. Piloto: Se chequean las botas, las perneras, la ventral, los mosquetones y el casco.
2. Suspente: Correcta colocación de las bandas, acelerador, bandas A libres y sin vueltas, líneas de freno libres y sin vueltas.
3. Ala: Colocada en arco, el borde de ataque bien abierto, simetría y ubicación del piloto correcta.
4. Meteorología: Situación meteorológica, evaluación de riesgos. Fuerza y dirección del viento.
5. Espacio aéreo. Espacio atrás, los lados, por encima y delante del piloto.

Posición en vuelo piloto detrás-pasajero delante o viceversa. Ventajas y Desventajas

Aunque parezca establecido que el vuelo en parapente biplaza se hace únicamente con el pasajero delante y el piloto detrás, hay que explicar que esa posición puede ser cambiada. No existe una obligación de usar una u otra opción. Lo que pasa es que al tomar en cuenta las ventajas y desventajas de ambas posiciones, se puede deducir que es más ventajosa la del piloto detrás. Es por eso que para vuelos turísticos y comerciales, se utiliza la posición del piloto detrás, aunque en algún momento el pasajero pueda tomar los mandos.

Ahora bien, en cursos de instrucción de pilotos biplaza, así como en cursos para la superación en el nivel de vuelo, es posible que instructor y piloto cambien constantemente la posesión de los mandos, lo que por concepto cambia la condición de piloto o pasajero.

Las principales ventajas y desventajas de ambas opciones, las detallaremos a continuación.

Vuelo con la posición piloto detrás y pasajero adelante. Es la más común.

Ventajas para el piloto:

- ◇ Es una posición más cómoda para accionar las bandas durante el preinflado e inflado, si se hace un despegue de frente al viento.
- ◇ Posee un mejor control visual del pasajero.
- ◇ Tiene la posibilidad de acomodar al pasajero en el aire, mediante empujones y alones.
- ◇ Durante el vuelo tiene más acceso a los *trimmers*.
- ◇ En caso de querer accionar las orejas, esta posibilidad está a la mano.
- ◇ Mejor posibilidad de hablarle constantemente al pasajero, pues es fácil llegar muy cerca de sus oídos.
- ◇ Si se van a realizar virajes, el piloto puede rodear o abrazar con sus piernas al pasajero para de esta forma crear una unidad que ayude a cargar el peso al lado interior del giro.
- ◇ En el caso de pasajeros que no sean muy pesados (niños, mujeres o personas de poco peso), si se caen durante el inflado, el piloto tiene algunas posibilidades de ayudarlos a incorporarse nuevamente, utilizando los brazos, a la vez que mantiene elevada las bandas y el parapente está inflado. (fase de estabilización del ala).
- ◇ Si la silla del piloto posee el paracaídas de emergencia detrás, pues es obligatorio que la piloto vaya en esta posición.

Ventajas para el pasajero:

- ◇ Tiene la mejor posición para ayudar con su carrera al despegue. Sus pies no deben chocar con los del piloto.
- ◇ Durante los despegues, las mayores causas de caídas están provocadas por viento fuerte. En este caso el arrastre se suele producir hacia atrás, y el piloto es el que queda debajo, lo que le amortigua su caída y lo protege de golpes y fricción contra el suelo.

- ◇ Posee la mejor vista para disfrutar el vuelo. (Si es un vuelo recreativo o turístico).
- ◇ Durante los vuelos didácticos o pedagógicos, puede oír mejor las explicaciones del instructor. El instructor además tendrá mejor acceso visual y manual de las operaciones del pasajero y el uso de los timones.
- ◇ Puede sentarse cómodamente para disfrutar el vuelo.
- ◇ Le es más fácil adoptar una mejor posición para el aterrizaje.
- ◇ Posee la mejor ventaja para calcular la altura y poder así precisar el momento de contacto con el suelo.
- ◇ El piloto puede sujetar al pasajero en el aterrizaje, para evitar que caiga al suelo por pérdida de equilibrio o tropiezo.

Desventajas para el piloto:

- ◇ Posee una posición muy incómoda para efectuar la carrera de despegue. El pasajero le queda entre sus piernas.
- ◇ Debe evitar tropiezos con las piernas del pasajero.
- ◇ Tiene muy poco control visual de terreno donde se efectuará la carrera de despegue (De ahí la importancia de que el piloto previamente estudie bien toda el área de despegue).
- ◇ Posiciones incómodas para situar un vario. Algunas marcas ya han resuelto este problema, dotando a la silla de pasajero de un porta instrumentos que va situado a la espalda de este y de frente al piloto que va detrás. En otros casos se puede atar el vario, GPS o cualquier otro instrumento en los separadores, NUNCA en la pierna del piloto, pues corre alto riesgo de romperse al chocar con la tabla de la silla del pasajero durante el despegue, cuando se acomoda al pasajero y en el aterrizaje.
- ◇ La posición sentada con las piernas abiertas y el pasajero entre ellas, suele ser incómoda, sobre todo cuando se efectúan vuelos largos.
- ◇ En el momento del aterrizaje, se corre el riesgo de que el piloto pueda caerle encima al pasajero, sobre todo si este último no compensa con una carrera el aterrizaje. (esto también es una desventaja para el pasajero).

Desventajas para el pasajero:

- ◇ La amplia visión que tiene durante el despegue puede inducirle miedo, sobre todo al enfrentar la parte más pronunciada de la pendiente. Esto puede hacer que frene su carrera de despegue o se siente antes de tiempo.
- ◇ En caso de haber frío lo sentirá más.
- ◇ Si hay una caída de frente durante el despegue o aterrizaje, lo sentirá más, e incluso puede que el piloto por la inercia no pueda evitar caerle arriba de forma brusca.
- ◇ No tiene control visual directo con el piloto.
- ◇ Debe girar la cabeza para hablar con el piloto.

Posición Piloto delante-pasajero atrás

Puede ser una opción adoptada estratégicamente por el piloto desde que concibió el vuelo, sin embargo, es más común cuando en vuelo el piloto, que vuela detrás, le pasa los mandos del parapente a su pasajero. Siendo así a partir de ese instante, desde el punto de vista técnico y de pilotaje que los papeles se invierten y el pasajero pasa a ser piloto. Eso es técnicamente, pues desde el punto de vista legal, el piloto sigue siendo el responsable total del vuelo y de lo que suceda por ese acto.

En vuelos de instrucción, es normal y está contemplado dentro de este tipo de vuelo que se le pasen los mandos al pasajero.

Ventajas del pilotaje desde la posición de Piloto delante-pasajero detrás

Para el piloto:

- ◇ Mejor visibilidad durante todas las fases del vuelo.
- ◇ Puede situar el vario en varias posiciones cómodas y seguras.
- ◇ Durante el vuelo, se sitúa en una posición más cómoda que detrás.
- ◇ Mejor apreciación de la altura en la fase final del aterrizaje.
- ◇ Si posee un contenedor frontal para el paracaídas de emergencia, es la mejor posición en caso de necesidad de lanzarlo.

Para el pasajero:

- ◇ Si el terreno es irregular, o con una pendiente muy pronunciada, el pasajero puede sujetarse con sus manos de la silla del piloto, lo cual le ayuda a ganar confianza
- ◇ En caso de caída de frente, el piloto lo protegerá con su cuerpo.

Desventajas

Para el piloto:

- ◇ Desde esta posición es más difícil las maniobras para inflar el parapente, poner orejas o usar los *trimms*. Queda muy alejado de los elevadores.
- ◇ No tiene control visual del pasajero.
- ◇ Cuesta más trabajo comunicarse con el pasajero.
- ◇ Al piloto le es imposible controlar los movimientos del pasajero para ayudar en los giros.

Para el pasajero:

- ◇ En el despegue sus pies pueden chocar con los del piloto, lo cual agrega dificultades en la carrera de despegue o el aterrizaje.
- ◇ Es más incómodo volar con las piernas abiertas.
- ◇ Menor opción de asistencia del piloto en caso de mareos u otra situación.
- ◇ En vuelo posee limitada visión para disfrutar mejor de este.
- ◇ Dificultades para sentarse luego del despegue e incorporarse para el aterrizaje.

Caída al agua

En caso de acuatizaje: Se realiza igual que un aterrizaje normal en tierra, de frente al viento.

En caso de tener altura suficiente, el piloto se sienta profundamente en la silla para poder desconectarse de las perneras y pecho, se recomienda hacer la desconexión de los cierres de la silla por debajo de los 20 mts. Nada más tocar el agua, se sale de la silla y puede socorrer con más facilidad al pasajero.

Si la altura no es suficiente para hacer la operación anterior. Una vez en el agua; Primero se desconecta el piloto y después el pasajero, **en este orden**. Con el piloto atado a la silla le será más difícil ayudar al pasajero, de lo contrario ambos estarían en una situación complicada, teniendo en cuenta que muchos pasajeros no entienden la forma de desconectar los cierres de la silla.

Está demostrado que una persona con un chaleco salvavidas acorde a su peso flota fácilmente con la silla puesta.

Si el viento está muy suave o moderado, nada más se haga contacto con el agua se debe frenar la vela con toda la intensidad de tumbarla, ambos se desconectan de las formas anteriormente dicha, se alejan de la vela. Si el viento es lo suficientemente fuerte y se puede mantener la vela inflada, se realizará la maniobra de *Body-drag*, el piloto aprovecha esta condición para transportarse a la orilla evitando así que la vela se moje, esta técnica es recomendable usar solo si se está cerca de la orilla. **(Prendes, 2015: 18)**

Cuando se vuela cerca del mar o dentro de este, se recomienda usar protección de airbag, pues las protecciones de espuma tienen la propiedad de absorber el agua aumentando sustancialmente el peso de la silla lo que puede traer consigo arrastrar a la tripulación hacia el fondo del mar.

Consejos a los que se inician en el pilotaje de parapente biplaza

- ◇ Esfuérzate por que el pasajero se sienta satisfecho y convencido de que valió la pena realizar el vuelo contigo. El embullará a amigos a volar contigo.
- ◇ Evita las conversaciones con terceras personas cuando estas preparando el vuelo.
- ◇ Utiliza para vuelos biplaza alas con homologaciones bajas. Las de homologaciones altas déjalas para cuando tengas más experiencia.
- ◇ Familiarízate con el equipamiento antes de volar con él:
 1. Estúdiate el manual de vuelo del ala. En el manual de vuelo, el fabricante informa sobre las especificaciones técnicas de cada ala. Todas las alas no son iguales y es bueno que el piloto conozca las diferencias de antemano. Una

diferencia importante puede ser el punto óptimo de utilización de los *trimmers*, el cual no es el mismo para cada ala.

2. Consigue el test de homologación del ala, para conocer los aspectos más seguros y más vulnerables del ala en vuelo.

3. Realiza prácticas de inflado con el ala antes de ir a volar con ella. Para eso acude previamente a un lugar apropiado, preferiblemente llano y en días de poco viento, para desplegar el ala y realizar prácticas de inflado con ella. Rápidamente el piloto sentirá las diferencias con relación a la monoplaza.

- ◊ Practica el uso del separador y su conexión a los mosquetones.
- ◊ Practica la secuencia de pasos a seguir haciendo énfasis en los chequeos. Recuerda que los pasajeros estarán pendientes de tus actos y notarán enseguida si usted domina el material o no.
- ◊ No realices los chequeos de forma rutinaria.
- ◊ Aunque disponga de asistentes conocedores de esta especialidad, debes hacer tus propios chequeos. El piloto es el único responsable de lo que pase en el vuelo. No se culpará a otros por omisiones u olvidos.
- ◊ En los despegues no debes dejar que el pasajero sostenga las cintas de su silla. Así se evita el riesgo de caerse y el efecto de gestos bruscos.
- ◊ En vuelo puedes darle los mandos a tu pasajero solo si las condiciones son óptimas.
- ◊ Limita a 15 o 20 minutos el tiempo de duración de los vuelos con pasajeros que lo hacen por primera vez.
- ◊ Durante el vuelo, debes estar pendiente todo el tiempo del estado físico y emocional del pasajero.
- ◊ Cuida y chequea periódicamente el material de vuelo.

¡Nunca despegues si ves algo dañado, por mínimo que sea!

Prohibiciones

Las prohibiciones que se enuncian a continuación se derivan de la experiencia acumulada luego del estudio de múltiples accidentes fatales que se han producido en la práctica del parapente biplaza en el mundo. La violación de estas prohibiciones puede resultar en un accidente fatal con la consecuente responsabilidad penal que le toca al piloto.

- ◊ Realizar vuelos biplaza, sin estar debidamente habilitado como piloto de esta modalidad. La CTNVL solo autorizará la realización de vuelos sin estar habilitados a aquellos pilotos que están pasando los cursos de habilitación.
- ◊ Realizar vuelos estando bajo el efecto de psicofármacos o bebidas alcohólicas. La prohibición es extensiva también al pasajero.

Hay que tener en consideración que el efecto de estas sustancias sobre los órganos de los sentidos y sistema nervioso en general se puede exacerbar como consecuencia de las cargas e inercias que se experimentan en un vuelo.

- ◊ Vuelos triplaza, donde viajen dos pasajeros sentados en una misma silla. La prohibición tiene más relevancia cuando se vuela con un niño sentado junto a un adulto en la silla del pasajero. La experiencia ha demostrado que se han dado casos de niños lesionados producto de que después del despegue, el adulto ha comprimido al niño contra las correas del arnés. Se pueden hacer vuelos triplaza cuando cada tripulante viaje en su propia silla y la carga alar total, no rebase los márgenes de homologación y estipulados por el fabricante.

Está prohibido realizar vuelos en condiciones meteorológicas adversas. La prohibición incluye vientos fuertes.

- ◊ Maltratar a los pasajeros. El maltrato incluye ofensas, burlas o humillaciones porque el pasajero tenga miedo, se sienta mal, no tolere el vuelo o no quiera continuar con este.
- ◊ Una forma de maltrato al pasajero puede ser cuando se realizan maniobras bruscas con la intención deliberada de asustar al pasajero. El maltrato es peor aún cuando esto se hace en contra de su voluntad o deseo.
- ◊ Realizar vuelos biplaza usando alas no homologadas para ello.
- ◊ Uso de mosquetones de vuelo con monoplaza, en la unión de los separadores con el ala.
- ◊ Conectar mosquetones en algún lugar del separador que no sea los previstos para ello.
- ◊ Realizar vuelos con material dañado, con roturas o desperfectos técnicos.

Asistentes

Ya anteriormente se puntualizó que como principio, todo piloto biplaza debe ser capaz de realizar todas las operaciones requeridas para un vuelo, sin que necesite la asistencia de otras personas. Así será como evaluará la CTNVL los ejercicios para la habilitación como piloto biplaza. No se usarán asistentes. Es muy importante que el piloto biplaza recuerde que él es el máximo responsable de lo que ocurra en su vuelo. Si no se siente capaz de realizar las operaciones por sí solo, pues no debe hacer el vuelo. Es por eso que en este libro la información que se brinda sobre el proceder de los asistentes constituye un complemento extra.

Los asistentes, son aquellas personas que bajo ciertas circunstancias ayudan al piloto de parapente biplaza en

sus operaciones sobre todo cuando hay viento fuerte. Dentro de las operaciones están las de preparar el equipamiento, preparar al pasajero, el inflado, el despegue, el vuelo, el aterrizaje y la recogida de todo el material de vuelo.

Los asistentes deben ser preferentemente pilotos biplaza homologados, y en su defecto personas que por su entrenamiento dominan bien la actividad.

En algunos países deben ser certificados y para ello existen regulaciones y requisitos. En Cuba esta función no está oficializada, por lo que no existe en el reglamento de la FCVL.

Ayuda en la preparación

Los asistentes pueden ayudar a abrir el ala, guardar las mochilas en los bolsillos de las sillas y otras operaciones sencillas.

Para la ayuda en el despegue, si el viento es suave, puede ayudar levantando el borde de ataque para situar las bocas de cajón de frente al viento.

Si el viento es moderado, puede hacerlo sujetando los separadores por arriba del mosquetón del arnés del pasajero o por las asas que tienen algunas sillas de pasajero.



▲ Asistente sujetando al pasajero por los separadores.
Foto: Roberto Urribarres

En caso de viento más fuerte, habría que plantearse si de verdad se puede emprender el vuelo.

En caso positivo, la intervención de un asistente ayuda a sumar peso, carga o tracción, lo que disminuye la posibilidad de ser arrastrado, a la vez que da más posibilidades al piloto de controlar el ala.

También puede haber asistentes sujetando el ala por el borde de fuga próximo a los estabilos o detrás del arco del ala, bajando con la mano el borde de ataque y bloqueando con su cuerpo para evitar que el ala se vaya del lugar.

Puede haber 2 asistentes. Antes de inflar, cada uno sujeta una banda A y en el caso que el parapente tenga dos bandas A, se agarra solo la que queda más al centro del ala, o sea, las que van más próximas al centro del borde de ataque y se sueltan las que van a los extremos.

Deben también sujetar los frenos por sus líneas. El



▲ El asistente aumenta el peso, lo que disminuye la posibilidad de ser arrastrados. **Foto: Roberto Urribarres**

piloto se concentra solo en los mandos. A una señal del piloto, ambos asistentes sueltan las líneas de freno y elevan las bandas A simétricamente mientras que sujetan los separadores y el piloto controla con los mandos.

Para los despegues, los asistentes deben posicionarse a un lado del pasajero para evitar una patada de los pies del pasajero en caso de un inflado brusco, lo que sucede a menudo en muchos inflados asistidos.



▲ Asistente sujetando el ala por el borde de fuga. **Foto: Roberto Urribarres**

En el aterrizaje

Si el viento está fuerte, los asistentes intervienen desde el momento que el conjunto piloto-pasajero toque tierra. Estos se desplazan lo más rápido posible hasta el encuentro y sujetan los separadores sobre el mosquetón del pasajero. De esta manera ayudan a amortiguar el aterrizaje. La maniobra puede hacerse aún con el pasajero todavía en la posición de sentado, lo que será mejor para éste, en dependencia de su cualidad física, sexo, edad, etc.

Luego de que el pasajero se incorpore, y a la señal del piloto, los asistentes toman las bandas traseras del ala y tiran fuerte para bajarla.

Otra variante es la de pasar los mandos del piloto al asistente en el momento de tomar tierra. El asistente

camina hacia atrás y ayuda a tumbar el ala, sin peligro de que los tripulantes del biplaza salgan arrastrados por viento fuerte.



▲ Asistente toma los mandos del piloto para tumbar el ala. **Foto: Ruberlexis Delgado**

Con este método es fundamental que en el momento en que el pasajero toca tierra, uno de los asistentes tome las barras separadoras o la silla del pasajero. También se puede tumbar la vela cuando uno de los asistentes toma con una mano un lado de las barras separadoras y con la otra mano sujeta el timón de ese mismo lado, haciendo la misma operación el otro asistente por el lado contrario. Estas últimas variantes son menos aconsejables pues

hacen sufrir mucha fatiga a las cuerdas y poleas de los mandos, a la vez que la acción es más retardada.

Cuando se vuela con niños o con personas de la tercera edad, aunque el viento esté suave los asistentes pueden ayudar en el despegue o el aterrizaje. En el momento del aterrizaje, el asistente puede sujetar la silla del pasajero antes de que este toque tierra, para amortiguar el contacto con el suelo, y así evitar caídas o desequilibrios de estas personas.

Una simple caída que para cualquier persona puede resultar sin problemas, en el caso de una persona de la tercera edad puede llegar a causar fracturas de huesos u otros traumas. Por eso es importante en estos casos recurrir a un asistente que ayude.

Cuando el ala esté en el piso, lo primero que se debe hacer es desconectarla de las barras separadoras, (ambos mosquetones de las bandas) y solo después retirarle el casco al pasajero, su silla y chaleco.

En cualquier caso, es importante tener presente que NUNCA se separe el pasajero si no se ha desconectado el ala de los separadores.

Es recomendable esperar que alguno de los dos (piloto o pasajero) hagan contacto con la tierra para que luego los asistentes puedan efectuar su maniobra, teniendo en cuenta la carga estática que recibe el parapente durante el vuelo, y evitar que ésta sea transmitida a los asistentes.

Tema 4:

Propuesta de curso de habilitación de pilotos de parapente biplaza categoría T-1

Se presenta a continuación un esquema que puede servir de referente para que los lectores aspirantes a habilitarse como pilotos de parapente biplaza tengan una idea de cómo puede ser un curso destinado a este fin.

No constituye por tanto un documento oficial ni un dogma que hay que hacer cumplir íntegramente.

Corresponde a la *FEDERACIÓN CUBANA DE VUELO LIBRE* y en específico a su Comisión Técnica, conformar los cursos de habilitación de pilotos de parapente biplaza, atendiendo a sus criterios y las situaciones objetivas que se puedan presentar en el país en el momento de la convocatoria.

En tal sentido, la CTNVL determinará en los cursos que se convoquen, los objetivos que deben cumplimentarse, los contenidos a impartirse, las formas de organización de la enseñanza, los métodos a emplearse, así como los tipos y formas de evaluación que se adoptarán.

Propuesta de curso para la habilitación de pilotos en la especialidad de parapente biplaza T-1

Metodología:

Los cursos de pilotos tándem o biplaza, se realizan a petición de los Instructores de los Clubes a la CTNVL o cuando esta convoque a dichos cursos.

En caso de convocatoria a curso, se establecerá una fecha límite para enviar las solicitudes. La convocatoria debe especificar la fecha de realización del mismo, así como el lugar y equipamiento que el alumno debe presentar.

Cada club podrá presentar todas las solicitudes de los aspirantes que desee, siempre y cuando estos hayan cumplido con las habilidades y requerimientos estipulados en el capítulo IX del reglamento de la FCVL. La comisión Técnica evaluará las solicitudes y aceptará aquellas que considere válidas. Podrá rechazar

solicitudes si se considera que no han completado los requisitos exigido para dicha habilitación, ya que como consta en el reglamento, no deben administrarse ni el examen de habilidades de vuelo ni el examen teórico antes de que el piloto complete los requisitos exigidos para dicha Habilitación.

La CTNVL publicará una lista de los pilotos admitidos a matricular en el curso.

Los cursos de habilitación de parapente biplaza solo podrán ser impartidos por miembros de la Comisión Técnica Nacional de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Si esta comisión autoriza pueden también impartir cursos pilotos instructores biplaza T-2, o instructores Avanzados.

El sitio de vuelo para efectuar el curso debe permitir la realización de todo el programa con un margen aceptable de seguridad.

El curso consta de 2 fases. En la primera se imparte todo el contenido teórico y se evalúa a través de una prueba escrita, mediante la cual el alumno debe demostrar que ha completado satisfactoriamente la instrucción teórica requerida para la habilitación.

Los alumnos que aprueben la evaluación teórica pasan a la segunda fase, donde se desarrollará el contenido práctico, lo que incluye la realización de todo el procedimiento para la preparación y el despegue. También contiene prácticas de diferentes tipos de inflado, en variadas condiciones de dirección e intensidad del viento.

Luego se pasarán a los vuelos reales, en los que el alumno adoptará la posición del piloto, durante los cuales se practicarán las maniobras de preparación para el despegue, despegue, aproximación y aterrizaje, así como otras maniobras de emergencia y descenso rápido.

El contenido práctico se evaluará sistemáticamente, a través de la observación del desempeño del alumno demostrado en varios vuelos.

CURSO

Objetivo general del curso

Habilitar pilotos de parapente biplaza T-1 con la suficiente competencia, conocimientos y habilidades para poder ejercer la actividad de una forma segura y placentera para él y su pasajero, en las diferentes fases que conlleva un vuelo, desde la preparación hasta el aterrizaje, en diferentes condiciones meteorológicas y aerológicas.

Objetivos específicos

- ◊ Comprender tanto las especificidades como las características aerodinámicas, aerológicas y físicas del vuelo de los parapentes biplaza.
- ◊ Conocer las principales regulaciones que rigen el pilotaje de parapentes biplaza.
- ◊ Concientizarse que el parapente es una aeronave que se vuela con pasajero y para el pasajero.
- ◊ Conocer la metodología para la realización de vuelos en parapente biplaza.
- ◊ Conocer algunas particularidades propias del

equipamiento utilizado en los parapentes biplaza.

- ◊ Dominar las técnicas de preparación, despegue, vuelo y aterrizaje de parapente biplaza, haciendo énfasis en el tratamiento que se le debe hacer al pasajero.

Medios a emplearse

Cada piloto aspirante deberá presentarse al curso con todo el equipamiento requerido, incluyendo:

- ◊ 1 Parapente Biplaza homologado DHV-1, 1-2 o su equivalente EN A o B.
- ◊ 1 Paracaídas Biplaza.
- ◊ 1 Pareja de Barras separadoras.
- ◊ 3 Pares de Mosquetones. (Dos para las sillas y un par homologado bipla para el separador al ala).
- ◊ 1 Silla para piloto biplaza.
- ◊ 1 Silla para pasajero.
- ◊ 2 Radios.
- ◊ 2 cascos homologados contra los riesgos de las velocidades generadas en el parapente. No se permitirán cascos de montañismo, ciclismo, o de fabricación casera artesanal.



▲ Vuelo biplaza en Canasí. Foto: Liliam Urribarres

Programa

Temas	Tema 1. Generalidades sobre el parapente biplaza	Tema 2. Metodología para la realización de vuelos en parapentes biplaza	Tema 3. Aspectos puntuales que debe saber el piloto de parapente biplaza	Evaluación teórica	Tema 4. Práctica del pilotaje de parapente biplaza. Evaluación práctica
Objetivo	Comprender tanto las especificidades como las características aerodinámicas, aerológicas y físicas del vuelo de los parapentes biplaza. Conocer las principales regulaciones que rigen el pilotaje de parapentes biplaza. Concientizarse que el parapente es una aeronave que se vuela con pasajero y para el pasajero.	Conocer la metodología para la realización de vuelos en parapentes biplaza.	Conocer algunas particularidades propias del equipamiento utilizado en los parapentes biplaza	-	Dominar las técnicas de preparación, despegue, vuelo y aterrizaje del parapente biplaza, haciendo énfasis en el tratamiento que se le debe hacer al pasajero
Sumario del tema	1.1 Introducción. 1.2 Características de los parapentes biplaza. 1.3 Lo reglamentado en Cuba. 1.4 Principios básicos que rigen el vuelo biplaza 1.5 Se vuela con un pasajero y para él 1.6 Características psicológicas del pasajero durante el vuelo biplaza	2.1 Preparación, despegue, vuelo, aterrizaje 2.2 Preparación 2.3 Despegue 2.4 Vuelo 2.5 Vuelo de instrucción 2.6 Aterrizaje	3.1 Silla biplaza 3.2 Mosquetones 3.3 Separadores 3.4 Paracaídas 3.5 Trimmers. 3.6 Sobre el chequeo pre vuelo. 3.7 Posición en vuelo piloto detrás. 3.8 Caída al agua	Temas 1,2 y 3	4.1 Preparación. Tratamiento al pasajero. Preparación del ala. Orden de preparar al pasajero y el piloto. Chequeos. Uso de los separadores. Opciones de anclaje según las características de peso y estatura del pasajero y su relación con el piloto. 4.2 Infiados. Diferentes técnicas según la fuerza del viento y las características del área de despegue. 4.3 Despegue. Diferentes técnicas. 4.4 Vuelo. 4.5 Aterrizaje
Horas clase	2 horas	2 horas	2 horas		4 horas
Tipo de enseñanza	Conferencia	Clase taller	Clase taller		Clase práctica. Vuelos
Evaluación	Escrita	Escrita	Escrita	Escrita	Observación

Evaluación

Como evaluación del curso se adopta una evaluación parcial escrita que marca la culminación de la primera fase del curso y las evaluaciones del desempeño práctico. Ambas se complementan y juntas dan la calificación final que obtiene el alumno en el curso.

Examen escrito

Consistente en un cuestionario formado por preguntas con respuestas precodificadas (elección de respuestas entre varias alternativas). El cuestionario tendrá carácter integrador, al combinar preguntas sobre temas específicos dados en el curso y otros de conocimiento general que debe tener todo piloto de parapente (Aerodinámica, aerología, meteorología, reglamentación y técnica).

Este examen debe ser aprobado con 80 puntos o más, para así tener derecho a pasar a la etapa práctica del curso tal y como estipula el reglamento de la FCVL. El resultado se comunicará el mismo día.

A los alumnos se le debe dar a conocer previamente las características y tipo de instrumento que se utilizarán como evaluación teórica. También se debe anunciar con suficiente tiempo y claridad en qué momento se realizará la evaluación, qué duración tendrá y con qué parámetros se realizará la reclamación en caso de ser solicitada.

Corresponde a los alumnos familiarizarse en estudio independiente con este tipo de evaluación.

Los resultados de la evaluación se deben publicar lo más rápido posible.

Los instructores a cargo del curso, deben estar preparados para ofrecer una explicación sobre los resultados de la evaluación, en función de los parámetros explicitados, lo cual es una exigencia de la ética de la evaluación que se deriva del derecho de las personas de conocer oportuna, clara y exhaustivamente una información que les pertenece por referirse a sus propios desempeños.

Examen práctico de habilidades de vuelo

Consistente en la realización de 4 a 10 vuelos como piloto, llevando como pasajero un Instructor de Biplaza. La evaluación se centrará en 2 aspectos fundamentales. Estos son el tratamiento al pasajero, y el desempeño metodológico como piloto biplaza.

El tratamiento al pasajero se medirá observando como se establece la relación con el pasajero. Su conversación, creación de clima de confianza y realización de vuelo placentero.

El segundo punto engloba todo el desempeño que debe tener el piloto desde la preparación hasta el aterrizaje, incluyendo el cumplimiento de los pasos metodológicos, los chequeos, así como la maestría demostrada en el inflado, despegue, vuelo y aterrizaje. Los vuelos deben de originarse desde una altitud mínima de 100 mts. SNS o una duración mínima de 30 minutos. Dichos vuelos deben incluir al menos un despegue con viento ligero (0-8 Km/h.) con inflado de frente al aire, y un despegue con viento fuerte (16-23 km/h) usando un inflado de espalda al aire.

Para la realización de los exámenes prácticos, se requieren de al menos 5 instructores. Dos se sitúan en el despegue, para evaluar desde tierra el desempeño y desenvolvimiento del alumno en la preparación del vuelo, inflado y despegue. También evaluarán el vuelo, en su visión desde tierra.

Otro instructor viajará como pasajero para evaluar el desempeño del alumno en vuelo. Los otros dos instructores, se sitúan en tierra, específicamente en el área del aterrizaje, para evaluar esta maniobra.

Al terminarse la jornada, los 5 instructores se reúnen y analizan los resultados de cada uno y de ahí se sacarán conclusiones acerca de la calificación que obtiene el alumno.

Evaluación de la preparación

Se hará hincapié en la relación que establezca con el pasajero durante el Briefing y preparación.

En tal sentido, debe demostrar que le da al pasajero las instrucciones necesarias prevuelo, sobre la carrera para el despegue, sobre como acomodarse en vuelo y la forma correcta de aterrizar. También debe manifestar que mentaliza al pasajero sobre la facilidad del proceso de despegue y del desarrollo del vuelo biplaza y le da la confianza necesaria para relajarlo y tranquilizarlo.

Se evaluará la preparación del ala para el despegue, según las condiciones meteorológicas.

Se observará si realiza una correcta colocación y arreglo prevuelo del ala, el arnés del piloto y pasajero, cascos y revisión del paracaídas de emergencia, de acuerdo a lo exigido para los equipos de vuelo en parapentes biplaza.

Será determinante la realización o no de los chequeos pre vuelo establecido. Si no se realizan los chequeos, el alumno queda desaprobado.

Se evaluará el uso de los separadores, observándose si la posición elegida es la correcta para el anclaje del pasajero en su relación de peso y estatura con el piloto.

Evaluación del Inflado y despegue

Se evaluará la limpieza y homogeneidad del inflado y del despegue. Se tomará en consideración si las técnicas elegidas se corresponden con la situación meteorológica del momento y la zona de despegue.

Se verá la habilidad para realizar constantemente despegues sin nada de viento y con vientos cruzados.

Evaluación del vuelo

Como pasajero de los vuelos viajará uno de los evaluadores. Los vuelos serán de corta duración. Se tendrá en cuenta como el piloto acomoda al pasajero en su silla, le instruye, le habla y lo prepara para el aterrizaje. Será importante, observar si el piloto es capaz de crear un clima de confianza y placer al pasajero.

Se deben realizar giros de 360° a ambos lados y vuelos en ladera. Se evaluará la limpieza de los giros y el pilotaje del parapente con suavidad y precisión. Serán penalizados los giros bruscos donde el pasajero se sienta fuertemente centrifugado.

El observador tendrá en cuenta si el piloto hace

ejercicio de un buen juicio y una aptitud para el vuelo aceptable.

Se observará el dominio del parapente en todo momento, de modo que no deje dudas en cuanto a la ejecución de alguna maniobra o procedimiento.

Evaluación del aterrizaje

Destrucción de altura correcta en dependencia de la orografía, los obstáculos, la altura, así como la dirección e intensidad del viento. Fase final en el ángulo correcto. No realización de giros por debajo de los 20 metros.

Se verá la habilidad para realizar constantemente aterrizajes sin nada de viento, con vientos cruzados y fuertes que culminen en cero velocidad de suelo al momento del frenado final y al tocar el suelo los pies del piloto.

Precisión en el área de aterrizaje elegida. Limpieza y suavidad del aterrizaje. El porcentaje (%) de frenado en dependencia de la intensidad del viento, así como la altura de aproximación.

Técnica utilizada para tumbar el ala y acciones para procurar la seguridad del pasajero. Desconexión del ala de los mosquetones para evitar ser arrastrado.

El colectivo de instructores del curso tiene la facultad de suspender al alumno antes que este termine el curso práctico, si no demuestra un progreso en la adquisición de las habilidades exigidas o si se determina que no cumple con los mínimos de seguridad requeridos.

Así también, el colectivo de instructores podrá reducir el número de vuelos a realizar por aquellos alumnos que demuestren un aprendizaje más rápido y un buen dominio de la actividad.

Características que debe poseer la zona de vuelo elegida para la realización del curso

Tomando en consideración la complejidad y la responsabilidad que entraña la enseñanza y evaluación del pilotaje biplaza, y que además los alumnos que se inician en esta actividad no poseen suficiente experiencia en el pilotaje de este tipo de parapente, se hace necesario utilizar una zona de vuelo que permita la realización del curso con la mayor seguridad posible. Por tanto, en la planificación de los cursos biplaza, se debe tomar en cuenta que, las características de la zona de vuelo en la que se pretenderá realizar el curso sean las apropiadas.

En primer lugar, debe elegirse una zona que esté autorizadas para la práctica del vuelo libre por el Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC), según la carta de acuerdo de operaciones entre el Club de Aviación de Cuba y la dirección de tránsito aéreo.

Entre las zonas autorizadas, se debe elegir aquellas que posean características aerológicas, topográficas y de accesibilidad adecuadas para la enseñanza del vuelo en parapente biplaza.

Es por eso que se estipulan algunos requisitos mínimos que se deben cumplir.

Requisitos del despegue

Serán preferibles aquellos despegues que por sus características sean apropiados para ser empleados por pilotos de cualquier categoría, incluidos los alumnos en la fase P-1 de instrucción.

Debe presentar una zona amplia para la preparación del parapente, con superficie y alrededores limpios.

Debe ofrecer una zona de transición suave entre el área de preparación y la pendiente del despegue, sin obstáculos ni brechas.

La pendiente de despegue deberá tener una relación de inclinación mayor de 1:5, y su transición a una pendiente mayor no deberá ser abrupta.

Deberá tener espacio suficiente para que el piloto pueda abortar un despegue si se considera necesario por alguna causa imprevista en el momento de despegar.

No debe presentar obstáculos de ninguna clase para el vuelo, al frente y a los lados del despegue.

Los obstáculos por detrás del área de despegue deberán estar suficientemente alejados como para evitar que se llegue hasta ellos en caso de arrastres por una ráfaga súbita.

Debe poseer una o varias mangas veletas en un lugar visible y apropiado, que indique la dirección del viento y dé una referencia de la velocidad de este.

Para un buen trabajo de los instructores, el despegue debe permitir que estos se muevan libremente por el área, sin estorbar, pero que puedan estar suficientemente cerca como para poder escuchar al alumno en su charla con su pasajero, además de poder chequear los detalles de todas sus maniobras.

El área de despegue debe permitir además que los evaluadores puedan desde ahí presenciar el vuelo del alumno e incluso el aterrizaje.

Características del área de vuelo

Debe estar apta para ser empleada por pilotos de cualquier categoría, incluidos los alumnos en la fase P-1 de instrucción.

Disponer de unas condiciones aerológicas exentas de fuertes turbulencias.

Debe permitir el vuelo en ladera.

Fácil disposición desde la zona de despegue y con la zona de aterrizaje asequible en planeo directo.

Visible desde la zona de aterrizaje, para que los evaluadores que se sitúan en el área de despegue puedan presenciar el vuelo.

Deba permitir la realización de giros en 360°.

Características de la zona de aterrizaje

Debe estar apta para ser empleada por pilotos de cualquier categoría, incluidos los alumnos en la fase P-1 de instrucción.

Debe ser amplia y suficiente, sin obstáculos que puedan interferir el aterrizaje ni obliguen al piloto a hacer un aterrizaje de precisión.

Debe estar situada a una distancia que se pueda alcanzar desde el despegue en un planeo un planeo con relación de 5:1 con mandos libres en condiciones normales.

No debe poseer obstáculos que puedan interferir el aterrizaje, ni obliguen al piloto a hacer un aterrizaje de

precisión o giros a baja altura.

Deberán contar con mangas de viento, veletas o banderas suficientes que indiquen la dirección y fuerza del viento.

Otros requisitos para el curso

Al menos un local bajo techo, apropiado para impartir en él las clases teóricas, así como para la realización del

examen escrito. Se debe tener en cuenta que haya una correcta relación entre el tamaño del local y la cantidad de alumnos en el curso, para evitar aglomeraciones.

Disponer de un plan de rescate y evacuación de heridos, en el que se incluyan los organismos responsables con sus direcciones y teléfonos de urgencia.



Bibliografía

- Arqué, M. (2000). *Parapente Iniciación*. Lleida: Editorial Perfil Globals SL.
- Arqué, M. (2017 a). *Chequeo pre despegue*. Revista Parapente Vuelo Libre, Nro. 101.
- Arqué, M. (2017 b). *Biplaza multiplazas*. Revista Parapente Vuelo Libre, Nro. 102.
- Aupetit, H. (2001). *Parapente, técnica avanzada*. (2a ed.). Lleida: Editorial Perfil Globals SL.
- Aupetit, H. *Visitar el cielo. La guía del aire para volar*. Lleida: Editorial Perfil Globals SL.
- Comisión técnica de parapente. *Federación Aérea Madrileña. Teoría sobre la preparación del vuelo*. Anexo 1 piloto – biplaza.
- Favre, D. (2010). *El vagabundo de los aires*. Lleida: Editorial Perfil Globals SL.
- Federación argentina de vuelo libre. *Consideraciones a tener en cuenta por los Instructores de Parapente*.
- Federación cubana de vuelo libre. (2015). *Manual de procedimiento para vuelos de parapente remolcado por lancha*. La Habana: Comisión técnica Nacional FCVL.
- Manual básico Introducción a la Aerodinámica. información extraída de la web del club de veleros de Asturias.
- Mermoux, P. (2010). *Volar en parapente*. Lleida: Editorial Perfil Globals SL.

CLUB DE AVIACION DE CUBA
COMISIÓN TÉCNICA NACIONAL DE VUELO LIBRE

Guía para la evaluación del contenido práctico en el curso de habilitación para el pilotaje de parapente biplaza.

PREPARACIÓN Y DESPEGUE

Nombre del piloto: _____

Vuelo Número: _____ **Fecha:** _____

	Actividad	B	R	M	
1	Establecimiento de una relación con el pasajero durante la preparación.				
2	Le da al pasajero las instrucciones necesarias prevuelo sobre la carrera para el despegue, sobre cómo acomodarse en vuelo y la forma correcta de aterrizar.				
3	Trata de darle confianza al pasajero sobre la facilidad del proceso de despegue y del desarrollo del vuelo biplaza.				
4	Revisión del área de despegue.				
5	Preparación del ala para el despegue según las condiciones meteorológicas.				
6	Realización de chequeo del sistema de paracaídas y equipamiento en general.				
7	Se viste primero el piloto.				
8	Colocación y ajuste correcto del arnés al pasajero.				
9	Colocación y ajuste correcto del casco al pasajero.				
10	Chequeo.				
11	Instalación de los separadores en forma correcta según la relación de peso y estatura con el pasajero.				
12	Instalación del ala.				
13	Chequeo pre vuelo.				
14	Realización de pre inflado.				
15	Tipo de inflado según las condiciones meteorológicas.				
16	Correcta ejecución del inflado.				
17	Control del ala inflada.				
18	Despegue.				
19	Vuelo.				

Nombre y apellidos de los instructores:

1. _____ **Firma:** _____

2. _____ **Firma:** _____

CLUB DE AVIACION DE CUBA
COMISIÓN TÉCNICA NACIONAL DE VUELO LIBRE

Guía para la evaluación del contenido práctico en el curso de habilitación para el pilotaje de parapente biplaza.

VUELO

Nombre del piloto: _____

Vuelo Número: _____ **Fecha:** _____

	Actividad	B	R	M	
1	Acomodo del pasajero.				
2	Conversación con el pasajero.				
3	Realización de los giros.				
4	Realización de maniobras.				
5	Ofrece los mandos al pasajero pero mantiene el control de los mismos.				
6	Preparación para el aterrizaje. Informa al pasajero sobre lo que debe hacer.				
7	Tiempo de vuelo.				
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Firma: _____

Nombre y apellidos del instructor

CLUB DE AVIACION DE CUBA
COMISIÓN TÉCNICA NACIONAL DE VUELO LIBRE

Guía para la evaluación del contenido práctico en el curso de habilitación para el pilotaje de parapente biplaza.

ATERRIZAJE

Nombre del piloto: _____

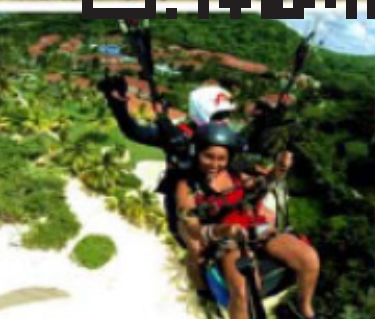
Vuelo Número: _____ **Fecha:** _____

	Actividad	B	R	M	
1	Maniobras de destrucción de altura.				
2	Ángulo de aproximación.				
3	Altura de aproximación.				
4	No realiza giros a baja altura.				
5	Frenaje.				
6	Contacto con el suelo.				
7	Precisión en el aterrizaje.				
8	Forma de tumbar el ala.				
9	Evitar arrastre por el suelo.				
10	Desconexión del ala.				
11	Recogida del material de vuelo.				
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Nombre y apellidos de los instructores:

1. _____ **Firma:** _____

2. _____ **Firma:** _____



¡Puedes volar como pasajero en parapente de dos plazas!

El Club de Aviación de Cuba oferta esta modalidad recreativa. Estarás en manos de expertos pilotos que harán de tu paseo aéreo una experiencia emocionante, inolvidable.



Contactos: José Alberto 53405950, Humberto 58002032, Yorleidis 58799242, Ruberlexis 54111387