

## **De los autores:**

### **Sandra Urribarres Justiz.**

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

Email: surribarres@fayl.uh.cu

### **Roberto Urribarres Alfonso.**

Piloto de parapente (1998)

Instructor de parapente.

Paracaidista, aeromodelista.

Licenciado en Cultura Física (1991)

Master en Ciencias de la Educación Avanzada (1996)

Profesor de deporte en la Universidad de Medicina (Escuela Latinoamericana de Medicina ELAM), La Habana, Cuba.

Miembro de la Comisión Técnica de la Federación Cubana de Vuelo Libre.

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

Tel: 76 98 78 31.

Email: robe@elacm.sld.cu

Titulo: Diccionario de parapente, más de 1000 conceptos dedicados al parapente. ©

Autores: © **Sandra Urribarres Justiz, Roberto Urribarres Alfonso.**

Diseño de portada: © **Javier Hernández Morel.**

Este libro se encuentra registrado y protegido por las leyes de derecho de autor. Registro Facultativo de Obras Protegidas y de Actos y Contratos Referidos al Derecho de Autor. Registro número 0469-02-2015.

## **Prólogo.**

La práctica del parapentismo deportivo en Cuba está determinada por los contextos en la que se ha tenido que realizar. Es que en Cuba no se vende ningún equipamiento de este deporte, además de que el salario promedio de los cubanos les hace imposible la compra de cualquier medio para la práctica del parapentismo.

Gracias a la amabilidad de muchos pilotos del mundo que han donado equipos de segunda mano a nuestros pilotos, es que existe y se mantiene vivo este deporte en el país.

Alas, sillas y equipos de diferentes marcas, homologaciones y años de fabricación, cuando llegan a nuestro país son repartidas entre los pilotos de nuestra Federación. Entre los materiales que han sido donados se encuentran algunos ejemplares de libros y revistas que han constituido la bibliografía básica para estudiar y profundizar en el conocimiento de este deporte.

Con vistas a compensar en alguna medida la escasez que existe en Cuba de bibliografía relacionada con la práctica del parapentismo, y sin que nos motivara ningún ánimo de lucro, nos dimos a la tarea de escribir este diccionario, para en primera instancia, ser distribuido gratuitamente a los pilotos cubanos de parapente.

De esta manera, nuestros pilotos tendrán a mano algún material teórico que contenga información técnica relacionada con el parapentismo. Luego, en un gesto de reciprocidad, brindamos este modesto trabajo a todos los pilotos del mundo, y a todo aquel que tenga necesidad de información relacionada con el parapente, ya sea practicante de esta actividad o no.

Para la elaboración de este diccionario nos valimos de la experiencia propia así como de la consulta minuciosa de algunos de los materiales bibliográficos que celosamente guardan algunos de nuestros pilotos. También utilizamos algunos artículos publicados en Internet. Se realizaron además consultas a especialistas del área.

Como resultado, elaboramos este diccionario donde se exponen casi 1500 términos, conceptos y frases relacionadas con la actividad del parapente. Su contenido corresponde a temas directamente vinculados a la práctica del parapentismo, entre ellos aerodinámica, meteorología, aerología, reglamentación, técnica y material de vuelo. Se incluyen además las respuestas a las preguntas del formulario de exámenes para pilotos de parapente de la FCVL.

Los autores permiten la redistribución y difusión de este material siempre que se realice sin ánimos de lucro.

Agradecerían también que nos transmitieran al Email: [robe@elacm.sld.cu](mailto:robe@elacm.sld.cu), cualquier sugerencia, opinión o crítica constructiva referente al contenido de este diccionario con vistas a en un futuro poder mejorar esta obra.

Roberto Urribarres Alfonso, Sandra Urribarres Justiz.

## E

**EAS.** Sistema que facilita la entrada del flujo de aire al interior de la vela durante el vuelo con elevados ángulos de ataque. Consiste en una serie de ventanas con tapas (Grid) situadas en el extradós de la vela, sobre las bocas de cajón. Estas ventanas permanecen cerradas mientras la vela vuela bajo condiciones de circulación de aire normal. Se cierran debido a la presión y turbulencia que surgen del fluir del aire en el borde de ataque de las cámaras. Si la presión interior disminuye, las tapas se abren y permiten una entrada adicional de aire al interior, manteniendo en cuestión la forma del perfil.

**Easy-Fix.** Bolsa para guardar las bandas al plegar la vela de manera que las líneas no se enreden.

**Efecto cremallera.** Efecto meteorológico que ocurre generalmente en los valles. Consiste en una ruptura de una capa de inversión debido a un creciente calor y al aumento de la presión, originando una fuerte sustentación térmica, con gran capacidad para elevar un parapente a miles de metros de altura en pocos minutos. Cuando se produce el efecto cremallera quedan pocas opciones para escapar de semejante ascensión. Para que se produzca debe haber varias condiciones, entre ellas la existencia de una fuerte inversión a una altura media, alto calentamiento del suelo y humedad.

**Efecto de doble campana enfrentada** (Downplane). *Ver Configuración en espejo. Efecto espejo.*

**Efecto espejo.** *Ver Configuración en espejo. Efecto de doble campana enfrentada (Downplane).*

**Efecto pendular pilotado.** Efecto propio de la naturaleza pendular y aerodinámica del pilotaje de parapente. Se manifiesta cuando el piloto frena el ala, se desplaza este hacia delante, aumentando la inclinación y avanzando el centro de gravedad. Al desenfrenar el ala ocurre lo contrario. La inclinación disminuye y se retrasa el centro de gravedad.

**Efecto pendular.** Efecto producido por la especificidad del parapente como aeronave, de tener el piloto suspendido varios metros debajo del ala, que lo convierte en un péndulo. El efecto pendular se manifiesta cuando luego de realizar alguna maniobra el piloto se desplaza en uno u otro sentido más allá de donde se encontraba el centro de gravedad antes de realizar la maniobra.

**Efecto suelo.** Fenómeno aerodinámico que se manifiesta en un aumento de las posibilidades de planeo del ala, a alturas equivalentes a la envergadura del ala. Este aumento del planeo debe ser tomado en consideración, pues puede confundir al piloto en los cálculos de la zona de aterrizaje, sobre todo cuando estas son de tamaño pequeño.

**Efecto Venturi.** Aumento de la velocidad de un fluido cuando circula a través de un estrechamiento. Tiene muchas aplicaciones en el vuelo libre. Una de las aplicaciones refiere el aumento de la velocidad del viento cuando la orografía es de forma tal que define cierto estrechamiento con las consecuencias que puede tener para un parapente que vuela cerca.

**Eje de aproximación.** *Eje de entrada.* En las maniobras de aterrizaje, el eje será el lado del lugar de aterrizaje por donde se va a entrar.

**Eje de vuelo.** Se determina en competencias para establecer mangas competitivas. Supone la determinación de un rumbo de vuelo que será llamado eje, para que los pilotos, siguiendo ese rumbo, intenten recorrer la mayor distancia posible. No se hace medición de tiempo de vuelo. Gana el que mayor recorrido registre. Para esta prueba es imprescindible la validación por GPS.

**Eje longitudinal o alabeo.** Eje que se encuentra aproximadamente a lo largo de la cuerda central del ala. Por la configuración pendular del parapente, este eje posibilita los movimientos de inclinación lateral del ala (alabeo).

**Eje transversal o de cabeceo.** Eje que se encuentra aproximadamente a lo largo de la envergadura proyectada del ala. Por la configuración pendular del parapente este eje posibilita movimientos de variación directa del ángulo de ataque propios de la abatida o remontada.

**Eje vertical o de guiñada.** Eje de trazado vertical que se encuentra aproximadamente coincidiendo con el centro de presión del ala. Posibilita el giro en torno al eje vertical.

**Ejes de control de vuelo.** El parapente en vuelo se mueve en el espacio a partir de la interacción de tres ejes básicos: longitudinal o alabeo, transversal o de cabeceo y el vertical o de guiñada.

**Elevación.** Término geográfico que describe la distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel medio del mar.

**Emerillon.** Pieza metálica patentada por la firma Advance, y que tiene como función evitar el entorchamiento de la línea principal del freno.

**EN A.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad CEN. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende sus test de homologación. En tal sentido se clasifican como A las velas con máxima seguridad pasiva y características de vuelo extremadamente indulgentes. Parapentes estables, que se resisten a las salidas de su vuelo normal. Diseñados para todo tipo de pilotos, incluyendo todos los niveles de instrucción.

**EN B.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad CEN. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende sus test de homologación. En tal sentido se clasifican como B los parapentes intermedios, con buena seguridad pasiva y características de vuelo indulgentes. Velas estables con cierta resistencia a salir de su vuelo normal. Diseñados para todo tipo de pilotos, incluyendo todos los niveles de instrucción y que vuelen un promedio de unas 50 horas al año.

**EN C.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad CEN. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende sus test de homologación. En tal sentido se clasifican como C los Parapentes con moderada seguridad pasiva y reacciones potencialmente dinámicas a las turbulencias y errores del piloto. La recuperación del vuelo normal puede requerir una acción precisa del piloto. Diseñados para pilotos que conocen bien las técnicas de recuperación, que vuelan "activamente" y regularmente, y que comprenden las implicancias de volar un parapente con reducida seguridad pasiva.

**EN D.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad CEN. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende sus test de homologación. En tal sentido se clasifican como D las velas con exigentes características de vuelo y reacciones potencialmente violentas a la turbulencia o bien a un error del piloto. Para un retorno al vuelo normal estas velas requieren la intervención precisa del piloto. Están destinadas a pilotos que tienen mucha práctica en recuperar situaciones que no son normales en vuelo, que dominan un pilotaje muy activo, que disponen de una experiencia significativa en condiciones turbulentas y que aceptan las posibles consecuencias de volar con un parapente de estas características.

**Encuentro amistoso.** Competencia que se realiza en Cuba con carácter bianual. Momento propicio para entregar algunas donaciones recibidas de amigos del mundo.

**Encuentro de frente.** Regla del tráfico aéreo que dicta que si dos pilotos se encuentran volando de frente uno al otro y hay peligro de colisión, ambos tienen la obligatoriedad de girar cada uno a su derecha y así evitar el choque.

**Entradas para alta velocidad. HPT.** (Inglés, High speed In Take) Válvulas que se ubican cerca de la zona del borde de ataque y que tienen como función la de mantener la presión interna de la vela a altas velocidades. La válvula a poca velocidad permanece cerrada, pero cuando se cambia en ángulo de calado de la vela, estas quedan más expuestas y se abren, favoreciendo la entrada de aire al interior de la vela.

**Entrenador de parapente.** Piloto encargado del entrenamiento de alto nivel y dirección de deportistas y equipos de competición. Debe ser un piloto de parapente habilitado con título de competición y tener además certificación de piloto instructor.

**Envergadura proyectada.** Distancia máxima y en línea recta que existe entre las puntas de ala (estabilos), pero visto en la proyección de un parapente inflado en un plano.

**Envergadura real.** Distancia máxima que hay de extremo a extremo de un ala. Se obtiene sin tomar en cuenta la bóveda, midiendo el parapente por el intradós desplegado en el suelo.

**Envergadura.** Distancia máxima existente entre las puntas del ala (estabilos). Se puede calcular la envergadura real y la envergadura proyectada.

**Equipo campeón nacional o regional.** Grupo de pilotos que conforman un equipo que en un campeonato nacional o regional de parapente respectivo, totalice la mayor cantidad de puntos tomando los tres mejores resultados individuales de cada manga válida del evento.

**Equipo de pilotos.** Grupo de pilotos que representan un club, provincia o país en competencias oficiales.

**Equipo.** Conjunto de silla, vela y otros componentes relacionados con el parapente.

**Ergonómico.** Que se ajusta a las dimensiones y formas del cuerpo humano para proporcionar más comodidad y mayor resistencia al cansancio, a la vez que aumenta la eficiencia y eficacia del pilotaje.

**Error de pilotaje.** Acción que realiza el piloto que no se corresponde con la situación a la que tiene que darle solución satisfactoria. Los errores de pilotajes son causa inicial de múltiples accidentes.

**Error del sistema altimétrico (ASE), error del altímetro.** Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto, y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

**Escala de Beaufort.** Escala de vientos empleada para pronósticos de navegación. Su creador, el Almirante Beaufort la concibió con una escala de 0 a 12, siendo 0 el equivalente a viento de menos de 2km/h y 12 para vientos superiores a los 118 km/h.

**Escape.** *Guiñada.*

**Escuela de parapente.** *Escuela de vuelo.* Centro de instrucción para el pilotaje de parapente. Forma y evalúa pilotos de parapente.

**Escuela de vuelo.** *Escuela de parapente.*

**Esfuerzo de freno.** Fuerza que es necesario aplicar a un mando o freno de parapente para poderlo pilotar dentro de los márgenes de vuelo seguros. En el esfuerzo de frenado inciden las cualidades aerodinámicas de la vela y las variaciones de inclinación. Se mide utilizando un dinamómetro.

**Esfuerzo.** Carga por unidad de área aplicada a un material. El esfuerzo es acompañado siempre de una deformación.

**Espesor máximo.** Máxima distancia existente entre extradós e intradós.

**Espesor.** Distancia existente entre extradós e intradós de los perfiles.

**Espiral asimétrica.** Maniobra acrobática de gran energía, por lo que es muy utilizado para la entrada en otras maniobras de nivel como el SAT, looping y tumbling. Se entra a partir de un Wing Over donde luego se acrecienta el movimiento a un solo lado.

**Espiral enroscada.** Viraje pronunciado con el parapente, no estabilizado, que experimenta un aumento paulatino pero rápido de la velocidad e inclinación. La tasa de caída se eleva hasta más de 10m/s y la velocidad puede superar los 60 km/h en vuelo centrifugado.

**Espiral nariz abajo.** Característica que presentan algunos parapentes de homologaciones A o B o bajo alargamiento, que luego de realizar un espiral, si el piloto suelta los frenos, se acelera la maniobra y no se recuperan por sí solos a menos que el piloto sepa como salir de la configuración.

**Espiral picada.** Espiral que se realiza luego de que se pliegue una de las dos semialas.

**Espiral.** *Barrena o Centrifugado.*

**Estabilidad de alabeo.** Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se realiza un giro. Influye en la decisión como se comporta la vela en ese régimen de vuelo y si hay oscilaciones amortiguadas o no.

**Estabilidad de cabeceo a la salida del vuelo acelerado.** Constituye uno de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela luego de desaplicar el acelerador. Se mide el ángulo de cabeceo y si la vela tiende a plegar o no.

**Estabilidad de trayectoria.** Estabilidad que manifiesta el parapente en movimientos en base al eje de giro. En la práctica es casi imposible separar la estabilidad lateral de la estabilidad de trayectoria debido a que todo movimiento de alabeo incita a un movimiento de giro y viceversa.

**Estabilidad dinámica.** *Amortiguación.* Capacidad que tiene un parapente X, de mantener el vuelo equilibrado, luego de haber sido perturbado por la acción de turbulencias que existen en el espacio donde se desplaza.

**Estabilidad en espiral normal.** Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se realiza un espiral. Influye en la decisión como se comporta la vela en ese régimen de vuelo, como es la entrada, como es la salida y si esta es espontanea o hay que realizar maniobras para salir del espiral.

**Estabilidad lateral.** *Estabilidad de alabeo.* Estabilidad que manifiesta el parapente en movimientos en base al eje de alabeo.

**Estabilidad usando los frenos en vuelo acelerado.** Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se acelera al máximo y a la misma vez se aplican los frenos. Influye en la decisión como se comporta la vela en ese régimen de vuelo y si tiende a plegar.

**Estabilidad.** Supone la capacidad que tiene un parapente de mantener una posición de vuelo estable. También es la facultad de volver al estado de equilibrio inicial luego de verse alterada esta por acción de una influencia externa. La estabilidad influye en el perfil

alar, la resistencia, el diseño del ala, posición del peso, calado, longitud de los suspentes y el volumen del aire.

**Estabilización Automática de Vuelo.** Ver AFC, Automatic Flight Stabilisation.

**Estabilización y control del ala.** Segunda fase en el despegue de un parapente. En esta fase el piloto detiene momentáneamente la aceleración de la vela para controlar toda el ala, y detectar posibles nudos en las suspensiones u otra anomalía que pueda existir. En caso de verificarse de que el parapente está apto para el vuelo, se puede pasar a la aceleración y despegue.

**Estabilizadores.** *Estabilos.*

**Estabilos.** *Estabilizadores, orejas.* Extremos o puntas de las alas del parapente. Por lo general, son cajones cerrados. La distancia que existe entre los estabilos de un ala define la envergadura.

**Estado del tiempo.** Apreciación de las condiciones meteorológicas en una región, para una unidad de tiempo dada. Para el vuelo libre es fundamental conocer algunas de las informaciones que se emiten en los partes del estado del tiempo. Entre esas informaciones está la temperatura, nubosidad, humedad, presión atmosférica, así como la dirección y velocidad del viento.

**Estándar.** Clasificación de homologación de parapente que emite la entidad AFNOR. Supone un parapente destinado a todo tipo de piloto, fundamentalmente los principiantes, pero también los que hacen pocas horas de vuelo al año, o que quieran realizar vuelos con un alto nivel de seguridad.

**Estela de condensación.** Traza de aspecto nubosa que dejan atrás algunos aviones que vuelan a cierta altitud. Si la estela se disuelve rápidamente puede ser indicio de que las altas presiones se mantendrán.

**Estratocúmulos (Sc).** Se encuentra en alturas inferiores a los 2000 m. Generalmente es descendiente de cúmulos que dejan de desarrollarse verticalmente y comienzan a extenderse sin llegar a convertirse en estratos. Su presencia puede ser indicador de que el tiempo mejorará. Por su altura se clasifica dentro del grupo de nubes bajas.

**Estratos (St).** Se encuentra en alturas inferiores a los 2000 m. Se presentan estratificadas (capas muy homogéneas), similares a un manto más bien estable. Se desarrollan horizontalmente. En sí, su presencia no es indicio de mal tiempo, pero para que se generen las térmicas, debe disiparse el estrato de niebla de amanecer. No obstante, si una capa de niebla procedente de otro lugar llega a cubrir el área, si hay muchas posibilidades de que el tiempo empeore y aparezcan las lluvias. Nube que por su altura se clasifica dentro del grupo de nubes bajas.

**Estrechamiento.** Disminución progresiva de la longitud de las cuerdas del ala desde el centro hasta los estabilos. El estrechamiento reduce progresivamente la diferencia de presión que se forma entre el extradós y el intradós, con lo cual se reduce también el efecto de la resistencia inducida.

**Estribo.** Accesorio propio de la silla de vuelo. Cumple varias funciones. En primer lugar sirve de apoyo pies para hacer más cómoda la silla del piloto. Otra función es la de permitir al piloto sentarse correctamente en su silla de vuelo luego de efectuado el despegue.

**Etiqueta de identificación.** Etiqueta que se le cose al parapente o se imprime en él. En esta etiqueta se reflejan algunos datos importantes del ala como el tipo, la firma productora, fecha de fabricación, homologación, talla, peso máximo y mínimo, tipo de reparto de carga recomendado y otros datos de interés.

**Extensión al frente de la silla.** Parte delantera de algunas sillas de vuelo. Permite extender el asiento del piloto así como ajustar su posición en el vuelo. Puede ser fija o desmontable. Se ajusta con una correa que tiene a cada lado. Si se ajusta demasiado se entierra en la parte posterior de los muslos, en cambio si se llevan muy flojas se sentirá que el asiento es muy corto y el piloto se deslizará hacia adelante.

**Extradós híbrido.** Superficie superior del ala del parapente diseñada y elaborada con varios tipos de tela según la aplicación de cargas y funciones. Con este sistema se minimiza la utilización de tejidos pesados lo que disminuye el peso total de la vela. Esta disminución de peso incide no solo en la facilidad de transportación de la vela, también ofrece facilidades a la hora de despegar y acumula menos inercia tanto en los cabeceos como en alabeos.

**Extradós.** Superficie superior del ala del parapente.

## F

**Factor de carga.** Relación entre la sustentación producida por el ala y su peso. Se calcula por la fórmula  $F_c = 1/\cos\theta$ . El factor de carga se toma en consideración para la construcción de los parapentes, pues la carga cambia con las diferentes situaciones de vuelo.

En vuelo nivelado la sustentación es igual al peso, por lo que se considera como vuelo 1g. Sucesivamente, un valor de 2g, indica que tanto el piloto como el parapente están siendo afectados por una fuerza equivalente al doble del peso de cada uno. En diferentes maniobras, aumentan las Gravedades y con él también el factor de carga. El factor de carga puede hacer que el ala se rompa si es muy elevado.

**FAI.** (Francés, *Fédération Aéronautique Internationale*. Federación Aeronáutica Internacional).

**Falla estructural.** Ocurrencia de una rotura, desgarró o desprendimiento de cualquier parte del equipo como consecuencia de las cargas a las que se somete durante el vuelo.

**Falso despegue.** Momento de sustentación del ala que no corresponde con un verdadero despegue. Ocurre con muy poca velocidad, cuando el ala logra una sustentación superior al peso y hala hacia arriba pero después cae.

**Fase de aceleración en el despegue.** Fase muy importante para poder pasar al despegue. Requiere que el piloto se incline hacia adelante para una toma de velocidad eficaz y evitar la pérdida de equilibrio.

**Fases del circuito de tránsito.** Etapas en las que se organiza la circulación del tráfico durante la aproximación al aterrizaje. En total son cuatro: Destrucción, inicial, básica, y final.

**FCVL.** Federación Cubana de Vuelo Libre.

**Federaciones Nacionales de los Deportes Aéreos.** (FNDA) Órganos del CAC especializados técnicamente en cada una de las actividades aerodeportivas y en ellas se agrupan las personas interesadas en la práctica de los Deportes Aéreos según la especialidad en cuestión.

**Fibra de Kevlar.** Material sintético con el que se construyen los suspentes y otras partes del parapente. Entre sus características está la de poseer un bajo porcentaje de estiramiento, buena resistencia a la tracción y es débil al corte y la flexión. Para una protección eficaz contra la abrasión y los rayos ultravioletas, debe estar encintada.

**Ficha de progresión del alumno.** Documento donde se plasma el seguimiento que se le da a la formación y progresión de un alumno de una escuela de vuelo.



- Filete de aire.** Capa de partículas pertenecientes a un flujo constante o uniforme de aire.
- Final.** Unas de las fases del circuito de tránsito. Como su nombre dice, corresponde a la última fase. En esta fase, el parapente debe estar alineado con el eje de la zona de aterrizaje prevista.
- Fineza aire.** Relación entre la sustentación y la resistencia medida en vuelo sin tener en cuenta la referencia del suelo. Aunque varía con la incidencia del parapente, es independiente del peso del piloto y del viento meteorológico.
- Fineza suelo.** Relación entre la distancia horizontal recorrida en vuelo y la pérdida de distancia vertical con relación al suelo. Varía en función del viento meteorológico y de la velocidad/aire.
- Fineza.** *Planeo.* Concepto que permite hacer una valoración acerca de las posibilidades de planeo de un parapente. Se basa en la relación que se establece entre la distancia horizontal recorrida en vuelo y la pérdida de distancia vertical. Se mide en aire calmado. La fineza se favorece con viento de cola y ascendencias. En cambio, se estropea con viento de cara o descendencias.
- FL.** (Inglés, *Flight Level*) Nivel de vuelo.
- Flaré.** Técnica utilizada en el aterrizaje y que se inicia a pocos metros sobre el suelo. Consiste en ir aplicando los frenos progresivamente hasta llevarlos completamente abajo, a medida que los pies se acercan al suelo.
- Flear.** Maniobra realizada en la última etapa del proceso de aterrizaje. Consiste en aplicar movimientos bruscos con los comandos para ir frenando la velocidad horizontal y acelerando el descenso.
- Flecha.** Ángulo que se determina tomando como referencia el borde de ataque del ala con respecto a una línea trazada perpendicular a la cuerda central. Luego de determinada la flecha, si el borde de ataque queda por detrás, se puede decir que es positiva o regresiva, si el borde de ataque queda por delante, la flecha es negativa o progresiva. Si el valor de la flecha fuese igual a 0, se interpreta que sería totalmente recto.
- Flex seat.** Tipo de silla que no tiene tabla bajo el asiento y utiliza las perneras en función de tabla. Las perneras son largas y abarcan los muslos por debajo. En vuelo los movimientos de las piernas se transmiten directamente como si tuviera tabla.
- Flexible.** Característica definitoria del parapente, porque todas sus partes deben ser flexibles. (Se exceptúan mosquetones y maillones) Hasta el año 2009 se entendía por flexible a la capacidad de un componente de doblarse alrededor de un radio de 1 cm. en 180° sin sufrir daño. Esta prueba de flexibilidad se ejecuta al menos en dos planos perpendiculares y se realiza cuando el componente esté integrado en el ala.
- Flexón.** *Lámina Flexon.* Láminas que sujetan las superficies superior e inferior de la tela del borde de ataque entre las costillas, dando más posibilidades a un perfil limpio, más definido y con las bocas abiertas. Esto permite una mejora en el rendimiento tradicional de las velas, fundamentalmente cuando se vuela a altas velocidades, además de favorecer el reinflado después de una plegada y el inflado en tierra cuando se inicia el despegue. Fue patentado por la firma Apco.
- Flight box.** *Caja de evolución.*
- Flujo Asimétrico.** Circulación de un fluido a través de una aerofoma asimétrica, que hace que las partículas que recorren el extradós tengan que recorrer mayor distancia que las que lo hacen por el intradós.

**Flujo Simétrico.** Circulación de un fluido a través de una aerofoma simétrica que hace que las partículas que recorren el extradós y el intradós lo hagan a la misma velocidad y presión.

**FNDA. Federaciones Nacionales de los Deportes Aéreos.** Órganos del CAC especializados técnicamente en cada una de las actividades aerodeportivas y en ellas se agrupan las personas interesadas en la práctica de los Deportes Aéreos según la especialidad en cuestión.

**Focos térmicos.** Lugares que por sus características físicas, tienen la capacidad de absorber gran cantidad de energía calorífica proveniente del sol, creando burbujas de aire caliente inestables y adheridas al suelo.

**Franja de gol.** Franja determinada previamente en el briefing, que los pilotos deben cruzar para poder cumplimentar ciertas tareas durante la competencia.

**Frecuencia principal.** Frecuencia de radio que es asignada para la comunicación entre pilotos y personal de tierra en competencias oficiales. Se informa y se especifica en competencias.

**Frecuencia secundaria.** Frecuencia de radio que es asignada para la comunicación entre pilotos participantes en una competencia y que no interfiere la frecuencia principal. Se informa y se especifica en competencias.

**Freestyle flying. Vuelo Estilo libre.** Maniobras que se realizan en un vuelo del parapente a muy baja altura, superando todo tipo de obstáculos en el terreno como puede ser una roca, un auto, un edificio u otro parapente en vuelo. Requiere de años de práctica y un dominio extremo de la vela.

**Frenar un solo lado.** Acción de halar el freno de un solo lado. Provoca que se produzca una mayor resistencia al avance en la semiala del lado frenado, por lo que se ralentiza mientras que la otra semiala va más rápido, lo que induce que se comience un giro.

**Frenos. Mandos o Comandos.** Parte del parapente que se utiliza para gobernar el parapente. Consta de dos anillas diseñadas para ser agarradas una con cada mano. Al accionar los frenos se deforma el ala permitiendo cambiar de rumbo, velocidad, régimen de vuelo etc. Su nombre se debe al hecho de que al accionarlos, el ala reduce su velocidad. También se les llama comandos, pues con ellos se comanda el parapente, sirviendo de timón para cambiar el rumbo, de freno o incluso, al no accionarlo, se logra la velocidad de máximo planeo. Cada anilla tiene incorporada una cuerda que a su vez va anclada al borde de fuga del ala. El uso descontrolado de estos puede ocasionar peligrosas configuraciones del ala.

**Frente cálido.** Masa de aire templado y húmedo que provienen de la zona tropical. El paso de estos frentes es lento y viene acompañado de grandes nubes estratificadas o planas, bajas y cargadas de lluvia.

**Frente frío.** Masa de aire frío que avanza a velocidades mayores que la de los frentes cálidos. En su avance el viento frío, levanta con brusquedad al cálido en superficie, generando con ello un forzoso movimiento de convección que propicia la formación de nubes de desarrollo vertical. Generalmente el frente viene acompañado de lluvias localmente intensas y vientos locales fuertes y de dirección variable. Tras el paso del frente bajan las temperaturas y el viento se torna de componente N, NE.

**Fuente.** Ver foco térmico.

**Fuera de secuencia.** Apertura incorrecta del paracaídas de emergencia. La apertura del paracaídas debe seguir un orden lógico preestablecido por el fabricante. Cuando se altera la secuencia de pasos para la apertura del paracaídas pueden ocurrir enredos de

cuerdas y paños, demoras en la apertura, tironazos de campana, explosión de esta o incluso no abrirse el paracaídas.

**Fuerza centrífuga.** Fuerza que se genera cuando se realiza un giro en cualquier sentido. Ejerce su acción hacia afuera del giro y en sentido contrario de la fuerza centrípeta. En el parapente es mecánica y depende de la velocidad que se adquiere, en el giro, la aceleración y las características del ala.

**Fuerza centrípeta.** Fuerza que se genera cuando se realiza un giro en cualquier sentido. Ejerce su acción hacia adentro del giro y en sentido contrario de la fuerza centrífuga. En el parapente es aerodinámica y depende de las características del ala.

**Fuerza de extracción.** Fuerza necesaria para extraer el contenedor del paracaídas de emergencia. Suele estar en el orden de los 5 a 7 kg.

**Fuerzas G.** *Ver Factor de carga.*

**Fuga.** Zona por donde se escapa una corriente de aire. En las laderas suelen haber fugas de viento en sus costados. El viento en las fugas se acelera y puede absorber a un parapente y llevarlo a sotavento, por lo que se debe evitar volar cerca de estas zonas.

**Full stall.** (Inglés) *Pérdida.* Consiste en una maniobra provocada por el piloto de manera intencional o accidental, al frenar el ala más allá del límite de la pre-pérdida, hasta que esta deja de volar y empieza a caer hacia atrás.

**Funda de suspentes.** Algunos suspentes poseen varias capas. La funda de suspente es la capa exterior. Generalmente se fabrican de fibra de poliéster y su función es la de proteger el núcleo, evitar enredos entre los suspentes o que a ellos se adhieran elementos ajenos. La funda de los suspentes no está diseñada para soportar tensión.

**Funda Saucisse.** *Ver Concertina Bac.*

**Fuselar.** *Carenar.*

## G

**Gafas.** Elemento apropiado para la protección de los ojos contra los efectos del viento, las bajas temperaturas, el sol y los rayos ultravioletas. Deben ser resistentes a golpes y arañazos y ser ventiladas para evitar que se empañen y reduzcan la visibilidad del piloto.

**Gama de velocidades.** *Vuelo recto.* Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL Según el protocolo se debe constatar la gama de velocidades que tiene el parapente. Se mide en vuelo estabilizado y sin utilizar acelerador ni trimms.

**Gancho acelerador.** *Ver Brummel.*

**Gancho Brummel.** *Ver Gancho acelerador.*

**Gancho de Arrastre.** Aditamento que se utiliza para el arrastre en torno. Se adiciona a la silla de vuelo y luego se le acopla el cable de arrastre del torno. Posee un mecanismo para desacoplarse a voluntad del cable de arrastre. Puede ser rígido o flexible.

**GAP.** Sistema de puntuación para competencias de parapente. Se basa en un complejo método de cálculo en base a una serie de datos que son necesarios, tales como la hora de despegue, posición, tiempo de vuelo, posición de llegada.

**Gatillo.** *Disparador térmico o Detonante.*

**Generaciones de parapente.** Criterio de algunos especialistas que refieren que el parapente desde su concepción ha pasado por tres generaciones. La primera fue la de los

parapentes tipo paracaídas con una línea y anclaje por cajón, la segunda fue la de los parapentes con líneas en cascadas y cintas diagonales en la estructura interna. La última generación es la que utiliza varillas de carbono.

**GH.** Término con el que las entidades homologadoras de parapentes refieren que en el proceso de homologación se utilizó una silla sin cruzado.

**Girar térmica.** *Ascendencia térmica.* Acción de acometer giros con el parapente para aprovechar las ascendencias que brindan las corrientes térmicas. El giro es más efectivo cuando el núcleo de la térmica este bien localizado y el giro se hace más cerrado en torno al núcleo de esta.

**Giro coordinado.** Giro en el cual se logra evitar tanto el derrape como el resbale. Para lograr un giro coordinado se requiere de un uso preciso de los mandos afín de mantener un equilibrio entre la fuerza de desplazamiento y la centrífuga.

**Giro de la muerte.** Técnica de aterrizaje en “0” muy utilizada por pilotos muy expertos, por su espectacularidad. Consiste en un aterrizaje en medio de un centrifugado donde en el tramo final se encara el viento para caer suavemente. Es una técnica en extremo peligrosa que da poco margen de errores de cálculo al aterrizaje y una equivocación en el cálculo de estos giros puede llevar a un grave accidente. De ahí el nombre de esta técnica.

**Giro.** *Guiñada.* Desplazamiento del parapente con cambio de dirección hacia un lado u otro. Los giros se pueden realizar al accionar asimétricamente los mandos, cargando el peso hacia un lado, con una combinación de ambos movimientos o tirando de una de las bandas traseras. Teóricamente un giro se hace en torno al eje vertical, pero en realidad, combina la acción en torno a varios ejes. Junto con el cabeceo y alabeo forma parte de los tres posibles movimientos del parapente.

**G-meter.** Instrumento de medición y registro de las Gravedades en vuelo.

**Gol directo.** Tipo de manga competitiva sin balizas de paso. Sólo se contempla la hora de despegue y la de aterrizaje en gol. A menos que se use solo GPS, los pilotos que no hagan gol tendrán puntuación cero. Gana el que llega al gol haciendo el menor tiempo.

**Gol.** Punto de llegada cuando en una competición de vuelo libre se decide hacer una prueba hacia un aterrizaje predeterminado.

**GPS.** (*Inglés. Global Positioning System. Sistema de Posicionamiento Global*). Instrumento que procesa información transmitida por satélites y permite determinar con gran exactitud la ubicación del usuario del equipo. Se utiliza en competiciones para demostrar la validez de recorrido hechos por pilotos en una manga.

**Gradiente adiabático saturado.** Descenso de la temperatura con la altura que obliga al vapor de agua contenido en el aire a condensarse. Como la condensación es una reacción que desprende energía en forma de calor, la masa de aire retarda su enfriamiento por lo que el descenso adiabático es ya menos acusado y se produce a razón de  $-0,6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ .

**Gradiente adiabático seco.** Descenso de temperatura que experimenta el aire cuando asciende debido a su expansión por la disminución de la presión pero que no llegue a producirse condensación alguna. El régimen de este gradiente es de  $-1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ .

**Gradiente de ladera.** Cambio que experimenta la velocidad de las diferentes capas de aire al chocar con una ladera. Inducen al parapente a girar contra la ladera porque el plano más cercano a ella tiene la propensión a descender, obligando al piloto a hacer constantes correcciones para mantener el vuelo estabilizado.

**Gradiente de velocidad de viento.** Variación de velocidades que experimenta el viento según cambia la altura.

**Gradiente de viento relativo.** Variación de la velocidad del viento desde el punto de contacto de los filetes de aire con la superficie de un objeto que se desplaza por el fluido, hasta una distancia  $x$  de separación con el mismo hasta que restablezca la velocidad de circulación.

**Gradiente laminar.** Variación de velocidades del viento según la altura, pero que el viento fluye de forma laminar. Ocurre cuando el viento no choca con ningún obstáculo.

**Gradiente negativo.** Mengua de la velocidad del viento a medida que se disminuye la altura.

**Gradiente positivo.** Elevación de la velocidad del viento a medida que se aumenta la altura.

**Gradiente turbulento.** Variación de velocidades del viento según la altura, pero que el viento fluye de forma turbulenta como resultado del choque de este con obstáculos tales como edificaciones, árboles, elevaciones del relieve etc.

**Gradiente.** Término aerológico de varias aplicaciones. La primera se refiere a la variación de la temperatura según la diferencia de altitud. La segunda aplicación tiene que ver con la variación de la velocidad del viento en correlación con los cambios de altura.

**Gráfico polar.** Gráfica donde se reflejan los datos de velocidad relativa en función de la velocidad vertical. En el estudio y comprensión de esos datos el piloto puede optimizar y hacer más efectiva la explotación de su parapente. El gráfico polar ofrece información referida al ala tales como: fineza, su menor velocidad vertical (tasa de caída mínima), mínima y máxima velocidad relativa, máxima relación de planeo etc.

**Grandes orejas.** Maniobra de descenso rápido que se inicia tirando de casi todos los suspentes de las bandas A y dejando solo los concernientes a los centrales del ala. La tasa de descenso es mucho mayor que la que se logra con orejas "normales". Es una maniobra que no se puede realizar con todas las velas pues en muchas esta maniobra desemboca en una plegada asimétrica. También el riesgo de paracutaje es grande.

**Gravedades.** Alteración de la velocidad de un cuerpo debido a la acción sobre él de la fuerza de la gravedad. El valor de esta aceleración se determina por los valores de la masa del cuerpo (de la Tierra en este caso); la distancia hasta el cuerpo que origina la fuerza de gravedad (es decir, hasta la Tierra) y una constante de gravitación universal, "G" cuyo valor es muy pequeño, de  $6.67 \times 10^{-11} \text{Nm}^2/\text{kg}^2$ .

El desplazamiento de un parapente en vuelo está sujeto a cambios en la velocidad, en la dirección o en ambos simultáneamente. Estos cambios afectan la fuerza de la gravedad ( $g$ ). Cuando se producen giros muy fuertes como en las barrenas, aumenta la fuerza centrífuga y con ella la fuerza  $g$ . Un parapente para rebasar los test de homologación debe estar preparado para que su estructura soporte 8  $g$ .

**Grid.** Ventanas inteligentes que se sitúan en el extradós de la vela, sobre las bocas de cajón y que conforman en sistema EAS.

**Guantes.** Elementos de protección para las manos, contra las bajas temperaturas, el viento y el roce con los suspentes o el suelo en caso de contacto con este.

**Guiñada inversa.** Efecto que se produce en algunos parapentes, volando a baja velocidad, donde al tirar con suavidad de uno de los mandos la vela gira al lado contrario de donde es aplicado el mando.

**Guiñada.** *Ver giro.*

**GX.** Término con el que las entidades homologadoras de parapentes refieren que en el proceso de homologación se utilizó una silla con cruzado fijo.

## H

**Habilitación.** Autorización inscrita en una licencia o documento, en la cual se especifican condiciones especiales, funciones, atribuciones y restricciones según la categoría especificada en la licencia otorgada.

**Hacer distancia.** *Distancia.*

**Hacer gol.** Llegar al gol o meta prefijada para una manga competitiva.

**Handling.** *Inflado en tierra y campá.*

**HDP.** Perfil de alta definición. Sistema que incorpora finas varillas plásticas en el borde de ataque y el tercio trasero del extradós que alcanzan de un 45 a un 80% de la profundidad del perfil, lo que mejora ostensiblemente su definición y un extradós altamente eficiente.

**Hebilla.** Parte de las sillas de vuelo que hace posible el reglaje de estas según las dimensiones corporales del piloto y su estilo de vuelo.

**HectoPascal (HPa).** Unidad de medida de la presión, utilizada en la física y ciencias afines.

**Helico to helico.** *Twister.* Maniobra de acrobacia donde se enlaza un helicóptero con otro en el sentido de giro contrario, pero sin pasar por la fase de vuelo.

**Helicóptero.** Maniobra acrobática que debe su nombre a que la vela gira en una configuración que se asemeja al giro de la hélice de un helicóptero. En el helicóptero la vela gira sobre su eje vertical, totalmente inflada, de forma estabilizada.

**High Pressure Crossport Design. HPCD.** (Inglés, *Aberturas de ventilación de diseño cruzadas en las costillas*). Diseño óptimo de los orificios realizados en las costillas, que tienen como función lograr una circulación del aire en el interior del ala, lo que aporta a la vela un mando dinámico, pero con una elevada estabilidad.

**Hilo.** Material con el que se cosen las partes del parapente, incluidas las alas y las sillas. Se utilizan muchos hilos contruidos a base de distintas fibras como las de polietileno, poliamida, aramida, kevlar, nylon, tergal etc.

**Hipoxia estática.** Efecto fisiológico que se puede presentar en vuelo cuando se realizan maniobras acrobáticas y las fuerzas de la aceleración provocan, entre otros efectos, el desplazamiento de la sangre circulante hacia diversos segmentos del cuerpo. Esto trae consigo que otros órganos (como el cerebro) reciban poca o ninguna irrigación sanguínea, provocando pérdida momentánea de visión, conciencia etc.

**Hipoxia.** Efecto fisiológico que ocurre cuando se vuela a altitudes superiores a los 3000 m. La hipoxia tiene su causa en la baja presión atmosférica que se experimenta a esas alturas, lo que hace que baje la concentración de oxígeno contenida en ella y en los tejidos del cuerpo. Esto produce cambios fisiológicos en el organismo, peligrosos para el vuelo.

**Homogeneidad de maniobra.** Noción importante cuando se quiere conocer el comportamiento de un ala durante el viraje. Se plantea que un ala es homogénea si durante el giro, el piloto no tiene que realizar esfuerzos extras de desplazamiento en la misma escala en la que se quiere realizar la maniobra.

**Homologación de licencia de vuelo y habilitaciones.** *Convalidación.*

**Homologación.** Test que se le realizan a los parapentes por entidades oficiales que verifican, ante todo, las características técnicas de los parapentes, y sus reacciones al ser sometidos a una serie de ensayos que tratan de comprobar tanto la calidad de su construcción, como su comportamiento en diferentes fases de vuelo. Cada test de

homologación consta de un determinado número de pruebas que definen la calificación que se le dará al parapente.

**Hora límite de entrega de fotos y/o Tracs de GPS.** Hora que se acordará en los briefing de manga competitiva que será el límite de aceptación de fotos y/o tracs de GPS.

**Hora límite de reporte de aterrizaje.** Hora que se acordará en los briefing de manga competitiva antes de la cual todos los pilotos deben haber informado su aterrizaje a los organizadores, especialmente aquellos pilotos que no llegaron al gol y aterrizaron en un punto alejado del alcance visual de otros pilotos u organizadores. La falta de reporte de algún piloto luego de pasada la hora límite de reporte de aterrizaje se interpretará como probable accidente y se iniciará la búsqueda.

**Horas de vuelo.** Suma del total de tiempo de vuelo que un piloto acumula en su vida como tal. El tiempo de vuelo se mide desde que el piloto despega sus pies del suelo hasta que luego del aterrizaje, la vela repose en el suelo.

**HPCD.** *High Pressure Crossport Design.*

**HPT.** *Ver Entradas para alta velocidad.*

**HST.** *(Ingles, High speed In Take), Ver válvulas Hit.*

**Huella.** Registro de un recorrido efectuado, el cual se encuentra en la memoria del GPS.

**Humedad relativa.** Proporción de humedad que contiene el aire con respecto a su punto de saturación. Se expresa en tanto por ciento.

**Humedad.** Cantidad de vapor de agua contenida en la atmósfera.

## I

**IACC.** Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba.

**Imperativo.** Requisitos mínimos para validar una maniobra en competencias de parapente modalidad acrobacia.

**Incidencia máxima.** Mayor ángulo de incidencia o ataque a la que se puede someter un ala de parapente antes de caer en pérdida. La incidencia máxima es igual a la velocidad mínima.

**Incidencia.** Término aerodinámico que expresa una relación entre la cuerda del ala y el horizonte. Ver ángulos de vuelo.

**Incidente en cascada.** Grupos de incidentes que se producen uno como consecuencia de otro y que pueden conducir o no a la ocurrencia de un accidente.

**Incidente grave.** Suceso relacionado con la utilización de un parapente, donde intervienen circunstancias que indican que casi ocurrió un accidente.

**Incidente.** Suceso relacionado con la utilización de un parapente, que en su magnitud no llega a ser un accidente que llegue o pueda afectar la seguridad.

**Inclinación de la térmica.** *Deriva de la térmica.* Suceso que ocurre cuando una térmica inclina su ascenso en consecuencia de la acción del viento meteorológico. En tal sentido la térmica, como todo obstáculo, tiene un lado en barlovento y otro sotaventado. La inclinación de la térmica es proporcional a la fuerza del viento y su gradiente. Si el viento es muy fuerte para la térmica esta puede trasladarse a su merced.

**Inclinación.** *Asentamiento.* Noción geométrica. Ángulo que forma la cuerda central con respecto a la horizontal.

**Indicador de velocidad SPI.** (Inglés, Speed Performance Indicator). Leyenda estampada inscritos en las bandas de algunos parapentes, (firma Advance) y se utilizan para indicar el nivel de acelerador aplicado y cuánto es lo más indicado para un avance más efectivo. La regulación está basada en la curva polar de la vela. El sistema posibilita una ayuda al piloto para mejorar el uso del acelerador y que este sepa cuánto le está pisando en cada momento de vuelo.

**Inercia de la térmica.** Fenómeno físico que se manifiesta en la conservación de la velocidad de ascenso de una térmica, aún después de haber perdido ya toda su temperatura inicial.

**Inestabilidad atmosférica.** Situación meteorológica que se manifiesta por cambios bruscos en la estabilidad meteorológica. Entre los factores que favorecen la inestabilidad se encuentra la llegada de aire caliente en los niveles inferiores el calentamiento del suelo.

**Inestabilidad selectiva.** Proceso mediante el cual una térmica durante su ascenso produce una condensación, que a su vez genera calor, convirtiéndose de hecho en un motor adicional que favorece la continuidad del ascenso de la térmica.

**Inestabilidad.** Cualidad de un parapente contraria a la estabilidad. En algunos parapentes concebidos para la acrobacia, los fabricantes buscan la inestabilidad para ganar en maniobrabilidad.

**Infinít tumbling.** Sucesión de varios tumbling. Para ello es importante que el piloto sitúe la vela en una posición vertical, centrada en el eje de giro, para que la caída del piloto genere suficiente energía como para que la vela salga lanzada, haciendo que el piloto logre pasar nuevamente sobre ella y así sucesivamente. Durante la maniobra se llega a pasar las 6 G.

**Inflado de espaldas al viento.** Acción de inflar la vela del parapente con el piloto situado en posición de espalda al viento y de frente a la vela.

**Inflado de espaldas asimétrico.** Acción de inflar la vela, parado de espaldas al viento sujetando una sola banda, los frenos en la mano del plano que le corresponde y solo se acciona el freno del lado que se tira la banda.

**Inflado de espaldas básico con frenos.** Acción de inflar la vela, parado de espaldas al viento, sujetando con cada mano una banda A. Los frenos se agarran sin cruzarse. Tiene la ventaja de que en el inflado el piloto tiene control con los frenos, pero tiene el peligro de que para poder despegar, el piloto tiene los frenos cruzados por lo que está obligado a soltar los frenos para hacer el viraje y luego buscarlos para poder comandar el parapente.

**Inflado de espaldas básico.** Acción de inflar la vela, parado de espaldas al viento sujetando las bandas A con cada mano y dejando los frenos sueltos. Tiene la desventaja de que no se tienen los mandos agarrados.

**Inflado de espaldas con la técnica tipo arpa.** Acción de inflar la vela con la particularidad de que para ello es necesario disponer la vela acostada. Se comienza tirando de los suspentes que quedan arriba con precisión. El ala se infla primero levantando un establero y luego le seguirá todo el resto del ala.

**Inflado de espaldas con las manos cruzadas.** Acción de inflar la vela parado de espaldas al viento con una banda A y un freno en cada mano pero cruzado. Esta técnica permite al piloto tener control durante el inflado y que en el momento del giro nunca suelta los mandos. Requiere de buena coordinación de brazos para no tirar involuntariamente una banda más que otra.



**Inflado de espaldas método “As” y “D”.** Acción de inflar la vela, parado de espaldas al viento con las bandas A en una mano y las C en la otra. Los frenos enganchados en su respectiva mano. Recomendada en días de viento fuerte.

**Inflado de espaldas tipo piloto seguro.** Acción de inflar la vela parado de espaldas al viento pero sosteniendo ambas bandas A en una sola mano, los frenos sujetos en la mano correspondiente y con la mano contraria a la que agarra las bandas, se controla los dos frenos.

**Inflado de frente al viento.** Acción de inflar la vela del parapente con el piloto situado en posición de frente al viento y de espalda a la vela. No es muy práctica y para lograrla requiere de unas condiciones meteorológicas con viento estable y no muy fuerte.

**Inflado de frente empujando las bandas.** Acción de inflar la vela del parapente con el piloto situado en posición de frente al viento en la que las bandas se sujetan por encima de los hombros y se empujan gradualmente en vez de tirar de ellas. Es muy práctica para ser usada en parapentes que sean difíciles de inflar.

**Inflado de frente en cruz.** Acción de inflar la vela del parapente con el piloto situado en posición de frente al viento en el que el piloto sujeta las bandas A con las manos, y los brazos estirados hacia atrás. El piloto realiza una carrera hacia adelante. Primero siente que las bandas se estiran completamente, luego que la vela se infla. Maniobra efectiva cuando se quiere despegar y no hay viento.

**Inflado de frente sin las bandas.** Acción de inflar la vela del parapente con el piloto situado en posición de frente al viento apta para ser utilizada en parapentes con magníficas cualidades de inflado. Consiste en que el piloto tira de las bandas y avanza hasta la pendiente.

**Inflado en tierra.** *Campa o Handling.* Uno de los pasos metodológicos para el aprendizaje del control del parapente. Consiste en practicar el inflado y dominio del parapente estando parado en el piso y en una zona sin pendiente. Luego de superado este paso, el inflado en tierra debe constituir una práctica sistemática de los pilotos sobre todo si por algún motivo pasan tiempo sin volar.

**Inflado y puesta en vuelo.** Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL. Se comprueba que el inflado no requiera esfuerzos, o trucos anormales y que la puesta en vuelo se realice sin brusquedades ni imprevistos.

**Inflado.** Acción que se realiza en tierra y consiste en dejarle entrar al ala decenas de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de aire para que esta tome su forma.

**Infracciones.** Actos violatorios de los reglamentos. Puede conllevar a una sanción en correspondencia de la gravedad de la infracción. Según el reglamento de competencia de la FCVL, las infracciones pueden ser calificadas como Leves, Graves y Muy Graves.

**Inicial.** Una de las etapas del circuito de tránsito. Para comenzarla es necesario primero haber pasado por la etapa de destrucción de altura. Se ejecuta lejos del eje de pista y en dirección contraria. La etapa concluye cuando se da paso a la etapa básica.

**Inicio de la convección.** En meteorología es uno de los elementos que muestran las curvas de estado. Se define como la hora del día en que la actividad convectiva favorece el vuelo térmico.

**Inscripción.** Oficialización de la participación de un piloto, en determinada competencia. Para ello los pilotos pagarán las cuotas estipulada en la convocatoria y proporcionarán los datos requeridos por los organizadores para hacer efectiva la inscripción. La inscripción da derecho a participar en la competencia, acceso a normas particulares, si las hubiera, y a toda documentación informativa específica destinada a los

participantes, la transportación hacia y desde la zona de vuelos para todas las pruebas, servicio de rescate y urgencia médica.

**Inspección de la vela.** Revisión técnica realizada a una vela con el fin de determinar su aptitud para el vuelo. La hace visualmente y de forma sistemática el propietario del equipo o el instructor del club. A su vez, la inspección se debe hacer periódicamente en un taller especializado y homologado a tal efecto. En la inspección se comprueba el nivel de ruptura de los suspentes, el calado de la vela, la porosidad del tejido, el nivel de resistencia del tejido, Inspección de las costuras, las placas del borde de ataque, la cinta del borde de fuga, los puntos de anclaje, los cajones y cintas de carga del intradós y el extradós así como de las costillas.

**Instructor Avanzado.** Habilitación que le permite realizar la iniciación e instrucción de nuevos pilotos y pilotos con mayor experiencia. Puede realizar vuelos biplaza. Puede certificar a pilotos con la categoría P-1 P-2 P-3 Y P-4.

**Instructor Básico.** Habilitación que le permite realizar la iniciación e instrucción de nuevos pilotos. Puede realizar vuelos biplaza. Puede certificar a pilotos con la categoría P-1 y P-2.

**Instructor Piloto Biplaza.** Habilitación que permite formar a pilotos biplaza T-1.

**Instructor.** Habilitación que se le hace a un piloto avanzado de parapente, mediante la cual se faculta a este para realizar acciones de instrucción de pilotos, así como el control y progresión de los mismos en una Escuela de vuelo en parapente.

Los instructores responden por la preparación y superación técnica de los miembros del club, y para ello deben cumplir y hacer cumplir los estatutos y reglamentos de la FCVL, organizar y realizar los eventos competitivos, entrenamientos y otros eventos de carácter provincial, impartir cursos de preparación y superación técnica a los pilotos, exigir por el uso racional de los medios y recursos materiales del club, velando por su mantenimiento y su estado técnico óptimo, rendir cuentas ante la dirección del Club y la FCVL por el cumplimiento de las medidas de seguridad y será el encargado y responsable de la instrucción de vuelo, así como de recomendar la categorización de cada piloto.

**Instrumento.** Dispositivo que permite indicarle al personal relacionado con el vuelo, información útil para esta actividad. Puede ser usado en tierra o en vuelo.

**Instrumentos de vuelo.** Dispositivos utilizados para proporcionarle al piloto información útil para poder volar más eficientemente y con mayor seguridad. Entre los instrumentos de vuelo se pueden citar el variómetro, altímetro, radio emisora, cronómetro, GPS, anemómetro, brújula etc.

**Intercajones.** Costilla simple que marca la división entre dos cajones pero que no tiene ningún anclaje para suspentes y no recibe tensión de ningún lado.

**Intradós.** Superficie inferior del ala. En el intradós se sitúan los anclajes de los suspentes.

**Inversión Alta.** En la meteorología su presencia demarca el nivel superior de la troposfera.

**Inversión de suelo.** Inversión térmica producida cerca de la superficie terrestre. Ocurre cuando determinada zona terrestre se calienta y por efecto de la conducción, calienta el aire que la sobrepone, formándose una burbuja. Esta burbuja se desprende cuando su temperatura es mayor que la masa de aire que está más próxima al suelo. Al desprenderse inicia un ascenso dejando un vacío que es rápidamente llenado con el aire frío de los alrededores, comenzando un nuevo ciclo.

**Inversión intermedia.** Fenómeno meteorológico que se origina a diferentes niveles de altura. Se evidencia por la presencia de nubes estratificadas.

**Inversión media.** Fenómeno meteorológico que demarca la máxima altura que podrá alcanzar un desarrollo vertical de cúmulos o su nivel de equilibrio.

**Inversión térmica.** Fenómeno meteorológico. Ocurre cuando una capa de aire caliente se encuentra por encima de una masa de aire de menos temperatura.

**Inversión.** Configuración de vuelo donde el parapente alcanza una inclinación de más de 90° producto de un giro. Como esta maniobra le es imposible al parapente en vuelo nivelado, se realiza entonces efectuando una trepada.

**Ippi Cards.** (Inglés, *International Pilot Proficiency Information*) Tarjeta que acredita el nivel de vuelo del piloto. Es emitida por la Comisión Internationale de Vol Libre (CIVL). No tiene vencimiento pero sí nivel o categoría.

**Irse a sotavento.** Situación en la que el parapente por alguna razón traslada su vuelo a zona de sotavento de alguna pendiente.

**Isobaras.** Líneas usadas en los mapas meteorológicos que indican puntos de igual presión barométrica (atmosférica). A través de su estudio se puede, entre otras cosas, identificar los centros de alta y baja presión, así como su ubicación.

**Isogriva.** Línea en un mapa o carta que une los puntos de igual diferencia angular entre el norte de la cuadrícula de navegación y el norte magnético.

**Isohipsas.** Líneas usadas en los mapas meteorológicos que indican puntos de igual altura y presión barométrica. Son de gran utilidad para estimar la intensidad de los vientos.

**Isotermas.** Líneas usadas en los mapas meteorológicos que marcan puntos de igual temperatura.

## J

**Juego del delfín.** *Ver Delfín.*

**Juez.** Persona encargada de la supervisión del desarrollo de las competiciones de parapente, la certificación de intentos de récords y en general, aquellas que se le atribuyan en los Reglamentos Deportivo de Competición y de Organización de pruebas. Debe ser un piloto de parapente que además haya pasado algún curso de Juez de Parapente. Los jueces conformarán el jurado de alguna competición.

**Junta Directiva.** Órgano de gobierno que regirá las actividades del CAC y los CPDA entre una y otra Asamblea General. Está integrada por un Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Jefe de Especialidades y Presidente de la FNDA.

**Jurado.** Personal conformado por jueces y directores técnicos que en las competencias interpretan las normas y reglamentos aplicados a las mangas competitivas, asesoran al director técnico y demás organizadores en el cumplimiento de sus tareas, examinan el equipamiento de los competidores, supervisan la elaboración de las listas de resultados, vigilar el desarrollo de las pruebas e informar sobre cualquier comportamiento antideportivo, violación de normas de vuelo o el Reglamento, así como cualquier acto perjudicial para la seguridad de los competidores o del público. También valoran las reclamaciones presentadas por los pilotos y deciden al respecto.

## K

**Kevlar.** Material sintético (duroplasto) que elaborado en planchas, se usa en la protección rígida de los arneses, y en fibra es uno de los materiales más utilizados en la fabricación de suspenes.

**Kit de orejas.** Elemento insertado a las bandas de algunos parapentes que tienen como finalidad facilitar la ejecución de orejas.

**Kit de reparación.** Aditamento que viene de fábrica acompañando a algunas velas. Generalmente contiene algunos pedazos de tela de *Ripstop* autoadhesivo de los colores originales de la vela, así como algunos suspenes.

**Kite Surf.** *Cometa surf o Tabla cometa.* Deporte de deslizamiento que combina una especie de parapente de tracción (inglés, *kite*), que tira del deportista (*kiter*), situado sobre una tabla del tipo *Wakeboard* diseñado para tal efecto. El ala utilizada es similar a la del parapente pero de mucha menor superficie. Tienen los bordes de ataque inflables, y están hechas de materia apta para ser usada en agua salada.

Se pueden practicar varias modalidades; saltos y maniobras (*freestyle*), regatas entre boyas (*race*) y *surf* en olas.

**Kiting.** *Inflado en tierra.*

## L

**Ladera de nube.** Zona de barlovento de los grandes cúmulos donde es posible encontrar ascendencia dinámica. En este caso la nube funciona como un obstáculo expuesto al viento y rendirá en proporción a su tamaño, inclinación y fuerza del viento.

**Ladera.** Término con el que se identifica la pendiente de una montaña. Los pilotos de vuelo libre refieren "hacer ladera" al vuelo aprovechando las corrientes dinámicas generadas en una ladera.

**Lámina Flexón.** *Ver Flexon.*

**Laminar.** 1. Condiciones de viento no turbulento, más allá de su intensidad.

2. Nombre del **Club de parapente de La Habana**, Cuba.

**Lastre.** Peso que se lleva consigo con el objetivo de aumentar el peso de vuelo y con él la carga alar. Cuando se vuela con alas de tallas superiores, se recomienda la utilización de lastre. En competencias, los pilotos suelen cambiar los niveles de lastre en función de alcanzar mayores velocidades de vuelo y tornar las alas menos sensibles a las plegadas. Generalmente se usa como lastre agua, arena o tierra. El uso de elementos sólidos está desaconsejado.

**Lesión grave.** Cualquier lesión sufrida como consecuencia de un accidente y que requiera una hospitalización por más de 48 h, u ocasione la fractura de algún hueso, provoque heridas grandes que laceren músculos, tendones, órganos internos o hemorragias.

**Lesión.** Daño o detrimento de cualquier parte del cuerpo, causado por una herida, golpe o enfermedad.

**Ley de Buy Ballot.** Con aplicación en la meteorología, plantea que en el hemisferio norte, una persona situada en posición donde el viento le dé en la espalda, tendrá la baja presión a su lado izquierdo. En tanto en el hemisferio sur la baja estará a la derecha de un hombre parado de espaldas al viento.

**Ley de Laplace.** Plantea que la presión atmosférica está condicionada por la altitud. A ser el aire un fluido compresible, es más denso en las capas bajas de una columna de aire que en sus capas más altas, por lo que la presión disminuye de forma exponencial, siendo la mitad cada 5500 m de altitud aproximadamente.

**LFT.** (*Alemán, Lufttüchtigkeits*) Norma de homologación creada para el mercado alemán. Certifica equipos de parapente, basado en los métodos de pruebas de vuelo definidos en la norma EN 926-2. En tal sentido utiliza la clasificación de la norma EN, que es A, B, C y D.

**Libro de vuelo.** *Bitácora.*

**Libro de control de despegue.** Libro donde los participantes en una competencia oficializan su despegue. En algunos países en este libro se estampa la firma del piloto. En caso de que un piloto que ya ha firmado no despegue, debe hacerlo saber inmediatamente a la autoridad correspondiente de la competencia.

**Licencia deportiva FAI.** Documento emitido por la Federación Aeronáutica Internacional para certificar que el portador, ha cumplido con los requerimientos básicos exigidos por esa organización para ser acreedor de dicha licencia o categoría.

**Licencia.** Documento acreditativo de las categorías y habilitaciones que tiene el piloto. Es expedida por la federación a la cual pertenece el piloto. Para otorgar la primera licencia a un piloto este debe de haber cumplido los requisitos estipulados en el reglamento. Como regla general debe cumplimentar 25 horas de vuelo y alrededor de 40 vuelos. Evidentemente es una progresión que requiere varias semanas.

**Ligero de peso.** Vuelo que se realiza con una carga alar cuya magnitud está cercana al peso mínimo estipulado para la talla de parapente que se utiliza.

**Light Weight.** (*Inglés, Pérdida de peso responsable*). Principio de diseño de algunos fabricantes de parapentes que se basa en la reducción del peso al mínimo, pero garantizando una alta robustez mecánica y durabilidad. Dentro del principio está el de velar porque las cargas a la que se somete el parapente en vuelo no produzcan deformaciones permanentes en el tejido que compone la vela, fundamentalmente en el de las costillas que configuran el perfil, ya que sí así no fuera se perdería cualidades originales de vuelo a la vez que se reducirían las prestaciones de la vela.

**Light.** (*Inglés. Ligero*) Término con el que se le conoce al equipamiento general de parapente construido sobre la base de la reducción máxima del peso. En tal sentido existen parapentes, sillas y mochilas Light. Un equipamiento Light puede llegar a pesar menos de la mitad que uno similar estándar. La construcción bajo el estilo Light tiene el inconveniente de que el material tiene una menor vida útil y es más vulnerable a efectos físicos externos como el sol, la abrasión, golpes etc.

**Limitaciones de vuelo.** Restricciones que tiene cada piloto para realizar un vuelo, y que están enmarcadas según su categoría o licencia de vuelo. En competencias se establecen limitaciones de vuelo para todos los pilotos a fin de evitar choques o situaciones peligrosas.

**Line dump.** *Descarga o Vertido de líneas.*

**Línea de corriente.** *Filetes de aire.*

**Línea de curvatura media.** Línea calculada entre el intradós y el extradós. Concepción geométrica que se determina en un perfil. La forma de la línea media es de gran importancia para calcular los comportamientos de cada perfil.

**Línea de Gol.** Línea marcada en el suelo, que los pilotos deben cruzar para completar con éxito ciertas tareas durante la competencia.

**Línea por encima.** (*Inglés. Line over*) Situación peligrosa que se describe como un suspenso que luego de una plegada u otra configuración, queda por encima del ala. De por sí constituye una situación muy peligrosa, ya que un parapente en esas condiciones no garantiza el vuelo seguro.

**Líneas de plegado.** Cuerdas que se adicionan a los parapentes para poder inducir plegadas con ellas. Esta operación se hace para someter a las velas a pruebas y test de homologación.

**Líneas medias.** *2do piso. Piso central.* Grupo de suspenes que van desde el final del piso central hasta los del tramo o piso superior. Generalmente parten varios suspenes de un mismo nudo con un suspenes del piso inferior.

**Líneas principales.** *1er piso. Nivel inferior.* Grupo de suspenes que van desde los maillones hasta el piso central.

**Líneas Race:** Líneas de Aramid sin funda. Poseen baja resistencia del aire.

**Líneas.** *Suspenes.*

**Longitud de los Suspenes.** Largo de los suspenes de punta apunta. Con el uso los suspenes tienden a alargarse o encogerse. Las consecuencias de esos cambios podrían suponer una velocidad a manos sueltas más lenta, dificultad en el inflado etc., por lo que deben ser chequeados periódicamente. Este chequeo forma parte de las inspecciones que se le realizan a las velas en talleres y laboratorios especializados.

**Longitud total de los cordinos.** Suma de los cordinos de las bandas + cordinos intermedios + cordinos superiores. Esta longitud se debe comprobar aplicando una tensión de 5DaN a los cordinos. La diferencia entre la longitud medida y la original no podrá exceder +/- 10mm.

**Looping.** Maniobra de alta acrobacia donde se describe un giro de 360° en base al eje transversal. El piloto logra describir giros por encima de la vela. Fue inventada alrededor de 1994, por el pionero del arco, André Bucher. Para realizar la maniobra se puede empezar a partir de una barrena, un espiral asimétrico o un Wing-Over.

Se elige un fuerte espiral asimétrico como entrada a la maniobra porque así se asegura una buena energía centrífuga. Ya con una gran carga de energía centrífuga se invierte el giro de la espiral asimétrica en la otra dirección, exactamente como se hace en el Wing Over. Al pasar el punto más alto del giro asimétrico, se tira del mando justo antes de pasar por debajo de la vela. Si el péndulo es lo bastante grande, las líneas se mantendrán tensas durante toda la maniobra.

También se puede empezar a partir de una barrena. Inicialmente, antes de la invención del espiral asimétrico, los pilotos entraban al *loop* desde una barrena. En realidad hay mucha mas energía en una barrena que en un espiral asimétrico. Esto es muy peligroso, pues si no se está bien entrenado puede que el piloto termine cayendo al lado (o dentro) de la vela. Es mejor que sobre energía a que falte, pues de no tenerla se pueden inducir grandes plegadas o lo que es peor, caer dentro de la vela.

## M

**Maillon.** Mosquetón de pequeño tamaño utilizado para la unión de partes del parapente. Generalmente se pueden ver en la unión de las bandas de suspensión del parapente con los suspenes y en la unión del paracaídas con la silla.

**Mal de altura.** Conjunto de sensaciones y síntomas adversos que puede experimentar una persona cuando asciende bruscamente a altitudes superiores a los 3000 m sobre el nivel del mar. La causa principal de este mal está relacionada con que a medida que aumenta la altitud en comparación con el nivel del mar, la presión atmosférica y la concentración de oxígeno son menores, lo que provoca reacciones fisiológicas con

consecuencias desagradables al organismo, que hacen que le llamen con este calificativo.

**Malacate.** *Torno.*

**Mando Dual.** *Mando 3d.* Sistema de freno que permite frenar indistintamente el centro y/o las puntas del ala, en dependencia de la voluntad del piloto. Consiste en una barra de 20cm que en uno de sus extremos tiene incorporado un cordino con el que se logra frenar con la parte central del ala. Por el otro extremo otro cordino tira de la punta del ala. El piloto con solo un movimiento de muñeca, o llevando las manos hacia el centro o hacia afuera consigue diferentes efectos al frenar.

**Mando-3D.** *Ver mando dual.*

**Mandos.** *Frenos o Comandos.* Parte del parapente que se utiliza para gobernarlo. Consta de dos anillas diseñadas para ser agarradas una con cada mano. Cada anilla tiene incorporada una cuerda, que a su vez va anclada al borde de fuga del ala. Al accionar los mandos se deforma el ala, permitiendo cambiar de rumbo, velocidad, régimen de vuelo etc. Su uso descontrolado puede ocasionar peligrosas configuraciones del ala.

Generalmente los parapentes de iniciación permiten un recorrido mayor en sus mandos, mientras que las alas de acrobacia y de competición son más sensibles en este aspecto.

**Manejabilidad.** Facilidad que ofrece el parapente para que el piloto pueda realizar con el, maniobras en vuelo. Generalmente los aspectos que determinan la manejabilidad de un parapente son el esfuerzo y el recorrido con que se debe tirar de un mando para poder realizar las maniobras.

**Manga con baliza y distancia libre.** Jornada de alguna competición donde se establecen una o dos balizas de paso y luego de marcarlas, el piloto intentará recorrer la mayor distancia posible sobre una dirección determinada (como en una manga de distancia sobre un eje). Para esta prueba es imprescindible la validación por GPS.

**Manga con gol preestablecido. Carrera a gol con balizas.** Jornada de alguna competición donde se establece la obligación de sobrevolar una serie de balizas en el orden prefijado en el briefing. Gana el piloto que llega a gol con el recorrido completado en el menor tiempo.

**Manga con gol preestablecido: circuito de balizas, gol y distancia.** Prueba de alguna competición donde se establece un circuito pequeño con pocas balizas que se ha de recorrer en el menor tiempo posible. Una vez completado el recorrido de la parte cronometrada del vuelo, es decir, a partir de la última baliza (que realmente funciona como un gol sin aterrizar) el piloto continúa el vuelo, pero ya en modalidad de distancia. Para esta prueba es imprescindible la validación por GPS.

**Manga con gol preestablecido: gol directo.** Prueba de alguna competición sin balizas de paso. Sólo se contempla la hora de despegue y la de aterrizaje en gol. A menos que se use solo GPS, los pilotos que no hagan gol tendrán puntuación cero. Gana el que llega al gol haciendo el menor tiempo.

**Manga con gol preestablecido: menú de balizas.** Prueba de alguna competición donde se plantea un listado de balizas, pero el piloto elige el orden de paso por ellas. Gana el piloto que cumple el recorrido por todas las balizas en el menor tiempo.

**Manga con gol preestablecido: triangulación y gol.** Prueba de alguna competición donde se establece un recorrido con dos balizas intermedias y los puntos de inicio y gol se disponen muy próximos entre sí. El triángulo trazado puede ser tipo FAI o no. El ganador es el piloto que cumpla todo el recorrido en el menor tiempo.

**Manga de acumulación táctica de balizas.** Jornada de alguna competición donde se establece que se podrá plantear una prueba de acumulación de balizas en las que cada piloto decida individualmente la prueba a realizar dentro de los horarios establecidos por el comité de pilotos. Se bonificará con un porcentaje de los puntos obtenidos a todos los pilotos que declaren su recorrido por escrito y lo entreguen al comité de pilotos u organizador de la prueba.

**Manga de distancia sobre circuito de balizas.** Jornada de alguna competición donde se establece un circuito formado por dos, tres o más balizas y se recorre en uno u otro sentido (se puede incluso dejar que los pilotos decidan en qué sentido hacerlo) hasta que se cierre la manga. Gana el que mayor cantidad de balizas haga (que obviamente, se marcarán de forma repetida).

**Manga de distancia sobre un eje.** Jornada de alguna competición donde se establece un eje determinado de vuelo y siguiendo ese rumbo, los pilotos intentan recorrer la mayor distancia posible. No se hace medición de tiempo de vuelo. Gana el que mayor recorrido registre. Para esta prueba es imprescindible la validación por GPS.

**Manga.** 1. Dispositivo indicador de la dirección e intensidad del viento. Generalmente se confecciona con tela de colores vistosos para ser vista tanto en tierra como desde el aire.

2. Jornada de alguna competición. Existen diferentes tipos de mangas de competición: de distancia sobre circuito de balizas; manga con baliza y distancia libre; manga con gol preestablecido; carrera a gol con balizas; gol directo; triangulación y gol; menú de balizas; circuito de balizas; gol y distancia; y carrera hacia el gol (Race to goal).

**Mangas de Selección y Cortes.** Mangas de eliminación del número de competidores que se realizan en competencias de acrobacia si hay más pilotos que la cantidad fijada por el organizador. Los pilotos son seleccionados de acuerdo al WAPR o por el orden de inscripciones (esto se especificara en el Reglamento Local). Los cortes (mangas de eliminación) serán permitidos para una manga final y después de tener mínimo 2 mangas validas (con todos los pilotos y equipos).

**Mangas no válidas para el cálculo del ranking nacional.** Mangas de competencias de parapente que no tienen validez para ser incluidas en el cálculo del ranking nacional. Dentro de este grupo se encuentran las mangas de competencias internacionales, donde se participe no como miembro de un equipo nacional, mangas regionales y mangas de competencias amistosas o concentradas.

**Mangas válidas para el cálculo del ranking nacional.** Mangas de competencias de parapente que tienen validez para ser incluidas en el cálculo del ranking nacional. Tal y como dicta el reglamento emitido a tal efecto, las mangas válidas tienen que ser previamente aprobadas por la CT. Las mangas a incluirse en el cálculo del ranking son: Mangas internacionales FAI categorías 1 y 2; mangas válidas del CNP; manga del X100 carácter nacional y mangas de otro evento de carácter nacional.

**Manilla.** Aditamento que se utiliza para ser halado con la mano. Existen manillas de paracaídas, de frenos o mandos y en algunas alas hay manillas para efectuar orejas.

**Maniobra de descenso rápido.** Operación que realiza el piloto para perder altura. Entre las maniobras de descenso rápido están las concernientes a las etapas del tráfico del aterrizaje y las que se realizan para escapar de ascendencias fuertes.

Dentro de las primeras están el tráfico en 8, U, L, 0 y S. Entre las segundas están las orejas, orejas con acelerador, grandes orejas, croissant, bandas B, plegada controlada, barrena y barrena con orejas.

**Maniobra de Valsalva.** *Descompensar.*



**Maniobra dinámica.** Maniobras acrobáticas que se comienzan a realizar a grandes velocidades y cambios bruscos de rumbo para generar grandes momentos de inercia.

**Maniobra estática.** Maniobras acrobáticas que se comienzan a realizar progresivamente para evitar la influencia de la inercia.

**Maniobra.** Conjunto de movimientos que se realizan con el ala para situarla en situaciones específicas.

**Maniobrabilidad.** Capacidad de un parapente de realizar maniobras.

**Mantenimiento.** Trabajos que se realizan para asegurar el estado óptimo de los equipos. Incluye reacondicionamiento, reparación, inspección, reemplazo de partes y piezas o rectificación de defectos.

**Manual de vuelo.** Pequeña publicación editada por los fabricantes de parapentes para ser entregados en la venta de uno de sus equipos o cuando este sea solicitado. Contiene entre otros datos: características del producto, procedimientos, informaciones sobre las performances, limitaciones, alertas, cuidados que se deben tener, así como los planos de líneas y datos para comunicarse con el fabricante.

**Margen de explotación.** Límites que el fabricante precisa para el vuelo y explotación de cada parapente. Cuando los pilotos rebasan esos límites, el fabricante no se responsabiliza por los daños o perjuicios que puedan derivarse de tal acción.

**Margen de peso.** Especificado por el fabricante y reflejado en una etiqueta adherida al ala, el margen de peso se corresponde con el peso máximo y mínimo con el que se puede volar con el ala.

**Margen de vuelo.** Límites en los que el parapente puede volar. Generalmente es dictado por los pilotos probadores. A partir de estos datos los fabricantes dictan el margen de explotación del parapente.

**Más 1.** Forma popular con la que los pilotos se refieren a la fuerza de una corriente ascendente o térmica que tiene un valor marcado por el vario de +1m/s. Consecuentemente el valor numérico puede cambiar, (+1,+2,+3...) pero se refiere a la misma situación.

**Masa aparente.** Masa de aire desplazada por el paso de un parapente en vuelo.

**Masa de aire Cálido (W):** Concentración de aire de temperatura más caliente que la de las masas de aire próximas o que de la superficie sobre la cual se desplaza. Por lo general son de origen tropical y se mueven hacia latitudes polares.

**Masa de aire frío (K):** Concentración de aire de temperatura más baja que la de las masas de aire próximas o de la superficie sobre la cual se desplaza. Por lo general las masas de aire frío son consecuencia de movimiento de aire polar hacia las latitudes tropicales. También pueden generarse por la influencia del aire marítimo que se desplaza sobre la tierra más caliente.

**Masa de aire.** Concentración de aire de determinado tamaño y volumen. En meteorología las masas de aire se estudian atendiendo a su temperatura general, presión, humedad contenida y su distribución vertical de temperatura.

**Masa.** En la física se refiere a la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

**Mayday.** Código de emergencia utilizado internacionalmente como llamada de auxilio. La llamada hecha tres veces (mayday, mayday, mayday) significa peligro inminente, por ejemplo, riesgo de perder la vida.

**Mazo de cuerdas.** *Bucles.*

**McTwist.** Maniobra acrobática que se logra a partir de provocar un negativo dentro de una inversión. La maniobra termina con un número elevado de twist, lo que le da el nombre.

**Menos 1.** Forma popular con la que los pilotos se refieren a una corriente descendente que tiene un valor marcado por el vario de -1m/s. Consecuentemente, el valor numérico puede cambiar pero se refiere a la misma situación.

**Menú de balizas.** Tipo de manga competitiva donde previamente se plantea un listado de balizas, pero el piloto elige el orden de paso por ellas. Gana el piloto que cumplimente el recorrido por todas las balizas en el menor tiempo.

**Meteorología Aeronáutica.** Rama de la meteorología que se especializa en el estudio del efecto que los fenómenos meteorológicos tienen sobre la aeronavegación y aeronaves.

**Meteorología.** Ciencia que estudia el comportamiento de la atmósfera. Incluye el estudio del clima y del estado del tiempo. Para el piloto de parapente es muy importante tener conocimientos básicos de meteorología.

**Métodos de giro alternativo.** Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se hace girar con las bandas y el cuerpo. Influye en la calificación de esta prueba si la vela gira o no, el tiempo empleado para girar 180° y si tiende a entrar en pérdida o negativo.

**Metraje total del suspentaje.** Cantidad de metros lineales empleados para completar todos los suspenes necesarios para construir un parapente. Llegan a ser entre 2 y más de 3 centenas de metros.

**Micrometeorología.** Una de las escalas de estudio de la meteorología. Se refiere al estudio del comportamiento de la meteorología a una escala que va desde algunos centímetros hasta algunos metros. En el vuelo libre esta escala es aplicable al estudio de las turbulencias.

**Minicostillas en el borde de fuga.** Pequeñas costillas que se sitúan en el borde de fuga del ala y cuya función es la de reducir la resistencia parásita por disminución del espesor asociado a la deformación de la parte central de los cajones.

**Misty Flip.** Maniobra acrobática donde se enlaza una inversión, con un Wing Over, Delfín con una vuelta de helicóptero y luego se sigue volando.

**Mochila.** Bolso regulable y flexible, diseñado para la transportación del parapente y todos sus componentes. Puede ser llevado cómodamente en la espalda y posee gran capacidad de carga.

**Monitor de parapente.** Piloto habilitado para poder realiza funciones de iniciación y enseñanza elemental en una escuela de parapente, siempre bajo la supervisión de algún instructor.

**Monitor remolcador.** *Monitor operador de torno.* Persona habilitada para utilizar tornos de tipo rebobinador o desbobinador.

**Mono de vuelo.** Prenda de vestir construida normalmente de una sola pieza. En algunos países le llaman buzo u overol. Su función es la de vestir al piloto con una ropa adecuada a la actividad que va a realizar, capaz de proteger el cuerpo del piloto ante la acción del viento y las temperaturas a las que se expone. También cuenta con varios bolsillos para el traslado de efectos personales, aditamentos para situar algún equipo y refuerzos en rodillas y codos.

**Monoplaza.** Parapente destinado a ser volado por una sola persona.

**Morro Tiburón.** *Nariz de tiburón. (Inglés, Shark Nose Technology).* Forma cóncava del borde de ataque diseñada por la firma Ozone. La nueva forma semeja el perfil de un tiburón, y de ahí el nombre. La innovación fue ideada por Luc Armant y Fred Pieri a principios de 2011. La función de esta solución tecnológica es la de favorecer la circulación del aire por unas bocas de cajón más pequeñas que las comunes pero manteniendo altamente presurizado el borde de ataque y la presión interna del ala a diferentes regímenes extremos de vuelo.

**Mosca.** Puntos u objetos situados intencionalmente en alguna área de aterrizaje, a fin de que sirvan de referencia para practicar con ellos el aterrizaje de precisión.

**Mosquetón principal.** Mosquetón metálico que se utiliza para unir las bandas del parapente con la silla de vuelo. Consta de un cierre automático de seguridad. Poseen gran resistencia a las cargas.

**Mosquetón Quick-Out.** *(Suelta rápida).* Mosquetón diseñado para permitir una rápida separación del parapente con la silla de vuelo. Muy apropiado cuando se abre el paracaídas de emergencia, ya que permiten soltar el parapente del arnés. También son apropiados cuando por alguna circunstancia el parapentista es arrastrado por tierra u otra situación que ponga en riesgo su integridad física.

**Mosquetones.** Dispositivos metálicos que se utilizan para permitir la realización de diversas uniones. Entre las uniones con mosquetones que tiene el parapente, las más notables son la 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 acero o aleaciones ligeras de aluminio. Existen de varios tipos, formas, tamaños y modelos.

**Moussbag.** Espuma de goma de alta densidad que se incorpora al sistema de protección pasiva de la silla de vuelo, a fin de proteger a los pilotos cuando estos reciben golpes en la cadera y/o columna. El Moussbag se corta con una forma particular, de manera que pueda integrarse a la silla de vuelo. El espesor de las protecciones hechas con moussbag oscila entre los 12 y 20 cm.

**Mylar.** Material sintético que es muy usado en diferentes partes del parapente. Se puede ver en algunos parapentes en una fina capa cosidas a las costillas, dándole forma y rigidez al borde de ataque.

## N

**Nariz de tiburón.** *(Inglés, SharkNose Technology). Ver Morro Tiburón.*

**Navegación aérea.** *(RNAV) Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.*

**Needle Eye Ribs.** *Ver Costillas ojo de aguja. Costillas sofisticadas.*

**Negativo.** *Autorrotación o Barrera plana.*

**Neopreno.** Material sintético con el que se construyen algunos elementos de las sillas de vuelo, como los carenados de frente y algunas solapas de paracaídas.

**Nido de abeja.** *Sistema de cintas en V de panal de abejas. (Inglés, Honeycomb-V-tape. Paneles de abeja.* Sistema que busca toda la solidez posible en la vela durante el vuelo acelerado a velocidades superiores a los 50 Km/h. Se basa en la combinación de algunas cintas adicionales que corren paralelas al intradós y extradós, con el sistema de cintas en V, de manera que se forma una construcción interna del ala estable, con una

configuración similar a los edificios de los panales de abejas. Fue introducido por la firma UP, con el modelo Trango.

**Nivel A.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad ACPUL. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende el test. En tal sentido la vela debe recuperarse de alguna maniobra y volver al vuelo normal en 4 o menos segundos. Debe recobrar el vuelo normal sin intervención del piloto.

**Nivel B.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad ACPUL. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende el test. En tal sentido la vela debe recuperarse de alguna maniobra y volver al vuelo normal en 4 o menos segundos, pero para ello necesita la intervención del piloto.

**Nivel C.** Nivel de homologación de parapente correspondiente a la entidad ACPUL. En este nivel, se clasifican las velas en dependencia de la respuesta que hagan estas a las maniobras que comprende el test. La vela se clasifica C si depende de la intervención del piloto, la recuperación del vuelo estable, ya que no es capaz de salir sola de maniobras críticas.

**Nivel de condensación.** Altura a la cual la humedad contenida en una masa de aire en ascenso, se condensa y da comienzo a la formación de una nube.

**Nivel de equilibrio.** En meteorología es uno de los elementos que muestran las curvas de estado. El nivel de equilibrio se interpreta como la altura en que una ascendencia detendrá su ascenso como consecuencia de encontrarse con capas de aire de temperatura similar a las suyas.

**Nivel inferior.** *Líneas principales. 1er piso.* Grupo de suspenes que van desde los maillones hasta el piso central.

**Norma CEN.** Norma homologadora de parapentes. Homologa los parapentes en categorías A, B, C Y D. siendo los A categoría escuela y los D de alto rendimiento y competición.

**Normas de tráfico aéreo.** Sistema de normas que estipulan como debe ser la circulación entre parapentes en vuelo. Las normas de tráfico aéreo son muy importantes en la prevención de accidentes por colisiones entre parapentes.

**Nimbostratos.** (Ns) Se encuentran entre 2.500 m y 6.000 m de altura, aunque suelen comenzar a 700 m. Poseen gran espesor y son sumamente estratificadas. Su aparición y desarrollo indica la eminencia de una lluvia. Por su altura clasifica dentro del grupo de medias.

**NOTAM.** Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

**Nube orográfica.** Nube que se forma como producto de una ascendente dinámica. Se encuentran fijas con respecto al suelo.

**Nubes de rotor.** Formación nubosa que se presenta en forma de peligrosos rotores. Es una de las formaciones nubosas más peligrosas para el vuelo libre.

**Nubes altas.** Nubes que se encuentran en alturas que desde los 7000 a los 12 000 m (nubes de hielo). Dentro de ellas están los cirros, Cirrocúmulos, y Cirroestratos.

**Nubes Bajas.** Nubes que se encuentran en alturas inferiores a los 2000 m. (Nubes de agua). Dentro de ellas están los Estratocúmulos, Estratos, Charly bravo y Cumulus.

**Nubes de desarrollo vertical.** Nubes que en su cuerpo comprende alturas que van desde los 2000 hasta los 12 000 m. Dentro de las nubes de esta clasificación están los Cúmulos Nimbos: (Cu) y Torre Cúmulos.

**Nubes medias.** Nubes que se encuentran en alturas que van desde los 2000 hasta los 7000 m. Generalmente son nubes tranquilas. (Nubes mixtas agua y/ hielo).

**Nubes.** Conjunto de partículas de agua, vapor de agua, hielo o las anteriores combinadas, que quedan suspendidas en la atmósfera de forma visible. La causa de su formación es el enfriamiento de una masa de aire húmedo hasta su punto de condensación. Atendiendo a diversos criterios, existen distintas clasificaciones de nubes. Para el vuelo libre las nubes se clasifican en altas, medias, bajas y de desarrollo vertical. Cuando se forma una nube se genera calor.

**Nubosidad.** Cantidad de agrupaciones nubosas por espacio.

**Núcleo de la térmica.** Centro de la térmica. Lugar dentro de la térmica donde se registran los mejores ascensos.

**Número de cajones.** Cantidad de cajones que tiene el ala del parapente. Inicialmente los primeros parapentes contaban con alrededor de 12 cajones. En la actualidad los parapentes de iniciación cuentan con un promedio de 40-50 cajones. El número de cajones va aumentando proporcionalmente con el rendimiento del ala. En tal sentido, las alas de competición pueden contar con más de 70 cajones.

**Número de Reynolds:** Número adimensional que se utiliza para determinar la naturaleza de un flujo a lo largo de las superficies y alrededor de los cuerpos. Se expresa por la fórmula  $RN = \rho v l / \mu$ . Donde  $\rho$  es la densidad de la masa del fluido,  $v$  la velocidad de la corriente libre,  $l$  la longitud y  $\mu$  la viscosidad del fluido.

**Números de G. Gravedades.** El incremento de los números  $g$ , puede provocar alteraciones orgánicas a los pilotos afectando su salud y la seguridad durante el vuelo.

## O

**OACI.** Organización de Aviación Civil Internacional. Tiene como objeto permitir que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y, que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico.

**Observador oficial.** Persona que funge como testigo en los momentos de vuelo requeridos por el Código Deportivo de la FAI para la homologación de récords. Debe ser un piloto de parapente con un conocimiento total de los códigos deportivos de la FAI, en especial en los capítulos referentes a la homologación de récords.

**OCH.** Sigla con la que se designa la altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la zona de vuelo, por encima de la elevación de un aeródromo, según corresponda.

**Ochos.** Maniobra consistente en el encadenado de giros parciales e invertidos que en su conjunto describen una trayectoria en forma de 8. En vuelo dinámico y cerca de la ladera permiten aprovechar las ascensiones dinámicas de corrientes de aire, para aumentar la altura de vuelo. En los aterrizajes es una maniobra efectiva para perder altura sin perder la visibilidad del punto de aterrizaje elegido.

**Ondas de resalte.** Formaciones nubosas que se materializan como altocúmulos lenticulares y cúmulos rotores. Bajo ellas se pueden encontrar fuertes rotores.

**Open.** 1. Torneo abierto o libre. (Torneo no reservado a maestros; abierto, por tanto, a profesionales y aficionados).

2. Categoría de competición donde se permite competir con cualquier tipo de vela.

3. Categoría de parapentes que no están homologados.

**Optimizar velocidad.** Vuelo que se realiza teniendo en consideración la dirección, fuerza del viento y la existencia de ascendencias y descendencias para lograr un mejor planeo. En tal sentido se recomienda volar más lento con viento en cola y en ascendencias, volar más rápido con viento de frente y descendencias. Si se une una descendencia con viento de frente se debe volar lo más rápido que se pueda.

**Ordenada máxima.** Distancia máxima existente entre la línea de curvatura media de un perfil y su cuerda. El valor suele darse en porciento de la cuerda.

**Orejas con acelerador.** 1. Maniobra de descenso rápido. Consiste en la realización simultánea de orejas y la aplicación del acelerador. Se recomienda cuando se han tirado de las orejas y la velocidad de descenso no es suficiente aún. La velocidad de descenso será mayor en las velas de menor rendimiento. No todas las velas están preparadas estructuralmente para soportar esta condición de vuelo.

2. Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se enfrenta a esta situación de vuelo. Influye en la calificación de esta prueba si el vuelo es estable o no, si sale espontáneamente de esta configuración o no y en que tiempo. También se mide si se recupera con bombeo y si cabecea.

**Orejas.** 1. (Big Ears) Maniobra recomendada para descenso rápido. Su configuración es la de unas pequeñas plegadas de las puntas de las alas. Para accionar las orejas se recomienda tirar firmemente las líneas externas de las bandas A sin soltar los mandos. Al tirar de las orejas, el parapente sale de la configuración normal de vuelo y aumenta la tasa de caída, debido a que en esta configuración disminuye su envergadura y su superficie volable aparte de aumentar la resistencia al avance y disminuir la fineza/aire.

2. Estabilos, Estabilizadores.

**Organización.** Club o entidad encargada de organizar una competencia, prueba o fase.

**Organizador.** Persona designadas por la Organización y que cumple diferentes tareas para que se pueda realizar una competencia, prueba o fase.

**Órganos de la Federación Nacional de Vuelo Libre de Cuba.** Comprende la Reunión Nacional, la junta Directiva y la comisión técnica.

**Orografía.** *Relieve de las montañas.*

**Ozone Reflex Profile.** *OZRP.* Diseño de perfil de alas de paramotor desarrollado por la firma Ozone donde se toman características positivas de perfiles de vuelo libre y paramotor para lograr este. El OZPR permite que la vela vuele a alta velocidad con buena estabilidad y un mando excelente.

**OZRP.** *Ozone Reflex Profile.*

## P

**P-1.** Clasificación de rendimiento como piloto según el reglamento de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Refiere a un principiante. Aunque está dentro de las clasificaciones de piloto, el P-1 es un alumno no graduado aún como piloto. Para estar en esta categoría e iniciar los primeros vuelos en parapente debe tener los conocimientos y habilidades

básicas necesarias para volar pero siempre bajo supervisión directa de un instructor y dentro de importantes limitaciones de operación. El Alumno deberá entender el sistema de clasificación y las limitaciones de operación recomendados.

**P-2.** Clasificación de rendimiento como piloto según el reglamento de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Refiere a un piloto Novato que debe tener conocimiento y habilidades básicas necesarias para volar y practicar sin que le sea imprescindible la supervisión directa de un instructor. No obstante, el P-2 vuela dentro de importantes límites de operación.

**P-3.** Clasificación de rendimiento como piloto según el reglamento de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Refiere a un piloto que debe tener conocimientos y habilidades para volar en la mayoría de lugares, en condiciones de vuelo de suave a moderadas, y podrá juzgar cuando las condiciones y el lugar están dentro del nivel de habilidades y conocimiento del piloto, reglas de vuelo que se apliquen a su forma de volar (reglas de ladera, preferencia en termal y evitar espacio aéreo regulado).

**P-4.** Clasificación de rendimiento como piloto según el reglamento de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Refiere a un piloto de nivel avanzado, preparado para realizar cualquier maniobra de pilotaje. Se encuentra autorizado a volar parapentes de cualquier homologación.

**P-5.** Clasificación de rendimiento como piloto según el reglamento de la Federación Cubana de Vuelo Libre. Refiere a un piloto Maestro. Se otorga a todo piloto P-4 que haya poseído esta clasificación por un período superior a dos años y que haya participado en no menos de 5 Campeonatos Nacionales, ocupando en ellos uno de los 10 primeros lugares. El piloto con esta categoría podrá hacer vuelos con todo tipo de equipos. Se le autoriza a realizar todo tipo de ejercicios o maniobras y realizar pruebas de equipos sometidos a ajustes o reparaciones.

**Panel de tarea o informativo.** Panel, tablón o pizarra donde quedaran expuestos los datos que definen cada manga competitiva, los resultados parciales del evento así como otro tipo de información relevante. El panel debe estar situado aledaño al área de despegue.

**Paneles de abeja.** *Nido de abeja. Sistema de cintas en V de panal de abejas.* (Inglés, *Honeycomb-V-tape*).

**Paneles de las zonas de vuelo.** Pancarta informativa, situada en algunas zonas de vuelo, donde se da información referente a las características de la zona de vuelo donde se encuentra. Puede ser información contenida en el panel de vuelo el lugar de despegue y aterrizaje, desnivel a que se encuentra, coordenadas, limitaciones al vuelo, actuación en caso de accidente, y situación de las condiciones de vuelo en las diferentes estaciones y horas del día.

**Pantano barométrico.** Situación meteorológica donde la presión no es tan baja ni tan alta. Posee la particularidad de que en ellas hay poco viento y mucho calentamiento, lo que es favorable para la formación de tormentas aisladas.

**Papuja.** Cubanismo con el que los pilotos hacen referencia a térmicas con una velocidad de ascensión superior a los 4m/s.

**Paracaídas Anti G.** *Drag Chutes, Paracaídas de freno.*

**Paracaídas arriba de la silla.** Lugar en que puede estar situado el paracaídas de emergencia. En este caso el paracaídas se sitúa en un espacio creado a tal efecto y que está situado en la zona de arriba de la espalda de la silla de vuelo. Como desventaja está que el asa de la anilla no se ve, se eleva el centro de gravedad.

**Paracaídas bajo la tabla.** Lugar en que puede estar situado el paracaídas de emergencia. En este caso el paracaídas se sitúa en un espacio creado al efecto y que está situado debajo

de la tabla del asiento del piloto. Entre las ventajas de esta posición es que es de fácil acceso, y en alguna medida sirve de protección pasiva. Situado en esta posición, tiene como desventaja el hecho de estar vulnerable a golpes, compresiones, etc.

**Paracaídas Cut Away.** Tipo de paracaídas de emergencia de configuración similar parecidos a los parapentes antiguos. Constan de cajones y un perfil que le permite ser pilotado como un parapente. Tienen la ventaja de que al ser dirigibles, se puede con ellos controlar la deriva y penetrar aún con vientos moderados a fin de poder elegir el lugar de aterrizaje. Tienen el inconveniente de que para su apertura se requiere de una caída libre, lo cual no es ventajoso para el parapentismo, sobre todo si se vuela cerca de pendientes.

**Paracaídas de doble campana.** Tipo de paracaídas de emergencia, que consta de dos campanas superpuestas. Tienen en su punto de unión unas válvulas cuya misión es organizar el flujo aerodinámico, suavizando mucho su descenso, tanto en velocidad de caída como en movimientos pendulares.

**Paracaídas de emergencia. Reserva.** Es un paracaídas destinado a salvar la vida e integridad física del piloto en situaciones que lo ameriten. Existen de diferentes tipos y suelen encontrarse indistintamente según el tipo de silla en la zona dorsal, lateral o ventral del arnés. También es común verlo situado en un contenedor debajo de la tabla de la silla o en la parte superior de esta.

**Paracaídas de frenado.** (Inglés, Drag Chutes). *Paracaidas Anti-G.*

**Paracaídas dirigible.** Tipo de paracaídas de emergencia que posee mandos que le permiten al piloto dirigirlo durante su descenso.

**Paracaídas dorsal.** Lugar en que puede estar situado el paracaídas de emergencia. En este caso, el paracaídas se sitúa en un espacio creado al efecto y que está situado en la zona de la espalda de la silla de vuelo. Tiene la desventaja de que su extracción resulta un poco engorrosa, pues la anilla queda en un lugar incómodo para localizarla. Si la anilla se situara cerca de la mano del piloto, entonces tendrá el inconveniente de una cinta de unión muy larga.

**Paracaídas lateral amovible.** Sistema concebido en algunas sillas de vuelo que permiten quitar o instalar el Paracaídas de emergencia con todo el conjunto que forma el contenedor, paracaídas y anilla.

**Paracaídas lateral.** Lugar en que puede estar situado el paracaídas de emergencia. En este caso el paracaídas se sitúa en un espacio creado al efecto y que está situado a un costado de la silla de vuelo. Entre las ventajas de tener el paracaídas en este lugar está que el asa está a la vista, tiene una buena posición para poder realizar un óptimo movimiento de extraerlo y lanzarlo. Como desventaja es que recarga peso a un lado de la silla, lo que a menudo requiere de compensaciones con el timón o trims.

**Paracaídas PDA.** (Inglés. *Pull Down Apex*). El tipo de paracaídas de emergencia más extendido entre los pilotos de ala delta y parapente. Llevan una línea o cordón central que abomba hacia el interior la válvula superior, lo que le da forma de medio tomate y le garantiza una mayor resistencia para una misma área.

**Paracaídas ventral.** Lugar en que puede estar situado el paracaídas de emergencia. En este caso, el paracaídas se sitúa en un contenedor que se lleva en la región ventral del piloto. Tiene como ventaja la mejor ubicación para tener siempre localizada la anilla de extracción. Su principal inconveniente es que agrega un elemento más a la silla de vuelo, y hay que ponerlo y quitarlo cada vez que se aterriza o despega.

**Paracaídas.** Término fruto de la unión de la palabra “para”: defensa, con la palabra francesa “caída”. Unidas quiere decir que protege de la caída o “para frenar la caída”. Artefacto



que al desplegarse en el aire, frena el descenso, sostiene al paracaidista y le salva la vida. Está formado por una serie de piezas de tela cosidas, de poco peso, mucha resistencia y de una determinada porosidad y elasticidad.

**Parachutaje a la salida de las bandas B.** Situación que se puede presentar luego de que el piloto haya realizado la maniobra de bandas B y suelte estas muy despacio. La vela continuará cayendo y no se impondrá el planeo.

**Parachutaje con bandas B (Stall B).** Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL. Según el protocolo, se provoca una fase de parachutaje estable tirando de las bandas B. En dependencia de como se recupere la vela la realización de esta prueba, se determinará la catalogación que se le haga.

**Parachutaje con frenos (Stall).** Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL. Según el protocolo, se provoca una fase de parachutaje estable tirando de los frenos. En dependencia de como se recupere la vela la realización de esta prueba, se determinará la catalogación que se le haga.

**Parachutaje por los mandos.** Situación que se puede presentar luego de que el piloto haya llevado los mandos hasta la posición de pre pérdida y los mantenga ahí. Es posible que la vela en vez de caer en pérdida caiga en parachutaje. Para salir de esta configuración se recomienda llevar los mandos arriba para que la vela vuelva a entrar en planeo. Si no funciona esta maniobra, se puede romper el equilibrio mediante la iniciación de giros con la utilización combinada de los mandos y el cuerpo.

**Parachutaje por orejas.** Situación que se puede presentar luego de que el piloto realice orejas o incluso a la salida de estas. Si el parachutaje ocurre al iniciar las orejas, pues el piloto debe sacarlas inmediatamente y llevar los mandos arriba para que la vela vuelva a entrar en planeo.

**Paraesquí.** Modalidad deportiva que se practica en pendientes nevadas donde es imposible correr. El piloto hace el despegue, vuelo y aterrizaje con esquíes de nieve puestos.

**Parachutaje.** (Parachutal stall) Configuración de vuelo del parapente en la que este deja literalmente de volar y desciende peligrosamente en forma casi vertical. El parapente puede entrar en parachutaje por mal estado de la tela con la que está confeccionado. También se suele entrar en parachutaje luego de intentar salir de una pérdida establecida y no se cuenta con la decisión o aptitud adecuada, o en la aproximación a la pérdida (punto pre-pérdida).

**Paramotor.** Parapente equipado con un motor que utiliza para su vuelo. El motor se sitúa detrás de la silla de vuelo del piloto. El motor puede ser eléctrico o de combustión interna.

**Parapente.** Planeador Ultraligero Flexible, cuyo volumen se alcanza por la presión aerodinámica causada por el viento relativo y que no consta de ninguna estructura primaria rígida. Se permite una estructura secundaria eventual como sables.

**Parapentismo.** Modalidad de la aviación deportiva. Se refiere a todas las actividades inherentes a la práctica de esta modalidad.

**Parapentista.** Piloto de parapente. Practicante de la actividad.

**Paraplum.** Una de las denominaciones que se le hacen al paramotor.

**Parche.** Tejido de Ripstop al cual se le incorpora un fuerte adhesivo. El parche es muy utilizado en reparaciones sencillas del ala. Al fabricarse de varios colores también es utilizado para confeccionar con ella rotulación de números o letras que le son incorporados al ala para una identificación o publicidad.

**Partes del suspentaje.** *Ver Suspentaje.*

**Pasador de varilla de nylon.** Opción para el cierre del compartimiento de paracaídas. Consiste en la utilización de varillas de nylon a manera de pin.

**Pasaporte.** Documento que acredita los datos referentes a un ala en cuestión. En ella se registran datos tales como el tipo de vela, el año de fabricación, la marca, el fabricante, el estado técnico y los usos dados a la vela, así como las horas de vuelo que se estimen le quedan de vida útil.

**Patrimonio.** Se consideraran patrimonio de la FCVL todos aquellos medios que la Federación adquiera después de constituida, ya sea por donaciones o por gestiones propias de la federación.

**Pedal acelerador.** En analogía al pedal de los autos, en el parapente se le llama al lugar donde el piloto apoya los pies para accionar el mecanismo de aceleración.

**Pedir zona de vuelo.** Hacer la solicitud de permiso para volar en determinada zona de vuelo a las autoridades del control del tránsito aéreo.

**Penalizaciones.** Descuento mínimo en la puntuación por errores en la ejecución de maniobras durante competencias de parapente en la modalidad de acrobacia.

**Pendiente escuela.** Montículo con una pendiente de inclinación equivalente al ángulo de planeo del ala escuela, libre de obstáculos, con una zona amplia para preparar la vela e inflarla, sin cortes bruscos en el relieve y con capacidad para que el instructor pueda ver todo el recorrido de vuelo de un alumno. Puede tener un desnivel entre los 10 y 50 m.

**Penduleo.** Movimientos alternos del parapente a partir del eje longitudinal o transversal. Pueden ser las causas de plegadas frontales, asimétricas o caídas en pérdidas. Los paracaídas de emergencia suelen balancearse en su descenso por la interferencia que le hace el parapente, así como por las características de la forma en que se desplaza el flujo aerodinámico que circula dentro del paracaídas. El penduleo en aterrizaje es una situación muy peligrosa pues a la tasa de caída se le suma la velocidad adquirida en el desplazamiento, lo da una llegada al suelo a una velocidad que puede originar serios daños corporales

**Penetración.** En meteorología es *sinónimo de abordaje*. En aerodinámica del parapente es la posibilidad que tiene el ala de volar frente al viento. Cuando el ala se acelera, aumenta sus posibilidades de penetración. En tal sentido, un perfil limpio, sin pliegues ni roturas, suspensiones finas y la disminución de todas las resistencias parásitas y de formas, mejora la penetración. También favorece la penetración el viento de cola, en cambio, el viento de cara la perjudica. Las ascendencias y descendencias no alteran la penetración.

**Pérdida asimétrica.** Situación de vuelo que se produce cuando se hala un freno una longitud tal que la semiala entra en pérdida. La inercia del ala que se mantiene en vuelo, sumada al retraso del lado en pérdida provocan un brusco giro sobre el eje vertical o lo que es lo mismo, una barrena plana (también llamado spin o giro negativo) con posibilidades de inducir twist o cruce de bandas.

**Pérdida de altura en metros.** Cantidad de metros de altura total perdidos como consecuencia de una plegada. Se mide desde el comienzo de la plegada hasta la recuperación del vuelo normal.

**Pérdida de contacto con el suelo.** Instante en que el parapente logra una sustentación tal que se comienza el vuelo y el piloto despega sus pies del suelo.

**Pérdida de peso responsable.** *Light Weight*.

**Pérdida de sustentación.** Fenómeno aerodinámico que se produce cuando el ángulo de incidencia de un ala aumenta hasta el punto en que se desprenden bruscamente los filetes de aire del extradós y se pierde la posibilidad de que pueda producir la fuerza de sustentación necesaria para poder contrarrestar la gravedad y mantener el ala volando.

**Pérdida dinámica.** Maniobra que se realiza fundamentalmente con fines ornamentales. Para lograrla, el piloto se desplaza a máxima velocidad, para luego frenar bruscamente el parapente. Como resultado y dado el efecto pendular, se produce una exagerada remontada que se traduce en un exagerado ángulo de incidencia. Por el mismo efecto pendular, el piloto luego retornará violentamente, tanto que si no controla el ala puede inducir una voltereta o tumbling, o en el peor de los casos caer dentro del ala.

**Pérdida estabilizada.** *Pérdida sostenida.*

**Pérdida estática.** Situación de vuelo que se produce cuando el piloto va accionando los frenos hasta llevar a la vela a una velocidad de vuelo por debajo de la mínima y tener un ángulo de incidencia máxima. En este caso, la circulación normal del aire que mantenía en vuelo la vela termina por desprenderse y el parapente deja de volar, para caer casi verticalmente.

**Pérdida sostenida.** *Pérdida estabilizada.* Maniobra que realiza el piloto a voluntad. Se realiza cuando este tira de los comandos hasta que el ala se desploma o cae detrás del piloto. El piloto en esa situación mantiene los mandos abajo hasta que él lo desea. Mientras esa maniobra se mantenga, se dice que el parapente está en pérdida sostenida. Para abandonar esa configuración, basta llevar paulatinamente los mandos hacia arriba, cuidando de que no se produzca una abatida.

**Pérdida.** *Pérdida de sustentación.*

**Perfil aerodinámico.** Formas estudiadas que generan poca resistencia, pero al mismo tiempo son capaces de crear suficiente sustentación como para que sea posible el vuelo. En el parapentismo donde mejor se ven los perfiles es en la forma que tienen las costillas del ala y los carenados de las sillas.

**Perfil alar.** Forma que muestra una sección de un ala diseñado para garantizar los rendimientos deseados. En el parapente existen varios tipos. Los fundamentales son: el cóncavo, biconvexos asimétricos, planoconvexos y autoestable.

**Perfil autoestable.** *Doble curvatura.* Caracterizado por estar dividido en dos mitades con apariencia de una sola, cuya finalidad es buscar más estabilidad, aunque se sacrifique la gama de incidencias. En la actualidad se utiliza preferiblemente en algunas alas de alto rendimiento y paramotor.

**Perfil Biconvexo asimétrico.** Perfil alar que se caracteriza por tener una forma donde el Intradós y extradós son convexos, pero más marcado en el extradós. La línea media es cóncava aunque a veces, poco marcada.

**Perfil Biconvexo simétrico.** Perfil alar que se caracteriza por tener un intradós y extradós iguales y convexos. La línea media es recta.

**Perfil cóncavo.** Forma de la sección de algunas alas de parapente antiguas. Deben su nombre a la forma que poseen. Se caracterizan por poseer un elevado Cz y Cx. Poseen la facultad de garantizar gran sustentación para una misma sección de cuerda, pero gravando la resistencia y empeorando la estabilidad y la velocidad. Estos problemas dieron al traste con la utilización de estos perfiles en la fabricación de alas de parapente.

**Perfil de alta definición. HDP.** Sistema que incorpora finas varillas plásticas en el extradós que alcanzan de un 45 a un 80% de la profundidad del perfil, lo que mejora ostensiblemente su definición.

**Perfil de Doble curvatura.** *Perfil autoestable.*

**Perfil de Nariz de Precisión.** Perfil alar que mantiene una forma precisa en la nariz del perfil por la incorporación de unas varillas sintéticas. Su función es la de mantener más tiempo la presión interna del ala, mejorando la estabilidad del borde de ataque y el rendimiento general de la vela.

**Perfil de Precisión en el borde de ataque.** *Sistema PPN (Ingles, Precision Profile Nose).* Sistema formado por un grupo de varillas cosidas a las costillas y borde de ataque, mantienen las aberturas del borde de ataque más abierto y más ligero que los de las velas antiguas construidas con mylar. Facilitan el inflado y el despegue, aparte de reducir considerablemente el peso de la vela.

**Perfil Plano-Convexo.** Perfil de ala muy utilizado en el diseño de las primeras alas de parapente y que debía su nombre a su configuración plana en el intradós con un extradós convexo. Por sus características inestables fue desechado.

**Perfil Reflex.** Perfil de ala muy utilizado en el diseño de alas, destinadas al alto rendimiento y paramotores. Se basa en la incorporación de un elevador dentro de la sección de un ala, de modo que la hace autoestable, con cabeceo positivo y eficiente a altas velocidades. Un parapente con perfil reflex destina menos área para la sustentación, de modo que el ala vuela más rápido para un mismo ángulo de ataque. Aunque la tasa de caída aumente (lo cual no es un problema grave en los paramotores), el planeo y la eficiencia a alta velocidad mejora porque el área en la que se vuela tiene un alargamiento efectivo mayor, lo cual le da una curva polar más plana.

**Perfil variable.** Característica atípica del parapente dada por la naturaleza flexible del ala. El perfil varía a partir de que comienza el inflado y como consecuencia del accionar del piloto sobre los mandos.

**Perfil.** *Aeroforma.*

**Performance.** Clasificación de homologación de parapente emitida por la entidad AFNOR. Supone un parapente destinado a los pilotos que vuelan regularmente y que aunque quieren conservar un margen de seguridad razonable, buscan mayores prestaciones que las que ofrecen las velas de la clasificación anterior (estándar).

**Performance.** Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes AFNOR. Supone un parapente de nivel intermedio destinado a pilotos que hayan logrado alcanzar un nivel intermedio, con al menos 100 h de experiencia de vuelo previa, pero que vuelen alrededor de 15 h al mes, y posean buenos reflejos para controlarlo en turbulencia. Requieren de la asistencia del piloto para mantener el vuelo estabilizado y para recuperarlo luego de caer en incidencias en vuelo por turbulencia.

**Perneras.** Cintas del arnés que abrazan a las piernas. Junto con la cinta ventral forman parte de los tres "enganches" fundamentales que aseguran al piloto a la silla de vuelo.

**Peso aparente.** Suma vectorial del peso total en vuelo, con una fuerza externa aplicada al parapente. Las fuerzas externas constantemente están incidiendo en el parapente, por la propia dinámica del vuelo. En un vuelo remolcado, el peso aparente sería la suma del Peso Total en Vuelo con la fuerza de tracción. En un giro o cambio de rumbo, sería la suma del PTV con la fuerza centrífuga.

**Peso piloto desnudo.** Peso corporal que tiene el piloto. En los manuales de vuelo se ofrece este dato asociado a las tallas de parapente que se ofrecen. El fabricante estima que al peso del piloto se le suma el peso de todo el resto del equipamiento y el total corresponde a una talla. Es una forma de facilitar la elección de la talla por parte del cliente.

**Peso total de vuelo.** PTV. Sumatoria de todos los pesos incluidos en el vuelo. Se toma en consideración el peso del ala, el equipamiento, piloto y todo lo que se lleva a bordo.

**Peso Vela.** Peso que tiene el ala del parapente.

**Peso.** Fuerza ejercida por la masa de un cuerpo acelerado. Cuando dicha aceleración representa la gravitacional terrestre, es cuando  $masa = peso$ . En el parapente, el peso actúa como motor.

**Piano.** Vuelo monótono, tranquilo, sin perturbaciones y ascendencias de ningún tipo.

**Picado atrás.** Remontada fuerte. Configuración que adopta el parapente como consecuencia de enfrentar bruscamente una potente masa de aire ascendente. El ala queda atrás y el piloto, por inercia, sale disparado adelante, provocando un incremento del ángulo de ataque.

**Pich Control.** *Sistema Pich Control.* Sistema patentado por la firma Gim, y que consiste en dotarle al ala una gran estabilidad aerodinámica de cabeceo, a fin de que en los vuelos de transición, no pierda rendimiento por los cabeceos.

**Pitch trim.** Tipo de Trimmers que actúa no solo en las bandas traseras, si no que lo hace en todas, de manera que cambia completamente el perfil aerodinámico. Con el Pich trim cerrado el ala se ralentiza, se curva más el perfil que con un trimmer tradicional, optimizando los ascensos en térmicas de un modo característico. Otra ventaja de este sistema es que no se reduce el recorrido del freno, y el comportamiento en pérdida es menos desagradable.

**Pieza.** Elemento que forma parte de un todo. El parapente está constituido de varios cientos de piezas cosidas entre sí, que en su conjunto conforman el todo.

**Pilotaje activo.** Forma de volar el parapente en la que el piloto mantiene cierta presión en los comandos del ala y responde con movimientos del cuerpo y los comandos a todas las señales que le brinda el parapente. Con esta acción el piloto está en capacidad de anticiparse a los movimientos que pueda realizar el ala.

**Pilotaje básico.** Primera de las fases que marca la evolución de un piloto de parapente.

**Pilotaje con bandas.** Forma de pilotar el parapente mediante el uso de las bandas traseras (D, C o B según sea el caso). Es común este pilotaje cuando se rompe algún freno. También se hace para no utilizar los frenos.

**Pilotar.** Dirigir u operar los mandos de un parapente durante el tiempo de vuelo.

**Piloto al mando.** Piloto de parapente responsable de la operación y seguridad de su aeronave durante el tiempo de vuelo. Es válido para parapentes monoplaza o biplaza.

**Piloto biplaza.** También definido como T-1. Piloto de parapente habilitado para pilotar parapentes biplaza.

**Piloto competidor.** Piloto inscrito en una competición y que no se ha retirado ni ha sido descalificado.

**Piloto de distancia.** Piloto de parapente que se especializa en los vuelos de Cross Country o XC. Para ser un buen piloto de distancia se debe tener una buena interacción con su equipo de vuelo, además de tener habilidades para encontrar y explotar ascendencias tanto dinámicas como térmicas, además de confiar en su capacidad como piloto.

**Piloto invitado.** Piloto inscrito en un evento competitivo pero que su vuelo no será puntuable.

**Piloto local.** Piloto que sus jornadas habituales de vuelo las realiza en una zona próxima de su lugar de residencia, de manera que llega a conocer las particularidades aerológicas, termodinámicas y legales de dicha zona de vuelo. Para los pilotos visitantes los pilotos

locales tienen gran importancia pues le sirven de referencia para lograr vuelos más seguros y eficientes.

**Piloto probador.** Piloto de parapente que se especializa en realizar vuelos de prueba a nuevos tipos de parapentes u otros que salen de talleres de reparaciones o revisión técnica.

**Piloto.** Persona que demuestre conocimientos teóricos y prácticos de las técnicas de preparación y revisión del equipo, despegue autónomo y controlado, vuelo de altura con control en los tres ejes, correcciones de deriva, giros controlados de diferentes grados e inclinaciones, tránsito en vuelo, turbulencias, gradientes, aproximación, aterrizaje con estilo y cuidado de su equipo de vuelo; además de conocimientos adecuados sobre: meteorología aplicada al vuelo libre, aerología, como y por qué vuela un parapente (aerodinámica), y los reglamentos de las federaciones, clubes y/o lugares donde vuela.

**Pilotos válidos para el ranking.** Todo piloto asociado al CAC y perteneciente a la FCVL, portador de su licencia vigente siempre que su categoría lo permita.

**Pin curvo.** Pin de paracaídas que presenta una forma curva para permitir ser efectivo a partir de ser accionado de cualquier posición.

**Pin paracaídas.** Pasador que cierra los puntos de apertura de las solapas del paracaídas. Está adosado a la anilla de extracción.

**Pirámide.** *Patatas de oca.* Característica en el diseño de un parapente donde se multiplica el número de suspensiones para aumentar los puntos de anclaje sin aumentar el número de estos. Consiste en un suspenste que en su ascenso hacia los pisos superiores se le agregan uno o varios más.

**Piso central.** *Líneas medias. 2do piso.* Grupo de suspenstes que van desde el final del piso central hasta los del tramo o piso superior. Generalmente parten varios suspenstes de un mismo nudo con un suspenste del piso inferior.

**Piso superior.** *Tramo superior.* Grupo de suspenstes que van desde el final del piso central hasta los anclajes en el intradós del ala.

**Pisos del suspentaje.** Ver Suspentaje.

**Pitch trim.** Sistema incorporado a las bandas del parapente que a diferencia de los clásicos Trims que solo modificaba la parte del borde de fuga de la vela, con el pitch trim, se cambia completamente el perfil aerodinámico, ya que actúa además en la banda A. Con el Pich trim cerrado se curva más el perfil, se optimiza el vuelo de ascenso y térmico, el recorrido del freno no se reduce y el comportamiento de la pérdida es más agradable.

**Pito del vario.** Sonido característico del vario que indica la presencia de una ascendencia o descendencia.

**PKS.** Sistema de poleas y cordinos tipo acelerador, diseñado para hacer que los trimmer se liberen cuando es accionado el acelerador y viceversa. Con este sistema se puede llevar a la vela a su velocidad máxima al despegar o desacelerar y provocar trepadas para forzar los giros, lo cual agrega un punto a favor del pilotaje dinámico.

**Placas rígidas.** Parte de la protección dorsal de algunas sillas de vuelo antiguas. Consistía en una placa de material sintético pero dura, que tenía una forma ergonómica que se ajustaba a la espalda de un piloto sentado en su silla de vuelo. Si bien estas placas en un inicio protegían contra algunos tipos de golpes, pronto se descubrió que tenían el peligro de concentrar la energía del impacto en la región dorsal o lumbar, siendo responsables de múltiples lesiones en la columna. Por este hecho fueron sustituidas para siempre por protecciones flexibles.

**Plafond.** *Techo o Base de nube.*

**Plan de vuelo.** Ejercicio teórico en el que se prevé todo lo que se va a realizar en un día de vuelo. Al establecerse se tiene en cuenta entre otros aspectos el nivel de pilotaje, la situación de los terrenos de despegue y aterrizaje, el rendimiento del ala, el viento en altura y el viento del valle.

**Planeador.** Aeronave que es capaz de desplazarse por el espacio aéreo aprovechando la sustentación que le proporciona su forma aerodinámica y su relación con las masas de aire, convirtiendo una altura en distancia horizontal recorrida y sin utilizar motor. Un planeador es, en resumen, un aerodino no motorizado.

**Planeo.** *Fineza.* Acción de convertir la altura en distancia horizontal recorrida sin utilizar motor.

**Plano de deslizamiento.** Pieza de nylon que se sitúa dentro del Speedbag, y su función es la de permitir realizar ajustes de longitud del Speedbag. Tiene una forma rectangular y larga. Mantiene el acelerador cerca de la silla de vuelo y los pies del piloto permitiendo que se pueda agarrarlo con el talón.

**Planoconvexos.** Ver Perfil planoconvexo.

**Plataforma flotante.** Espacio insertado en el agua protegido y sin partes afiladas destinado al aterrizaje de parapentes. Son comunes en prácticas y competencias de acrobacia. En algunos países están concebidas dentro de las necesidades para poder realizar competencias acro y se sitúan según la zona de evolución acrobática. La plataforma debe ser al menos de 4m de ancho por 6m de largo en un lago y cuando sea en agua salada debe tener 10m de largo para proteger, lo más posible, el parapente de la sal.

**Plegada asimétrica acelerada.** Colapso de una de las dos semialas que ocurre con el parapente acelerado. Generalmente son más bruscas que las plegadas asimétricas no aceleradas. Su difícil recuperación en comparación con las plegadas asimétricas no aceleradas es responsable de que muchos parapentes sean homologados en categorías superiores.

**Plegada asimétrica sostenida o controlada.** Maniobra de descenso rápido. Consiste en provocar una plegada asimétrica y mantener la configuración a voluntad. En velas de iniciación la tendencia a la autorrotación es mínima, pero en velas de mayor rendimiento será violenta. Esta maniobra está totalmente desaconsejada en condiciones de vuelo turbulentas, baja altura o cerca del relieve de montaña.

**Plegada asimétrica.** (*Asymmetric collapse*). Colapso de una de las dos semialas.

**Plegada Frontal.** (*Front tuck*). Colapso del borde de ataque central del ala. Es la más benévola de las plegadas.

**Plegada frontal simétrica.** 1. Tipo de plegada frontal donde colapsa de forma pareja el borde de ataque de las dos semialas que conforma el parapente.

2. Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se enfrenta a esta situación de vuelo. Influye en la calificación de esta prueba si la vela retrocede o no, así como ángulo de este retroceso. También es válido si la vela sale o no espontáneamente de esta configuración, si abate, si gira y en que magnitud se hace el giro.

**Plegada frontal simétrica acelerada.** 1. Tipo de plegada frontal que se produce durante un régimen de vuelo acelerado y colapsa de forma pareja el borde de ataque de las dos semialas que conforma el parapente.

2. Constituye una de las pruebas que se llevan a cabo durante la realización de los test de homologación de las entidades LTF/EN. En este aspecto se mide como se comporta la vela cuando se enfrenta a esta situación de vuelo. Influye en la calificación de esta prueba si la vela retrocede o no, así como ángulo de este retroceso. También es válido si la vela sale o no espontáneamente de esta configuración, si abate, si gira y en que magnitud se hace el giro.

**Plegada. Colapso.** Es una situación común en los parapentes debido a su naturaleza flexible. El término está heredado del paracaidismo. La plegada en el parapente consiste en que el ala completa, o parte de ella, se dobla en pleno vuelo, lo que supone un alto peligro. Las plegadas pueden originarse por volar con demasiada incidencia, poca incidencia, incidencia oblicua o poca presión de aire en el interior del ala. Los colapsos o plegadas pueden ser frontales o asimétricos. Es una situación común pero, en algunas circunstancias, evitables y según el tipo de parapente posible de resolver.

**Plegadas Inducidas por el piloto.** Plegadas que son resultado de un mal pilotaje. Son comunes aún volando en condiciones de calma, cuando el piloto no controla las abatidas del ala correctamente, o no controla el ala correctamente durante el aprendizaje o realización de algunas maniobras como el Wing overs.

**Plegadas provocadas.** Plegadas que se provocan a voluntad del piloto. Son comunes en cursos SIV y durante los test de homologación de parapentes.

**Plegado de paracaídas de emergencia.** Acción de doblar y ordenar las partes del paracaídas de emergencia hasta dejarlo en una forma compacta dentro de una funda, para ser instalado luego en la silla de vuelo. Cada paracaídas tiene una forma particular de plegarse. El plegado del paracaídas responde a una secuencia y orden de apertura. Esta acción debe ser ejecutada por personal especializado. Es recomendable el plegado del paracaídas de emergencia al menos una vez al año (mejor aún cada 6 meses), en cualquier caso es obligatorio realizarlo en los plazos fijados por el fabricante

**Plegado del parapente en mitades.** Método de plegado del parapente desde el estabilo hasta la mitad del parapente. Esta mitad doblada se vuelve a doblar a la mitad, y así sucesivamente hasta dejarla en el tamaño deseado.

**Plegado del parapente enrollado.** Método de plegado del parapente, enrollándolo al ancho de dos o tres cajones desde los estabilos hasta el centro del ala.

**Plegado del parapente por cajones.** Método de plegado del parapente. Consiste en doblar el parapente a partir del centro, cajón por cajón, hasta llegar a los estabilos. Requiere de dos personas, una para plegar el borde de ataque y otra para plegar el borde de fuga.

**Plegar el ala.** Procedimiento que se realiza siguiendo una serie de pasos que permitan reducir el volumen total del ala para poder guardarla en una bolsa. El procedimiento de plegar el ala tiene gran importancia, pues es un factor determinante en el cuidado y conservación de la vida útil de esta. Los métodos más utilizados son por mitades, por cajones o enrollado.

**PMA.** Asociación de Fabricantes de Parapentes. Asociación de carácter internacional.

**POD.** (Inglés, vaina.) Una de las denominaciones del contenedor interior del paracaídas.

**Polea contra polea.** Forma de expresar que se vuela con el acelerador aplicado al máximo posible. La expresión se crea porque cuando se acelera al máximo, las poleas de las bandas llegan al punto de unirse entre sí.

**Polea de fruncido.** *Ver anilla de fruncido.*

**Polea.** Pequeña rueda acanalada por donde pasa una línea o cuerda. En las sillas de parapente y en las propias alas se instalan poleas. En las alas se instalan para guiar la línea del



mando. También se instalan uno, dos o hasta tres poleas en el sistema de aceleración, con el objetivo de alargar el recorrido del acelerador con menos esfuerzo sobre las piernas. También se instalan poleas en las sillas de vuelo para guiar la cuerda del pedal de aceleración.

**Porosidad.** Característica de las telas que define su aptitud para ser utilizada en la fabricación de parapentes. La tela, al degradarse, se va haciendo cada vez más porosa, hasta un nivel en que la vela se hace no apta para el vuelo. Uno de los síntomas de envejecimiento de las velas es el aumento de su porosidad. Se chequea con un instrumento llamado porosímetro que mide el tiempo que tarda un cierto volumen de aire en pasar a través del tejido. El resultado se expresa en segundos. Dicha medición se hace en varios puntos del extradós y del intradós.

**Porosímetro.** Instrumento utilizado en los talleres de reparación y certificación de alas de parapentes. El porosímetro mide el tiempo que tarda un cierto volumen de aire en pasar a través de una superficie determinada del tejido. Dicha medición se hace en varios puntos del extradós y del intradós.

**Porta casco.** Funda diseñada para proteger el casco de rasguños, abrasión, polvo u otros agentes externos que puedan perjudicarlo.

**Porta instrumento ventral.** *Cockpit.* El porta instrumento ventral es un accesorio utilizado para la transportación en vuelo de instrumentos. Algunos porta instrumentos ventrales permiten la transportación además de lastre, un paracaídas o algún equipaje. Va situado la zona ventral del piloto.

**Posición del máximo espesor del perfil.** Porcentaje de la cuerda que representa el máximo espesor del perfil.

**Posición de salida.** Orden que se establece en algunas competencias para el despegue de los pilotos. Generalmente en el primer día de competencia no hay posición de salida, pero luego se hará por un orden según reglas que se establezcan en la competencia.

**Power Attack.** (*Sistema Paap Kolar*). Líneas del mando divididas en 2 por cada lado de la polea guía de la bandas. La de afuera se utiliza para dirigir la vela a alta velocidad, y la que va por dentro se utiliza para manejar la vela a velocidades bajas y medias.

**PPN.** (Inglés, Precision Profile Nose). Ver Perfil de Precisión en el borde de ataque.

**Pre hinchado.** *Pre inflado. Armar el muro.*

**Pre inflado.** *Prehinchado. Armar el muro.* Acción que realiza el piloto para llenar el parapente de aire y que este adopte una forma adecuada para un inflado eficaz.

**Precipitación.** Humedad contenida en la atmósfera que llega a la tierra. Puede ser en forma de lluvia, nieve, granizo, escarcha, rocío, etc. Para su medición se utiliza un instrumento denominado pluviómetro, y su lectura se expresa en milímetros (mm).

**Premisas.** Incidente que ocurre antes o durante cualquier fase del vuelo, que de una forma u otra conlleve a un accidente con lesiones corporales, mortales o no.

**Pre-pérdida.** Punto en el que el ala está aerodinámicamente más cercana a una pérdida. A partir de ese punto si se aumenta un poco más el ángulo de incidencia o la velocidad disminuye, el ala entrará en pérdida.

**Presión (del ala).** Magnitud que adquiere la rigidización del ala por efecto de la presión de aire que entra por sus bocas. Depende de la velocidad del viento que incide directamente a las bocas de entrada de aire del ala, la hermeticidad de la tela, etc.

**Presión atmosférica.** Peso de una columna de aire cuya base es la unidad de área por encima de este punto. A nivel del mar la presión atmosférica es de 1.013 hPa a una temperatura de 15 ° C, masa volumínica de 1,225 kg/m<sup>3</sup>.

**Presión de impacto.** *Presión total.* Noción aerodinámica que se define como la suma de la presión estática y la presión dinámica.

**Presión dinámica.** Presión que produce el aire según sea su velocidad.

**Presión estática.** Producida por el aire en correspondencia con su propio peso.

**Presión total.** *Presión de impacto.*

**Prestaciones bajo presión.** Ver ASS. *Sistema de estabilización ASS. Prestaciones bajo presión.* (Inglés. *Air Scoop Sistem.*)

**Prestaciones del ala.** Conjunto de características técnicas del ala que definen su rendimiento. Dentro de ellas está la gama de velocidades, nivel de vuelo, homologación, fineza y seguridad.

**Prioridad de vuelo.** Regla contenida en las regulaciones del tráfico aéreo, donde se estipulan las prioridades o preferencias en el caso de que dos o más parapentes compartan el vuelo en un espacio con riesgo de colisión. Las principales reglas de prioridad de tránsito estipulan que:

- 1) En el despegue.
  - Tiene prioridad un ala que ya está volando sobre una que va a despegar.
- 2) En vuelo.
  - Cuando dos aeronaves se encuentran de frente cerca de la ladera, tiene prioridad el ala que tiene a su derecha la ladera. El otro debe abrirse a la derecha.
  - Lejos del relieve, las dos aeronaves giran a su respectiva derecha.
  - En vuelo convergente y a la misma altura tiene prioridad el ala que llega por la derecha.
  - Los tándems sobre los monoplazas.
  - En las térmicas, el ala que llega primero. Los que llegan después deben adoptar el sentido de giro marcado por la primera en llegar.
- 3) En el aterrizaje.
  - Tiene prioridad el ala que viene a más baja altura.

**Programa anunciado Sincro.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia en equipos, donde cada equipo debe proponer su rutina antes de comenzar su manga. El equipo debe elegir su rutina de la lista de maniobras que está dentro de la Tabla Oficial de Maniobras. El número de maniobras es impuesto y anunciado antes de la manga.

**Programa anunciado Solo.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia individual, donde se exige que cada piloto presente su rutina antes de comenzar su manga. El piloto debe elegir su rutina de la lista de maniobras que están dentro de la Tabla Oficial de Maniobras. El número de maniobras es impuesto y anunciado antes de la manga.

**Programa impuesto Sincro, orden de maniobras impuesto.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia en equipos, donde cada equipo debe ejecutar una rutina impuesta por el jurado siguiendo un orden de las maniobras es impuesta por el jurado.

**Programa impuesto Sincro, orden de maniobras libre.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia en equipos, donde cada equipo debe

ejecutar una rutina impuesta por el jurado pero con la libertad de seguir un orden de las maniobras elegido por el equipo.

**Programa impuesto Solo, orden de maniobras impuesto.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia individual, donde el piloto debe realizar una rutina impuesta por el jurado pero siguiendo un orden de las maniobras impuesto por el jurado.

**Programa impuesto Solo, orden de maniobras libre.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia individual, donde el piloto debe realizar una rutina impuesta por el jurado pero siguiendo un orden de maniobras elegido por el piloto.

**Programa Restringido Sincro.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia en equipos, donde el equipo debe elegir su rutina de una lista de maniobras decidida por el jurado.

**Programa Restringido Solo.** Variante competitiva propia de las competencias de parapente modalidad acrobacia individual, donde el piloto debe elegir su rutina de una lista de maniobras decidida por los jueces.

**Programa. Rutina.** Serie X de maniobras acrobáticas que realiza un piloto en competencias o exhibiciones.

**Progresión del piloto.** Ascenso del piloto a través de las diferentes categorías de vuelo, según vaya cumplimentando los requisitos exigidos para cada una.

**Pronóstico.** Juicio donde se conjetura el estado del tiempo previsto para una hora o período especificado y respecto a una cierta área o porción del espacio aéreo. Está basado en el estudio coordinado de datos ofrecidos por la red de estaciones meteorológicas del mundo y las señales de satélite.

**Protección de espuma.** Espuma de goma de alta densidad que se sitúa en la parte de atrás del asiento del piloto para amortiguar el choque con el suelo ante eventuales caídas. Forman parte de la seguridad pasiva que está incorporada a la silla de vuelo. Puede tener diferentes grosores que van desde los 2-3 cm hasta 23 cm o más. Para mejorar su rendimiento se le puede agregar en el exterior una placa semirrígida construida de fibra de vidrio para distribuir la energía de los impactos y proteger contra perforaciones de piedras u objetos punzantes.

**Protección por airbag.** *Air bag.*

**Protecciones dorsales.** Dispositivos incorporados a algunas sillas de parapente, diseñados para proteger las zonas de la columna vertebral y la cadera contra el efecto de un impacto contra alguna superficie. Forman parte de la seguridad pasiva. En la actualidad se utilizan protecciones de espuma, airbag o ambas. También pueden incorporar como parte de la protección, placas flexibles anti perforantes.

**Protecciones laterales.** Dispositivos que forman parte de la seguridad pasiva y que está incorporada a la silla de vuelo con la finalidad de proteger la cadera ante posibles impactos laterales.

**Protecciones rígidas.** *Placas rígidas* Parte integrante de la protección de algunas antiguas sillas de vuelo de parapente. Su configuración representaba la forma ergonómica de un piloto sentado en vuelo. Fueron comunes años atrás pero luego se demostró que su poca amortiguación y efectividad ante los impactos producían problemas de columna y cadera. Hoy ya no se producen ni se usan.

**Protecciones.** Todo aditamento, forma o parte que permite conservar la integridad física del piloto o partes del equipo de vuelo.

**Prueba de carga.** Resistencia estática. Una de las pruebas que se realizan a los parapentes durante los test de homologación. Independientemente de cual fuera la entidad homologadora esta prueba consiste en inflar la vela que previamente estará anclada a un vehículo. El vehículo emprende la marcha hasta alcanzar una velocidad determinada. Un fusible indica la fuerza máxima que se exige para pasar el test. Si el fusible se rompe y la vela soporta, pues pasa el test. En caso de que la vela se rompa antes que el fusible, la vela queda descalificada.

**Prueba de choque.** *Resistencia estructural.* Una de las pruebas que se realizan a los parapentes durante los test de homologación. Independientemente de cual fuera la entidad homologadora esta prueba consiste en el inflado instantáneo de la vela aplicándole una fuerza determinada. Para realizar esta prueba, se fija el parapente al final de una cuerda que será tensada por un vehículo. Al estirarse la cuerda la vela se infla instantáneamente. Se mide si soportó esta operación. Un fusible indica la fuerza máxima que se exige para pasar el test. Si el fusible se rompe y la vela soporta, pues pasa el test. En caso de que la vela se rompa, la vela queda descalificada.

**Prueba o fase.** Conjunto de mangas de una competición a ser celebradas en días contiguos por los mismos participantes.

**PTV.** Ver Peso Total de vuelo.

**Puerta de entrada.** Punto en el centro del eje de entrada, a donde se dirigirá el planeo final durante las maniobras de aterrizaje.

**Puertos cruzados.** Diseñados analíticamente en las paredes de los cajones, optimizan y mejoran la transferencia de aire en el interior del ala, de modo que se recupere rápido en caso plegada, agregando así un punto importante en favor de la seguridad pasiva.

**Puesta a punto del equipo de vuelo.** Secuencia de pasos que realiza el piloto luego de llegar al área de despegue. Los pasos van desde sacar el equipo de la mochila hasta dejarlo listo para el vuelo luego de chequearlo mediante la rutina de montaje y precisión.

**PUL.** Planeador Ultra Ligero.

**Puntera alar.** *Estabilos.*

**Punto de aceleración.** Noción aerodinámica del estudio del paso del viento relativo por encima de las alas. En el extradós la circulación del viento crece a la vez que la presión decrece por debajo de la presión atmosférica. En este caso, el punto de aceleración es donde la circulación supera la velocidad del viento relativo, a la vez que la presión baja a niveles más bajos que la presión atmosférica.

**Punto de activación por gravedad.** Sistema de cierre de mosquetones de parapente, mediante el cual el mosquetón queda cerrado sin opción a abrirse al aplicársele carga (Fk La activación por gravedad ocurre primero cuando el juego del enganche se reduce a cero debido a la deformación que se produce como resultado de la aplicación de una carga.

**Punto de anclaje. 1.** Sitio donde se incorporan los mosquetones en el arnés. **2.** Puntos en las costillas del ala, sobresaliendo al intradós, donde se incorporan unas piezas para acoplar el suspenaje.

**Punto de aterrizaje.** Lugar específico en el terreno, donde se va a aterrizar. Se decide desde la altura y su ubicación determina las maniobras y técnicas a realizarse para llegar a el.

**Punto de curvatura máxima.** Punto de la curvatura media del perfil más distante de la cuerda.

**Punto de enfilada.** Lugar hacia el cual tiene intención de dirigirse el piloto de parapente. Su determinación precisa es muy importante, sobre todo en los aterrizajes.

**Punto de huella.** Cada uno de los puntos definidos por sus coordenadas y hora de paso que conforman la huella.

**Punto de impacto.** Término aerodinámico que refiere al punto del ala donde el viento relativo es exactamente perpendicular al borde de ataque. Este punto define la circulación del aire por el extradós y el intradós. La posición del punto de impacto en un ala depende del ángulo de incidencia al que se someta, la dirección del viento relativo y se corresponde al punto calculado a partir del trazado de una tangente perpendicular a la circulación.

**Punto de Inicio.** (Star Point). Baliza o despegue desde donde comienza a contar el tiempo de carrera.

**Punto de no retorno.** Lugar en el despegue a partir del cual es casi imposible abortar la intención de despegue, por lo que el piloto se ve obligado a despegar irremediabilmente.

**Punto de paso.** (Waypoint): Punto definido por un nombre, referencias visuales y unas coordenadas que se introduce en un GPS, para construir una ruta a seguir.

**Punto de rocío.** Temperatura a la cual se produce la condensación en una masa de aire.

**Punto por ejecución.** Puntuación con la que los jueces de una competencia de parapente en la modalidad de acrobacia, califican una rutina o maniobra realizada por el piloto ejecutante. Cada maniobra se juzga en una escala del 0 mínimo al 10 máximo. Al número del valor de la escala se le aplican una serie de operaciones matemáticas cuyo resultado final es la puntuación obtenida.

**Puntuación de Coreografía.** Resultado expresado en puntos que otorgan los jueces en competencias de parapente modalidad acrobacia La Coreografía se puntuará durante toda la manga (incluido el aterrizaje). El Promedio de Jueces se hace con las Puntuaciones Finales Coreografía.

**Puntuación de Sincronización.** Resultado expresado en puntos que otorgan los jueces en competencias de parapente modalidad acrobacia. La sincronización de cada maniobra será juzgada en una escala de 0 mínimo a 10 máximo. El promedio de los jueces se hace con las puntuaciones finales de sincronización. La puntuación máxima de referencia es: Puntuación máxima = cantidad de maniobras X 10. Puntuación promedio sincronización = (total de X maniobras / puntuación máxima) \*100. Puntuación final Sincro = promedio puntuación sincronización X 20%

**Puntuación en el aterrizaje.** Resultado expresado en puntos que otorgan los jueces en competencias de parapente modalidad acrobacia específicamente a la hora de evaluar el aterrizaje. Para la puntuación en el aterrizaje se toman en cuenta criterios como la aproximación y precisión, giro rasante, toque mano, toque pie, negativo

**Puntuación.** Valor expresado en puntos, del desempeño de los participantes en competencias de parapente. En las competencias de croos, la puntuación está dada según los resultados de cada manga competitiva.

**PWC.** (Ingles. Paragliding Word Cup. Copa del Mundo de Parapente). La competencia suprema del parapentismo en el mundo. Se organiza a través de varias competiciones que se desarrollan a lo largo de todo el mundo y en un período que abarca alrededor de nueve meses.

**PWCA.** (Ingles. Paragliding Word Cup Association. Asociación mundial de la copa del mundo de parapente) Asociación encargada de la organización de la copa del mundo de parapente (PWC).