



DICCIONARIO DE PARAPENTE

más de 1000 conceptos dedicados al parapente

Sandra Urribarres Justiz
Roberto Urribarres Alfonso

2015

Agradecimientos.

A nuestros familiares, en especial a Mercedes, Enrique, Rubén Urribarres padre e hijo, Lidice, Liliam y otros que me dieron apoyo para poder realizar esta tarea.

A Javier Hernández Morel, quien hizo los diseños de portada y logos.

A David Calás, Aramís García Álvarez y Rodolfo Figueroa Mayo, que ayudaron en la corrección del contenido.

A todos los pilotos de parapente de Cuba, quienes a diario vencen innumerables dificultades para mantener vivo este deporte en el país.

A todos los amigos del mundo que con sus donaciones de parapentes y equipos de vuelo han permitido que en Cuba se conozca este deporte y pueda practicarse.

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, 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.

A

AAL. (Inglés. *Above Airport Level*. Por encima del nivel del aeropuerto)

Abatida. Adelantamiento del ala con relación al piloto, que provoca una disminución de la incidencia. Si no se controla a tiempo, puede desembocar en una plegada frontal. La abatida es una configuración contraria a la remontada.

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

Aberturas. *Bocas de cajón*. Agujeros situados en el borde de ataque del ala o muy cerca de este, cuya función es la de permitir la entrada de aire a su interior. Su tamaño, forma, posición y número, varía de ala en ala según la concepción del fabricante.

Abordaje. Proceso meteorológico que se manifiesta en masas de aire caliente que ascienden e intercambian calor con el aire que las circundan. El intercambio se ve favorecido por las turbulencias generadas en los contornos de la térmica, que hace que las masas de aire de diferentes temperaturas se mezclen más rápidamente.

Abortar despegue. Acción de suspender una tentativa de despegue.

ABS. 1. (Inglés. *Anti-Balance System*. Sistema anti balanceo) Sistema de reparto de carga aplicado a las sillas de vuelo donde se combina las ventajas del sistema normal con una triangulación que aprovecha la cinta ventral, de manera que si el piloto sufre un desplazamiento lateral excesivo, la cinta ventral queda más o menos alineada con una diagonal que parte de la misma cinta ventral al lateral de la silla, permitiendo un mejor reparto de las cargas. En cierta medida, este sistema limita el pilotaje con el desplazamiento del cuerpo del piloto.

2. (*Absent*) Nomenclatura utilizada en competencias de parapente, que indica a un piloto inscrito pero que se ausenta a una manga de competición.

Acanalar. *Carenar*. Dotar a un cuerpo de alguna estructura que le permita reducir la resistencia de fricción y de forma.

Accesorio. Elemento que a voluntad del piloto se integra para cumplir alguna función durante cualquiera de las fases de vuelo de un parapente, pero que no es imprescindible para la realización de este.

Accidente. Suceso relacionado con el parapente que ocurre en el período comprendido entre el momento que una persona se pone el arnés de la silla de vuelo para realizar cualquier vuelo o práctica en tierra con el parapente, y el momento en que este se libera de dicho arnés.

Aceleración gravitacional. Fuerza con la que un cuerpo en caída libre es atraído a la superficie terrestre. Descubierta por Isaac Newton, quien luego de muchos estudios y experimentaciones determinó que su valor equivale a 9.81m/s^2 o 32.2pies/s^2 . Se representa con la letra **g**.

Aceleración. Fenómeno físico que describe la existencia de una variación de velocidad en intensidad o dirección. Esta puede ser positiva cuando el cambio es en aumento y negativa cuando la velocidad se reduce; en este último caso se habla también de desaceleración. Se representa con la letra **G**.

Acelerador. (Inglés. *Speedbar*). Accesorio que va montado en el arnés y está sujetado mediante cuerdas a las bandas delanteras del parapente. Es accionado por los pies del piloto y su función es la de agregar algunos Km/h más a la velocidad del parapente. El

uso del acelerador provoca una disminución del ángulo de calado del parapente, lo que hace que aumente la velocidad horizontal y la penetración. Debe usarse con precaución ya que al disminuir el ángulo de calado, se aumenta el riesgo de plegada al a vez que provoca un aumento de la tasa de caída del parapente.

Acclerómetros. Instrumento utilizado para medir el nivel de fuerza G. Muy útil en los ensayos, estudios y test realizados a los parapentes.

ACPUL. Asociación de Constructores de Planeadores Ultralivianos. Ver AFNOR. Clasificaba los parapentes en 3 categorías (Nivel A, B Y C).

Acrobacia. Maniobras radicales de pilotaje realizadas intencionalmente por el piloto, que implican cambios bruscos en su altura, actitud, rumbo, configuración o variación de las velocidades de vuelo. Aparte de espectaculares son arriesgadas y complejas. Para su realización se requiere de un piloto capaz de ejecutar las figuras acrobáticas con precisión y controlar en todo momento la velocidad y altitud de su parapente. Físicamente debe estar apto para poder soportar las altas aceleraciones y mantener su orientación en el espacio durante las maniobras. Algunas acrobacias sólo pueden realizarse en parapentes especializados para la acrobacia.

Acta de exoneración de responsabilidad. *Deslinde de responsabilidad.* Documento oficial donde el piloto asume su responsabilidad de volar. Cuando un piloto se inscribe en un Club o competencia se exige firmar a los participantes este documento, exonerando con el a los directivos u organizadores de competencia, ante cualquier daño físico, material o lesiones causadas por un accidente en vuelo, siempre y cuando la culpabilidad del accidente sea del piloto.

Actitud. Posición de la aeronave con respecto al horizonte

Activar zona de vuelo. Informar a las autoridades del tránsito aéreo que van a comenzar los vuelos en una zona de vuelo pedida anteriormente.

Actividad térmica. Comportamiento del movimiento de las masas de aire provocado por el diferencial de temperatura durante un espacio de tiempo y en una zona determinada.

Acuatizaje. *Amaraje.* Toma de un parapente en el medio acuático.

Adelantamiento. Acción de sobrepasar a un piloto que vuela adelante. Cerca de la ladera los adelantamientos no se deben hacer. Lejos de ésta se harán siempre por la izquierda y manteniendo una separación que permita evitar la estela turbulenta dejada.

Adiabático seco. Proceso propio de la termodinámica. Se aplica a una masa de aire ascendente que no contiene nada de humedad.

Adiabático. Proceso propio de la termodinámica. Se manifiesta cuando una masa de aire en ascenso se enfría por efecto de la disminución de la presión con la altura.

Aditamento. Elemento o pieza que forma parte o que se puede agregar a una cosa.

AerobBack. *Aerocone.* (AIF). Carenado posterior de sillas de parapente con la característica de que es inflable.

Aeroclub. Entidad con patrimonio y administración propia, que presta servicios locales o regionales cuyo objetivo principal es la comercialización de la actividad promocional de los deportes aéreos en cualquiera de sus modalidades.

Aerocone. (AIF). *AeroBack.*

Aerodeslizador. Que se desplaza por el espacio aéreo.

Aerodinámica. Ciencia que estudia el comportamiento de los gases en movimiento.

Aerodinámico. Relativo a la aerodinámica. Refiere a la forma de un cuerpo con la menor resistencia de forma y la capacidad de sustentación.

Aerodino. Nave aérea más pesada que el aire y que es capaz de generar su propia sustentación para realizar un vuelo.

Aerodynamic Light Loop. Uniones de los anclajes de líneas, que le permiten soportar un porcentaje más de carga que los anclajes tradicionales, lo cual proporciona ventajas aerodinámicas y una menor resistencia parásita.

Aeroforma. *Perfil.* Sección de un ala que muestra una forma determinada con la que se diseñó a fin de garantizar sustentación con ella. Un ala puede tener una variedad de aerofomas que la diferencia tanto en tamaño como en forma según los requerimientos del diseño.

Aerología. Una de las escalas de estudio de la meteorología con gran aplicación para el vuelo libre. Centra su objeto de estudio en el comportamiento de las masas de aire y los factores meteorológicos a escala local. El dominio de esta ciencia es de gran utilidad para optimizar los vuelos, aprovechar mejor las condiciones naturales y evitar accidentes o situaciones peligrosas a la integridad física de los pilotos.

Aeronáutica Ciencia o arte de la navegación aérea.

Aeronave. Toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire.

Aeronavegabilidad. Aptitud técnica y legal que tendrá que tener un parapente para encontrarse en condiciones de operar con seguridad.

AFS. (Inglés, *Automatic Flight Stabilisation*. Sistema de Estabilización Automática de Vuelo). Sistema incorporado a algunos parapentes y concebido para proporcionar seguridad mejorada a los pilotos inexpertos al reducir los riesgos de plegada. También es conocido como sistema anti cabeceo, pues cuando el ala abate, ella misma tensa las líneas traseras para una compensación. Su funcionamiento parte de que en el área de los puntos de anclaje del freno, la superficie del intradós va pre-tensada. Al volar por zonas con turbulencias el sistema se ajusta automáticamente como si el piloto tirara de los frenos, contrarrestando de este modo hasta la más insignificante pérdida de presión interna del ala, permitiendo que el sistema reaccione positivamente sobre el borde de fuga.

Afiliado. Todas las personas naturales, ciudadanos cubanos o extranjeros residentes permanentes en Cuba que practiquen y colaboren de forma reconocida en cualquiera de las disciplinas del Vuelo Libre y sean admitidas por la junta directiva de cada Club Provincial de Deportes Aéreos (CPDA).

AFNOR. (Francés, *Agence Française de Normalisation*. Agencia Francesa de Normalización). Entidad homologadora de parapentes y otros tipos de artefactos aéreos. Clasifica los parapentes en cuatro grupos según la complejidad o el nivel de pilotaje requerido para volarlos de forma segura. Las escalas son: Estándar, Performance, Competición y tándem (Biplaza). Para la clasificación se basa en los resultados de 17 pruebas. Hasta 1994 se conocía por las siglas ACPUL.

AGL. (Inglés. *Above Ground Level*. Por encima del nivel del suelo).

AIF. *Aerocone, Aeroback.*

Airbag. Sistema de seguridad pasiva agregado a las sillas del piloto, concebido a finales de la década de los 90 para proteger a este de posibles golpes o impactos contra el suelo. Consiste en una bolsa que se infla con aire proveniente del viento relativo. Posee una válvula que mantiene su estructura inflada. Generalmente los fabricantes de sillas lo

ofrecen instalado ya bajo el arnés, pero existen también algunos modelos que pueden ser instalados por el propio piloto.

Aire caliente. Masa de aire de la atmósfera, se caracteriza por poseer una temperatura mayor que la que está a su alrededor. A presión y volúmenes iguales es más liviano que el aire frío y tiene tendencia a ascender sobre este.

Aire Frío. Masa de aire de la atmósfera, se caracteriza por poseer una temperatura menor que la que está a su alrededor. A presión y volúmenes iguales es más pesado que el aire caliente y tiene tendencia a descender por debajo de este.

Aire. Mezcla de gases que conforma la atmósfera.

Ajuste de freno. Regulación que se le realiza a los frenos o mandos del parapente. Consiste en regular la altura en que deben quedar los frenos en posición de frenos libres. El ajuste más arriba o abajo depende de la comodidad del piloto, su estilo de vuelo y su decisión personal.

Ajuste del altímetro. Acción necesaria a fin de corregir las indicaciones del altímetro según la presión del aire existente en una zona y momento determinados. Se debe hacer antes del despegue para que el instrumento entregue un valor de altitud lo más cercano posible a la realidad.

Ala de vuelo libre. Planeador ultraligero no sometido a matriculación.

Ala delta: Planeador ultraligero flexible con una estructura primaria rígida.

Ala que se abre sola. Cualidad de algunas alas de recuperarse por sí sola de una plegada. En la actualidad, casi todas las alas de iniciación tienen esta cualidad.

Ala que sube sola. Alas de parapente que para su inflado en tierra no se necesita tirar de las bandas A. Para su activación e inflado solo se requiere avanzar el cuerpo hacia adelante y controlar con los mandos.

Ala. Parte del conjunto que conforma un parapente como aeronave, y que se encarga de la sustentación. Sus formas pueden variar pero la función sigue siendo la misma.

Alabeo. *Banqueo.* Movimiento del parapente en base al eje longitudinal. Un parapente describe un alabeo con una inclinación lateral. Junto con el cabeceo y la guiñada, el alabeo forma parte de los tres movimientos posibles del parapente.

Alargamiento proyectado. Valor obtenido por el cálculo del alargamiento a partir de la superficie y envergadura proyectada. Es menor que el alargamiento real.

Alargamiento real. Valor obtenido por el cálculo del alargamiento a partir de la superficie y envergadura real.

Alargamiento. *Relación de aspecto.* Característica de la geometría del ala. Para calcular el alargamiento se utiliza la fórmula E^2/S , (envergadura x envergadura /superficie). La cifra obtenida luego de aplicada la fórmula puede dar una idea sobre las características de pilotaje del ala. Generalmente los valores de menor alargamiento son propios de alas de iniciación con mucha seguridad y bajo rendimiento. Los altos valores de alargamiento se corresponden con alas de mayor pilotaje y mejores rendimientos en el planeo. Para los efectos prácticos se calcula el alargamiento real y el proyectado.

Albedo. Cantidad de radiación que es capaz de reflejar una superficie y que se pierde sin que contribuya al calentamiento del suelo.

Aletas de tiburón. Pequeños apéndices que salen del extradós de algunas velas, en forma de aletas. Su función es la de ayudar a orientar la circulación del aire sobre el extradós, a la vez que favorecen más la estabilidad de la vela. Están contruidos de la misma tela que conforma el ala.

Alimentación del ala. Entrada de aire al interior del ala que garantiza su rigidización y posibilita que esta adopte su forma. La alimentación debe ser constante para garantizar el remplazo de los volúmenes de aire que se escapan de esta por el tejido, costuras e incluso por las mismas bocas de entrada de aire.

Alineamiento térmico inducido por el viento. Fenómeno que se produce cuando varias térmicas se van alineando una tras otra al ser arrastradas por el viento. Como consecuencia se puede observar la presencia alineada y equidistante de pequeños cúmulos que en conjunto forman una calle de nube.

Alteración. Sustitución parcial o total de algún elemento parte o pieza del parapente, por otra que no responda al diseño o características originales que el fabricante indica.

Altímetro. Instrumento que puede llevar a bordo el piloto que le permite saber la altura o altitud a la cual se encuentra. Su funcionamiento está basado en la presión atmosférica e indica su lectura en metros o pies.

Altitud. Distancia vertical existente entre un punto específico en el espacio aéreo y el nivel medio del mar.

Altivario. Instrumento muy útil para el vuelo. Incorpora las funciones propias de variómetro y altímetro. Su lectura no es solo gráfica o digital. El variómetro emite un sonido característico que le indica al piloto si está subiendo o bajando.

Altocúmulos castellanos: Tipo de altocúmulo que debe su nombre por presentar una serie de puntas que asemejan a las de un castillo. Dada la altura en la que se desarrolla, clasifica dentro de las nubes medias.

Altocúmulos. (Ac) Nube en forma de capa nubosa blanca o gris. Compuesta de glóbulos de agua. Se presentan separadas y bien definidas unas de otras. Para el vuelo libre lo más importante a saber de ellas es que su presencia presagia un cambio de tiempo. Dada la altura en la que se desarrolla, clasifica dentro de las nubes medias.

Altoestratos: (As) Nube de forma muy homogénea que define capas (estratos) uniformes. Al espesarse, el techo baja y puede ser antesala de una lluvia o mal tiempo. Dada la altura en la que se desarrolla, clasifica dentro de las nubes medias.

Altura de la inversión. Máxima altura que alcanza una inversión térmica, y a partir de la cual la temperatura del aire vuelve a decrecer a medida que asciende.

Altura del suspentaje. Distancia existente entre los anclajes de ala y las bandas. Se da en metros.

Altura de los anclajes. Distancia vertical entre la tabla y los anclajes de los mosquetones. Esta distancia es fija y propia de cada silla de vuelo. En las sillas antiguas se utilizaba el anclaje alto. En la actualidad este ha bajado. La disminución de la altura del anclaje influye en una mejor manejabilidad de las velas.

Altura mínima de sobrevuelo. Altura mínima a la que se autoriza volar sobre una zona previamente determinada por reglamentos o el ATC.

Altura. Distancia que existe entre un punto determinado del espacio aéreo y otro situado en tierra. Su medición o estimación es absolutamente vertical. Suele confundirse con la altitud, el cual es un término distinto.

Alumno. Persona recibe instrucción de parapente. Inicialmente los alumnos son los que comienzan por primera vez la práctica de este deporte hasta la obtención del título de piloto. Se encuentran en esta categoría los P-1. También son alumnos todos los que reciban cualquier tipo de instrucción a cargo de un personal más calificado.

Alveolos. Brechas abiertas en las costillas de los parapentes cuya función es la de facilitar la circulación homogénea de aire dentro del ala para un mejor inflado y rigidización de esta.

Amortiguación. Ver estabilidad dinámica.

Amplitud máxima. Una de las pruebas más complejas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL. Según el protocolo, se provoca una pérdida mantenida, y a la misma vez se libera un solo freno. El resultado depende del tipo de ala.

AMSL. (Inglés. *Above Mean Sea Level*. Sobre el nivel del mar).

Anafrente. Término meteorológico que se refiere a un frente en el que el aire de mayor temperatura ascenderá sobre la masa de aire con menor temperatura.

Anchura de cajón optimizado. *Cajones inteligentes.* Cajones fabricados a un ancho adaptado a la carga que recibe. Esta innovación tecnológica tiene una consecuencia muy positiva al hacer más rígida el ala, más sólida y por tanto más tranquilas en vuelo, a la vez que favorece las prestaciones de la vela.

Anclaje superior del suspentaje. Elementos estructurales de la vela del ala del parapente. Los anclajes superiores se cosen en la parte inferior de las costillas, sobresaliendo del intradós. En ellos se sitúan los suspentajes.

Anclaje. Existen en la silla y el ala del parapente. En la silla el anclaje es el punto donde se sitúa el mosquetón para la unión de las bandas con la silla. Según la utilización de la silla existen anclajes altos y bajos. Las alas a su vez presentan anclajes que son piezas situadas en el intradós donde se conecta el suspentaje.

Anclajes B2. Concepción en el diseño y ubicación del anclaje del ala, patentado por la firma Ozone e incorporado a algunas velas a partir de la Vipe. Consiste en que cada una de las 4 líneas que salen de cada banda tiene sólo dos cascadas que se descomponen en una pirámide de 6 líneas a escasos 60 cm. de la vela. La función de esta concepción es la de otorgar mayor estabilidad en vuelo, al reducir tanto el riesgo de corbatas como el efecto de cabeceo, logrando un vuelo bastante cómodo aún cuando el viento está fuerte y turbulento.

Anemómetro. Instrumento que mide la velocidad del viento.

Ángulo basculador. Propio de los despegues utilizando arrastre con torno. Mide la intensidad relativa de la tracción ejercida respecto al peso del piloto y su posible variación de dirección respecto a la vertical.

Ángulo de ataque. *Ángulo de incidencia.* Término aerodinámico. Se refiere al ángulo que forman la cuerda del perfil y la dirección del viento relativo. El ángulo es positivo cuando se cuenta hacia abajo y negativo cuando es hacia arriba. Cuando el ángulo de incidencia es aumentado paulatinamente a partir de 0°, se puede experimentar primero que la sustentación aumenta, la trayectoria se curva hacia arriba, pasando luego por un máximo, para luego disminuir junto con la velocidad, hasta caer bruscamente cuando el ala entra en pérdida.

Ángulo de cabeceo en grados. Ángulo máximo de abatida que toma la vela después de una plegada. Es un término muy usado en los de homologación de velas.

Ángulo de calado alto. Lo contrario del ángulo de calado picado. Característica del calado de un parapente donde se alargan las suspensiones delanteras y se acortan las traseras. En comparación con el calado picado este tipo de calado brinda al parapente mejor fineza máxima y prestaciones a bajas velocidades. Los esfuerzos para el pilotaje son menores, pero disminuye la velocidad máxima. Se caracteriza por aumentar el riesgo de entrada

en parapente estabilizado o en pérdida, a la vez que torna el ala más lenta para el inflado.

Ángulo de calado picado. Lo contrario del ángulo de calado alto. Característica del calado de un parapente donde se acortan las suspensiones delanteras y se alargan las traseras. En comparación con el calado alto, este tipo de calado brinda al parapente un buen inflado, una amplia gama de velocidades, mejor estabilidad a bajas velocidades, pero incrementa la inestabilidad aerodinámica a gran velocidad a la vez que deteriora las prestaciones. Se caracteriza por aumentar el riesgo de plegada a la vez que torna el ala más nerviosa en el despegue.

Ángulo de calado. Ángulo de vuelo que forma la cuerda del perfil alar respecto a las suspensiones en vuelo desenfrenado. Está determinado desde la concepción del parapente. Define el largo de las suspensiones procurando una incidencia igual o inferior a la que logra la máxima fineza del ala. El cambio del ángulo de calado influye sobre la polar de las velocidades, la estabilidad, la pérdida, la fineza y la velocidad máxima.

Ángulo de cambio de rumbo. Ángulo total que marca un parapente que cambia de rumbo como consecuencia de una plegada. Se mide desde que el parapente inicia la plegada hasta que recupera su vuelo estable. Es un término relevante utilizado en los estudios y test tanto de diseño, fabricación y homologación de velas de parapente.

Ángulo de deriva. Ángulo que se forma entre la trayectoria del ala y el rumbo. También se puede plantear como el que forma la cuerda central del ala y la trayectoria suelo. Ocurre cuando en vuelo incide un viento de componente lateral. Se puede contrarrestar con la contra-deriva.

Ángulo de incidencia. *Ángulo de ataque.*

Ángulo de inclinación. Noción geométrica. Ángulo que forma la cuerda en vuelo con relación a la horizontal. La inclinación puede variar según las condiciones de vuelo.

Ángulo de la pendiente de despegue. Ángulo que forma la pendiente del terreno de despegue con relación a la horizontal. Este ángulo es determinante para garantizar la efectividad de los despegues. El ángulo debe ser mayor que la fineza máxima de los parapentes que van a despegar en esa área. Para realizar ejercicios de instrucción y vuelos con pilotos poco experimentados es preferible utilizar ángulos pequeños de pendiente. Para despegues de pilotos más avanzados se permiten mayores ángulos. Un ángulo de 90° no garantiza buenas condiciones para el despegue.

Ángulo de planeo. Noción mecánica. Ángulo de vuelo que forma la horizontal con respecto a la trayectoria o dirección del viento relativo.

Ángulo de tracción. Aplicable a la tracción de parapentes con torno. Es el ángulo que se forma entre el cable de tracción y la horizontal.

Ángulos de vuelo. Ángulos que se calculan para la comprensión y diseño de las características aerodinámicas de las alas y su interacción con el pilotaje.

Anilla de extracción del paracaídas. Manilla usada para extraer y arrojar el paracaídas de emergencia. Está adherida al contenedor del paracaídas de emergencia y cuenta con pines y velcros para su sujeción.

Anilla de fruncido. *Polea de fruncido.* Pequeño aro cosido a modo de anclaje en el borde de fuga y que su función es la de encoger el borde de fuga por arrugamiento, luego de que sea accionado un mando.

Anti olvido. Sistema de hebillas de la cintra ventral que solo se pueden cerrar si se les une una hebilla que está unida mediante un cinta a cualquiera de las dos perneras de pierna. La

imposibilidad de cerrar la cinta ventral sin esta hebilla hace que el piloto recuerde el haber cerrado primero sus perneras al cerrar la cinta ventral.

Anticiclón. Área geográfica de gran extensión, donde la presión atmosférica es mayor que la media. Se mueven muy lentamente, con un movimiento general descendente de las masas de aire que la conforman. Generan gran estabilidad atmosférica. Son asentamiento de vientos débiles. En sus alrededores los vientos giran en el sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio norte y anti horario en el hemisferio sur.

Anulación de la manga: Acción que realiza el director técnico de una competencia si el tiempo evoluciona desfavorablemente y no haya despegado ningún piloto.

Anuncio del Comienzo de Rutina. Acción que realiza un piloto de acrobacia, mediante la cual da a conocer que comenzará su ejecución acrobática.

Apretar acelerador. Del habla popular. Se refiere a la operación de accionar el acelerador del parapente.

Apretar frenos. Del habla popular. Se refiere a la acción de halar los mandos del parapente.

Aproche. Trabajos que se realizan para la aproximación en el aterrizaje.

Aproximación. Maniobras que se realizan antes del aterrizaje. Para realizar una buena aproximación se debe preparar con anticipación, tomando en cuenta el viento meteorológico y sus posibles variaciones. Aún así debe poder modificarse en caso de necesidad. Una buena aproximación implica una final cara al viento en la entrada del terreno.

Aptitud al giro. Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad AFNOR, donde se comprueba la capacidad y forma de giro del parapente. Según el protocolo, con los trimms, (si los hay) en posición lenta, se realiza un 360° en un sentido y luego en el opuesto, lo más rápido posible. En dependencia de como se recupere la vela la realización de esta prueba, se determinará la catalogación que se le haga.

Aramida. Material sintético muy utilizado en la confección de los núcleos de algunos suspentes.

Arañar ladera. *Rascar.* Término con el que los pilotos refieren al vuelo que se realiza muy pegado a la ladera. Es común de días o momentos en que el viento o brisa es muy suave y los pilotos apelan a este recurso en busca de las pocas posibilidades de ascenso que brinda esta práctica.

Arborizaje. Caída de un parapente sobre árboles o vegetación abundante.

Área congestionada. Ciudad, aldea o población muy utilizada para fines residenciales, comerciales o recreativos sobre la cual es peligroso volar.

Área controlada. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento seleccionada para el aterrizaje de parapentes.

Área de despegue. *Despegue.* Espacio destinado total o parcialmente al despegue de parapentes.

Área de gol. Espacio previsto para situar la meta en las competencias de parapente. En ellas se instalará una manga veleta y una franja blanca de unos 20 x 0.5 m. Estará orientada de forma perpendicular a la línea recta imaginaria que une al punto de gol con la última baliza.

Área de preparación. Espacio destinado a la preparación e instalación de todo el equipamiento de vuelo de los pilotos. Se ubicará aledaña al área de despegue.

Armar el muro. *Ver Pre inflado. Prehinchado.*

Arnés. Conjunto de cintas, hebillas, mosquetones y otros elementos que permiten la sujeción del piloto. En la actualidad los arneses están integrados a sistemas de protección, contenedor de paracaídas, bolsa para carga de lastre y equipaje, etc. En su conjunto el término arnés ha sido desplazado por el de silla de vuelo. En algunos lugares se diferencia el arnés de la silla porque el primero no está equipado con una superficie rígida para sentarse.

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

Arrastre. 1. Acción de alar a un parapente con una cuerda para que tome altura. **2.** Incidente en el que el piloto es deslizado por el suelo cuando su vela es llevada por el viento de forma descontrolada.

Asa. *Anilla de extracción del paracaídas.*

Asamblea General. Constituye el más alto nivel del CAC y no podrá ser creada ninguna otra organización superior a ella. Entretanto las resoluciones de la Asamblea General no podrán estar en contraposición con la legislación vigente, con los preceptos contenidos en los Estatutos de la entidad y con las determinaciones establecidas por las autoridades aeronáuticas.

ASE. *Error del sistema altimétrico.*

Ascendencia dinámica. Corriente de aire que describe una trayectoria predominantemente vertical por el desvío hacia arriba de una corriente de viento a causa de un obstáculo. Varía en magnitud y dirección en dependencia de las características de la zona de ascendencia y del viento que incide en ella.

Ascendencia térmica. Corrientes de aire de componente ascendente, y de naturaleza térmica que permite que un parapente pueda también ascender. Puede presentarse bajo forma de burbujas o de columnas. Se originan sobre suelos contrastantes y generalmente están rodeadas de vientos descendentes.

Ascendente. Corriente de aire que describe una trayectoria predominantemente vertical. Su origen puede ser térmico, dinámico o la combinación de ambos. El desarrollo de las ascendentes se bloquea al encontrar en las alturas una masa de aire estable, igualdad de temperatura entre la masa de aire ascendente y el entorno, así como la existencia de una capa de inversión. A partir de cierta magnitud, las corrientes ascendentes permiten a los parapentes mantenerse en el aire o ganar altura. Al entrar a una ascendente tanto la incidencia como la R.F.A. aumentan y el ala acelera hacia arriba. La fineza suelo también aumenta.

Ascender. Cambiar de menor a mayor altura de vuelo.

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

ASFC. (Inglés, Above Surface, Sobre la superficie).

Asimetría en el frenado. Acción de halar un freno más que otro. Es la básica para iniciar los giros. La asimetría en el frenado produce una mayor resistencia al avance en el lado más frenado, por lo que ese lado se ralentiza mientras que el que está menos frenado vuela más de prisa, lo que induce que se comience un giro.

Asimetría. Configuración que adquiere el parapente en la que sus dos semialas adoptan formas distintas una de la otra.

Asistente de playa. Persona encargada de ayudar en su desempeño a los que realizan la labor de pilotos de parapente traccionados por lanchas en las zonas de playa.

Asistente. Persona que realizará labores de apoyo a los pilotos en el despegue o aterrizaje. También están los asistentes de gol que apoyan a los jueces en la toma de datos, a los pilotos en la recogida de los equipos y despeje del área de aterrizaje.

ASS. *Sistema de estabilización ASS. Prestaciones bajo presión. (Inglés. Air Scoop Sistem.)* Sistema concebido para mantener la forma del borde de ataque de algunos parapentes, aún cuando la vela es acelerada, a fin de que el área de entrada de aire no quede reducida, como ocurre en una boca de cajón de otras velas. Con este sistema se contrarresta en gran medida el problema de reducción de pérdida de presión del ala en vuelo acelerado. Gracias a esta innovación tecnológica se consigue un aumento del rendimiento y resistencia a las plegadas en vuelos acelerados, a la vez que se reduce el riesgo de corbatas en caso que alguna vez pliegue la vela.

Atalaje. Propio de la aviación. Refiere al conjunto de cintas y hebillas con que se ajusta un piloto a su silla de vuelo. En el vuelo libre el equivalente al atalaje es la silla de vuelo o el sistema de arnés.

ATC. (Inglés, *Air Traffic Control*. Control de Tránsito Aéreo)

Aterrizaje con viento cruzado. Maniobra de aterrizaje que se realiza con una trayectoria cruzada con relación al viento meteorológico. Requiere de una constante corrección de la deriva por parte del piloto y un buen control de la vela en el momento de tocar suelo.

Aterrizaje con viento de cola. Maniobra de aterrizaje, que en el tramo final el parapente vuela en la misma dirección que el viento. La trayectoria forma una pendiente menor. La velocidad de aterrizaje es alta. El piloto debe prepararse para frenar enérgicamente la vela y echar a correr.

Aterrizaje con viento de frente. Maniobra de aterrizaje, que en el tramo final el parapente vuela en dirección contraria al viento. La trayectoria forma una pendiente. La velocidad de aterrizaje es baja. Se recomienda tomar velocidad al principio de la fase final, tirar a fondo los mandos al posarse en tierra, darse vuelta y sujetar una o las dos bandas traseras para no dejarse arrastrar.

Aterrizaje de emergencia. Aterrizaje que el piloto realiza por presentarse alguna situación en el vuelo que amenace su integridad física. Puede ser entre otros por roturas, desperfectos o la proximidad de algún fenómeno meteorológico.

Aterrizaje de precisión. Maniobra de aterrizaje que se utiliza en competencias. Consiste en realizar aterrizajes en un área marcada, donde el piloto tiene que tocar suelo lo más cercano a un punto exacto. Gana el piloto que acumule menor distancia luego de varios aterrizajes.

Aterrizaje en helicóptero. *Aterrizaje en negativo.* Maniobra donde se realiza un helicóptero a 1 o 2 m antes de tocar el suelo. El parapente realizará un rápido giro de 180°. Para realizarlo el piloto debe enroscarse uno de los mandos. A 1 o 2 m antes de tocar el suelo y siempre con viento de frente se frena el parapente lo más que se pueda. Cuando el parapente esté casi completamente detenido, se suelta rápidamente el mando no enroscado, se sujeta de esa banda y se hala todo el mando contrario.

Aterrizaje en lo alto o en el despegue. (Inglés. *Top landing*). Aterrizaje en el área destinada para el despegue o en la parte superior de una elevación.

Aterrizaje en negativo. *Aterrizaje en helicóptero.*

Aterrizaje. 1. Momento o lugar en que el piloto toca el suelo por primera vez después del despegue. Un buen aterrizaje se realiza cuando el piloto llega a tierra de forma segura y controlada. Para ello es preciso realizar previamente un reconocimiento a buena altura (viento en suelo, problemas, circuito previsto...), giros para apreciar las condiciones y ser preciso, y un segmento en final estabilizado.

Para ser preciso en el aterrizaje es necesaria la visualización correcta de la inclinación de la trayectoria final. Esta varía en función de la velocidad y dirección del viento así como de la incidencia.

2. También se le llama aterrizaje a la zona con posibilidades de realizar dicha maniobra.

Aterrizajes mediante balanceo. Maniobra de aterrizaje de nivel avanzado. Consiste en un aterrizaje donde se aprovecha la energía que produce un balanceo y un giro centrifugado, donde se aplica el efecto péndulo para terminar con un aterrizaje preciso, suave y a una velocidad inferior.

Atmósfera tipo. Características estándar por la que se definen algunos parámetros en la aeronáutica. Una atmósfera tipo supone que presenta las siguientes constantes físicas:

- Masa molecular medida al nivel del mar: $M_o = 28.964420 \times 10^{-3} \text{ Kg mol}^{-1}$
- Presión atmosférica al nivel del mar: $P_o = 1013.25 \text{ hPa}$
- Temperatura al nivel del mar: $t_o = 15^\circ\text{C}$, $T_o = 288.15 \text{ K}$
- Densidad atmosférica al nivel del mar: $\rho_o = 1.2250 \text{ Kg/m}^{-3}$
- Temperatura de fusión del hielo: $T_i = 273.15 \text{ K}$
- Constante universal de los gases perfectos: $R^* = 8.31432 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

Atmósfera. Capa de aire que envuelve a la tierra, su espesor es de unos 500 km.

Autoalimentación. Capacidad que tiene el ala de parapente para garantizarse ella misma un replazo constante del aire contenido en su interior.

Autoestable. *Reflex.*

Autorrotación. Contracción de las palabras Auto y rotación, donde rotación indica la acción del ala de girar sobre el eje vertical y auto que ese giro ocurre sin la acción “voluntaria” del piloto. No obstante puede ser provocada por el piloto. En el negativo una semiala vuela hacia adelante y la otra por efecto del viento se pliega y cuelga hacia adelante contrariamente a como ocurre en las plegadas. La autorrotación puede devenir luego de un colapso asimétrico, daño estructural, una pérdida asimétrica volando a poca velocidad, corbata, etc.

B

Balanceo. Situación peligrosa que tiende a presentarse especialmente en los paracaídas de emergencia del tipo PDA y porosidad 0. La causa del balanceo es fundamentalmente la interferencia del parapente y la forma en que se organiza el flujo aerodinámico dentro del paracaídas. Las consecuencias pueden ser peligrosas pues incrementan la velocidad con la que se tomará el suelo.

Baliza y distancia libre. Tipo de manga competitiva 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.

Baliza. (Inglés. *Waypoint*. Punto de paso). Punto definido por un nombre y unas coordenadas que se toman en las competiciones como punto de paso en el trayecto de una prueba.

Ballooning. *Corte 3d. Doble 3D Shaping*. 1. Tratamiento antiarrugas. Solución tecnológica incorporada a la construcción de los bordes de ataque de parapentes. Consiste en dos costuras que se practican a través de toda la envergadura, dividiendo las secciones que rodea el perfil en subsecciones más pequeñas. Esto disminuye el número de arrugas que se producen como efecto de la curvatura en dos ejes, dando lugar a mejores prestaciones.

2. Curvatura con tensión calculada entre costilla y costilla.

Banda tira orejas. Banda del parapente que al ser halada convenientemente, se inducen orejas en el ala. Generalmente son una sub banda A y están conectadas a un solo suspente.

Bandas híbridas. Sistema diseñado para lograr mayor planeo por reducción de la resistencia debido a la utilización de menos líneas y cantidad de metros de suspentaje. El sistema como tal consiste en que las bandas C y D van unidas de manera piramidal en la cascada superior. Siendo así, aunque hay 4 o 5 anclajes en el extradós, solo se utilizan tres bandas. El resultado es una positiva utilización de las ventajas de las velas de tres bandas pero utilizando 4 cuatro filas de anclajes (A/B/C/D).

También se le llama bandas híbridas cuando se utilizan cuatro anclajes en el centro del ala y solo tres en los extremos. Otra ventaja de este sistema es que logra un mayor control de la tensión en el sentido de la cuerda del ala (del borde de ataque al borde de fuga) manteniendo el perfil limpio, sin arrugas, con un mando preciso y un gran confort en turbulencia.

Bandas "B". (Inglés. *B-line stall*). Maniobra de descenso rápido. Se realiza a partir de que el piloto tira de las bandas "B", lo que provoca una deformación del ala que degrada el planeo haciendo que la tasa de caída aumente bruscamente (hasta 8m/s).

Bandas de goma. Elementos elásticos o ligas que se utilizan para mantener unidos los bucles o grupos de cuerdas del paracaídas de emergencia. También están presentes en la funda del paracaídas y aparte de su función de unir cuerdas se utiliza además para ayudar a mantener cerrada la funda. Las bandas de goma sujetas a la funda deben soportar una fuerza de 3 a 5 kg en su función de poder retener el bucle de líneas. Si la fuerza es menor entonces pudiera provocar un fuera de secuencia o un Line Dump.

Bandas de tensión horizontal. Cintas que forman parte de la estructura interna del ala de parapente y que cumplen la función de lograr una mejor distribución de la carga sobre la vela, sin ocasionar arrugas.

Bandas. Pieza de enlace entre los maillones y los mosquetones. Suelen estar constituidas por cintas planas de material sintético. A partir de cada banda se fija un maillon y a este uno o varios suspentes. Cada parapente tiene un juego de bandas correspondiente a cada semiala que se codifican alfabéticamente desde el borde de ataque hacia el borde de fuga (A, B, C, D...). En algunos diseños las bandas pueden estar divididas con distintos propósitos, por ejemplo en A y A' para facilitar la realización de orejas.

Banqueo. *Ver Alabeo.*

Barlovento. Cara o arista expuesta al viento. Todo medio físico existente en nuestro alrededor, si está expuesto al viento tiene una zona de barlovento y una de sotavento. Los despegues y aterrizajes se deben realizar en barlovento.

Barógrafo. Instrumento para medir la presión atmosférica. La lectura se hace en la unidad Bar. Para la homologación de Records, la FAI exige la presencia de lecturas de barogramas hechas durante el vuelo a partir de Barógrafos certificados.

Barograma. Esquema gráfico del comportamiento de la altura durante el vuelo. Se obtiene al analizar los datos de un GPS de tres dimensiones o un Barógrafo.

Barras de aluminio del freno. Pequeñas barras planas d aluminio que se le adicionan o se le quitan a la empuñadura de los mandos del parapente, según el gusto del piloto. Su función es la de proporcionar un agarre de los mandos más cómodo, directo y sin estrés, lo que favorece un manejo más directo y preciso.

Barrena con orejas. Maniobra de descenso rápido. Está totalmente desaconsejada por las inmensas sobrecargas que resultan de una ejecución amplia de esta maniobra. Las sobrecargas pueden afectar la seguridad del piloto y la estructura del parapente.

Barrena plana. *Negativo o Autorrotación.* Término propio del lenguaje aeronáutico. La barrera plana es una configuración, en la cual el parapente describe giros en base al eje vertical y en descenso. Un ejemplo de barrena plana controlada es la maniobra acrobática conocida como helicóptero.

Barrena. Maniobra de descenso rápido. Se le llama también barrena o centrifugado. Consiste en un giro muy pronunciado que en algunas alas puede llegar a producir velocidades de descenso de hasta 20 m/s. Cuando el parapente entra en espiral, adopta una configuración donde se describe un movimiento helicoidal que en algunas alas puede llegar a producir velocidades de descenso de hasta 20 m/s. En esa situación se produce una fuerza centrífuga, de ahí es de donde se desprende el otro nombre; centrifugado.

Base de nubes. Se refiere a la parte de abajo de las nubes.

Básica. Tercera etapa de un circuito de aproximación de aterrizaje de 4 etapas. Comienza cuando se ha destruido altura y se pasó por la inicial. Termina cuando comienza la final. El parapente se encuentra perpendicular al eje del lugar seleccionado para el aterrizaje.

Bebida isotónica. *Bebida alcalina.* Líquido preparado con ingredientes ricos en glucosa, sodio, potasio y otros elementos vitales para el funcionamiento normal del organismo. Se bebe para reponer la pérdida de estos elementos por las largas jornadas de actividad en que suelen convertirse los días de vuelo. Su función es la de reponer las sales, electrolitos y líquido consumido durante el ejercicio.

Betsómetro. Instrumento utilizado en los laboratorios o talleres de inspección de velas. Con el Betsómetro se mide el nivel de resistencia al desgarro de los tejidos.

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

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

Biplaza. *Tándem.* Parapente que por su designación, construcción y forma aerodinámica permite el transporte de dos personas (instructor y pasajero). Se destina para la instrucción, comercialización y recreo, con esta modalidad de aeronave.

Bitácora. *Libro de vuelo.* Libro donde el piloto deja registro de los vuelos realizados. Incluye el número correspondiente al vuelo, las horas de vuelo acumuladas, tipo de parapente volado, lugar y otros datos que puedan ser significativos.

Bocas de cajón. *Aberturas.*

Bolas del acelerador. Sistema “Quick Down”. Pedal de acelerador de dos etapas. En la primera etapa el acelerador es más suave. Para lograr mayor velocidad se requiere de una presión adicional que el piloto debe ejercer sobre el pedal del *acelerador*. En esta segunda etapa, que es cuando se entra en una fase más crítica de incidencia, aumenta la dureza del pedal lo que avisa al piloto para que esté más atento. Básicamente consiste en una bola plástica situada en las bandas, exactamente en la línea entre las poleas del acelerador. Esta permite regular en longitud y dureza el recorrido del acelerador cuando esta bolita bloquea el recorrido de la línea de acelerador por la polea inferior de la banda.

Bolsa D-bag. Bolsa destinada al plegamiento de un parapente que va a ser utilizado como paracaídas. Es muy común en demostraciones aéreas de pilotos de acrobacia. El D-bag va sujeto en el exterior de otra nave aérea tal como un globo aerostático, parapente, helicóptero u otro que se preste para ello.

Bolsa de plegado interior. Bolsa que generalmente viene de fábrica acompañando a las alas. Sirven para meter en ellas las alas después de dobladas y así poder trasladarlas mejor, aparte de protegerla de posibles daños durante el almacenaje.

Bolsa de repollo. Bolsa- mochila de gran tamaño, diseñada para guardar en ella el parapente recogido en coliflor.

Bolsa lastre. También se utiliza el término funda lastre. Se refiere a un accesorio que se utiliza para transportar el lastre en forma líquida. Generalmente son unas bolsas con una capacidad de entre 3 y 20 litros de agua, garantizando flexibilidad y una fuerte resistencia a que el líquido se derrame involuntariamente.

Bolsillo de doble tela. Solución tecnológica con función aerodinámica que se aplica en el intradós de las bocas y su función es la de acomodar la circulación de aire a los diferentes regímenes de vuelo. En algunos modelos la doble tela sirve además como cinta de refuerzo transversal, a la vez que proporciona mayor rigidez al intradós delantero.

Bolsillos Ram-Air Pockets. Bolsillos acoplados al interior del intradós, en la zona del borde de ataque, cuyo fin es el de reducir las vibraciones que afectan al rendimiento de la vela. Este sistema favorece además un inflado rápido pero suave, y da más estabilidad. Fueron introducidos por la firma austriaca Pro-Design.

Bombeo. Profundos movimientos de arriba abajo con los mandos del parapente. Se suelen utilizar para estimular la reapertura del ala en caso de plegadas.

Borde de ataque semi rígido. Línea frontal del ala caracterizada por poseer una estructura interna que hace que este mantenga siempre la definición del perfil limpio y las bocas abiertas bajo diferentes regímenes de vuelo. Con este tipo de borde de ataque se mejora el rendimiento de la vela, especialmente a altas velocidades, además de mejorar el inflado tanto para el despegue como durante el vuelo (reinflado). Para lograr un borde de ataque semirígido se utilizan láminas, varillas y otros materiales.

Borde de ataque. Línea frontal del ala. Es la primera que se pone en contacto con la corriente de aire.

Borde de fuga. Última zona de contacto de los filetes de aire con el ala. Se encuentra situada en el extremo opuesto al borde de ataque.

Botas. Calzado construido para proteger los pies del piloto y mantener un apoyo seguro. En las botas de parapente se tiene mucha atención que cubran las partes de los tobillos, para protegerlos de las consecuencias de un impacto contra el suelo. Las botas también protegen de las bajas temperaturas, el viento y son muy apropiadas para escalar elevaciones hasta el despegue.

Bóveda. Apariencia que adopta un parapente una vez inflado, si es observado de frente. Está determinado por el largo de cada uno de los suspenes y la envergadura del ala.

Brakeline Tensioning System. BTS. Sistema de tensionar el borde de fuga con el freno. Se trata de un anillo que se fija en el borde de fuga y entre dos anclajes de freno. Las líneas del anclaje de freno pasan por el anillo, de manera que al tirar del freno el borde de fuga se arruga y al soltarlo se tensiona. Está concebido para lograr una óptima forma y control de la vela durante el vuelo.

Briefing de manga competitiva. Reunión donde asisten todos los participantes de una competencia de parapente. En el briefing se dan informaciones tales como: Tipo de manga a ejecutarse; Tipo de salida; Identificación, orden y valor de las balizas; Ubicación y valor del gol; Hora de apertura y cierre de la ventana de despegue; Hora de cierre de la manga; Sincronización de relojes (usando de referencia un receptor GPS); Hora límite de reporte de aterrizaje; Hora límite de entrega de fotos y/o track de GPS.

Briefing del día. Reunión diaria efectuada en las competencias de parapente donde participan el director técnico, los jefes de equipos, comité de pilotos, jueces, asistentes y pilotos para informar de manera general sobre asuntos tales como transporte, previsión meteorológica, manga del día, resultados de la manga anterior, reclamaciones, etc.

Brisa de montaña. Corriente de aire descendente que corre desde las cimas de las montañas. Sucede fundamentalmente por las tardes o noches, cuando la cima se enfría más rápidamente que el valle, por lo que dada la diferencia de temperatura entre la cima y el valle, el viento bajará rápidamente formando la brisa de montaña o viento catabático. La brisa de montaña al principio de la tarde se fortalece y toma componente ascendente. Al hacerse de noche toma componente descendente.

Brisa de tierra. Corriente de aire que se forma al caer la tarde o la noche, como consecuencia del diferencial de temperatura entre el mar y la tierra costera. Ese diferencial hace que al caer la tarde o irse el sol en el mar, las masas de aire se calienten más rápido y asciendan, creando un vacío que es ocupado por el aire más frío estacionado sobre la tierra.

Brisa de valle. Corriente de aire que se forma como consecuencia del diferencial de temperatura entre las corrientes de aire sobre el valle y las montañas. Se fortalece donde el valle se hace más angosto o se desciende a las capas bajas. Puede alcanzar grandes velocidades que superan los 30 Km/h o más, ya que se acelera cuando el valle se cierra.

Brisa en islas. Corriente de aire que se forma al levantar el día como consecuencia del diferencial de temperatura entre el mar y la tierra costera. Las islas, por disponer de costas en todas las direcciones, evidencian un caso específico de brisa de mar, ya que crean brisas de mar en todas sus costas y con dirección al centro de la isla.

Brisa marina. Corriente de aire que se forma al levantar el día como consecuencia del diferencial de temperatura entre el mar y la tierra costera. Ese diferencial hace que en la tierra las masas de aire se calienten más rápido y asciendan, creando un vacío que es ocupado por el aire más frío estacionado sobre el mar.

Brisas. Movimientos locales de las masas de aire, debido sobre todo al desigual calentamiento del relieve por el sol.

Brújula magnética. Instrumento útil en la navegación que le permite al piloto conocer la dirección del norte magnético y a partir de ahí, los otros puntos cardinales.

Brummel. (Inglés, *Brummelhaken. Inglefield clip. Sister clip*). *Gancho acelerador, Gancho Brummel*. Aditamento que se agrega a la cinta del acelerador para acoplar esta con el sistema de acelerador del ala. El modelo más popular es el Brummelolls.

BTS. (Inglés, *Brakeline Tensioning System*). Sistema de línea de freno de transición. Sistema desarrollado por algunas firmas de parapente cuya función es la de lograr mantener tirante la línea de freno durante un vuelo normal, pero que esto afecte el borde de fuga, con lo que se logra un mejor feeling y nivel de respuesta, a la vez que hace que el parapente tenga un buen rendimiento y velocidad con el acelerador pisado.

Bucles. *Mazo de cuerdas*. Grupo de líneas o cuerdas del paracaídas de emergencia que son unidas y dobladas para ser sujetas mediante una banda de goma.

Bumpair. Sistema de protección pasiva de sillas de parapente. Consiste en una espuma flexible de alta densidad, que se corta de forma ergonómica, para garantizar comodidad y protección contra posibles impactos del piloto contra el suelo. Para certificar su efectividad, se somete a test de homologación por la EN o LFT.

Burbuja. En el lenguaje del vuelo libre se le denomina así a una masa de aire en ascenso. Resulta que las térmicas no constituyen columnas de aire continuo, sino que se desprenden de la superficie del suelo en forma cíclica o discontinua, como una pompa caliente en ascenso.

C

Cabeceo en el despegue. Movimiento del parapente hacia adelante o atrás luego de inflada en el momento del despegue. Es muy importante controlar todos los cabeceos fundamentalmente en esta fase.

Cabeceo. Movimiento del parapente en base a su eje transversal (lateral). Cuando el cabeceo es hacia adelante se le conoce como abatida. Cuando es hacia atrás se le denomina remontada. Junto con el alabeo y la guiñada, el cabeceo forma parte de los tres posibles movimientos del parapente.

CAC. Club de aviación de Cuba.

Cadenciar el giro. Realización de giros buscando un equilibrio entre la inclinación, velocidad y radio de giro. El piloto cadencia el giro si coordina los movimientos que realiza con ambos timones y la inclinación adecuada del cuerpo para cargar el peso.

Caída al suelo de la vela. Ala de parapente que cae al suelo luego de estar semi-inflada o inflada completamente. La caída al suelo ocurre frecuentemente en los aprendizajes de inflado, inflados fallidos y luego de aterrizaje. La caída debe ser suavemente sobre el borde de fuga o estable y nunca con las bocas de entrada de aire hacia abajo.

Caja de evolución. (Inglés, *flight box*). Zona donde se realizarán las maniobras de acrobacia en parapente, propias de una exhibición o competencia. Tiene en cuenta la deriva causada por el viento.

Cajón abierto. Cajón del ala que en el área del borde de ataque tiene una boca o abertura que permite el paso del aire al interior.

Cajón cerrado. Cajón del ala que en el área del borde de ataque está cerrado, lo que no permite el paso del aire por esa parte. El inflado de esta celda se hace a través de los alveolos. Son comunes en los estabilos del parapente, aunque también algunas velas de alto nivel poseen grupos de cajones abiertos y cerrados intercalados a todo el largo del ala.

Cajón. *Celda.* Parte del ala comprendida entre dos costillas inmediatas. Toda ala de parapente cuenta con cajones distribuidos uno a continuación del otro a lo largo de toda su envergadura. Cada uno de ellos queda delimitado por el extradós, intradós y dos costillas (una a cada lado). Los cajones pueden estar abiertos o cerrados en el borde de ataque. Existen alas sin cajones, donde está ausente el plano tradicional que conforma el intradós.

Cajones inteligentes. (Inglés. Smart Cells, *Anchura de cajón optimizado*).

Calado alto. *Ver ángulo de calado alto.*

Calado negativo. Asentamiento o inclinación de la cuerda central del ala por debajo de la línea del horizonte. Muy común en las primeras alas de parapente.

Calado picado. *Ver ángulo de calado picado.*

Calado positivo. Asentamiento o inclinación de la cuerda central del ala sobre la línea del horizonte.

Calado. *Ver ángulos.*

Cálculo del ranking nacional. Sistema de operaciones matemáticas que se realizan, donde se utilizan datos de los resultados de competencias de parapente. El resultado final de estas operaciones matemáticas se plasma en un listado que constituiría el ranking nacional de la actividad.

Calendario de eventos. Publicación donde se señalan los eventos relacionados con el parapentismo. Se especificará el evento, tipo, nivel de participación, fecha de realización etc.

Calentamiento de la atmósfera. Fenómeno meteorológico que se produce indirectamente por intermedio del suelo por procesos de conducción, radiación y convección.

Calle de nubes. Sucesión de nubes que permiten volar grandes distancias sin pérdidas apreciables de altura. Se forman cuando se instala una convección y aumenta el viento con la altura. En ellas el piloto puede dejarse llevar por el viento, y aprovechas las múltiples ascensiones que generalmente se pueden encontrar en ellas.

Cámara fotográfica. Equipo para captar imágenes del terreno durante el vuelo, con el fin de validar un recorrido durante una manga competitiva.

Camelbag. Bolsa de material impermeable y flexible, que se utiliza para el suministro de agua al piloto en vuelo. El Camelbag posee una manguera con un aditamento que le permite al piloto absorber el agua a voluntad, sin que el líquido se vierta espontáneamente.

Campa. *Inflado en tierra, Handling.*

Campeón nacional o regional individual. Piloto competidor en un campeonato nacional o regional de parapente respectivamente, que totalice la mayor cantidad de puntos en las mangas válidas del evento.

Campo traviesa. *Vuelo a distancia, Cross country o XC.*

Cancelación de manga iniciada. Acción realizada por el director técnico de una competencia, en la que este puede cancelar una manga que se esté efectuando. En caso de emergencia resultante de un peligro meteorológico o de otra índole que no pueda ser evitado por los pilotos que ya estén en el aire y que amenace su seguridad.

Capa límite. Capa de aire circulante que envuelve o cubre por completo el contorno del ala, y en torno a la cual se organiza el tráfico de las dos capas que producen la sustentación.

Capullo. *Coliflor.* Forma rápida de recoger el parapente a mano para ser transportado o guardado por un breve tiempo. En vez de plegarlo completo, el piloto va uniéndolo y

enrollando el suspentaje desde las bandas hasta el ala. Finalmente el parapente queda como un capullo o repollo. También se le conoce como recogida en coliflor.

Carenado. Aditamentos y formas con que se construyen sillas y cascos para mejorar la aerodinámica de la silla al disminuir la resistencia de forma.

Carga alar ideal. Viene especificada por el fabricante. Se puede calcular mediante la fórmula: $((\text{Rango máximo} + \text{rango mínimo})/2) / \text{Superficie Real}$.

Carga alar. Cantidad de kilogramos aplicados a cada m² del ala en vuelo recto y nivelado. Se determina a partir de dividir el peso total del equipo (dado en kg) por la superficie alar (dada en m²). La carga alar es proporcional al cuadrado de la velocidad de vuelo.

Carga negativa. Valores de carga de peso contrarios a la lógica de la configuración de un parapente como estructura flexible y que pueden incidir sobre el durante un vuelo. Pueden encontrarse cargas negativas durante desaceleraciones, descargue brusco de peso o en presencia de turbulencia. El parapente por su estructura flexible le es imposible soportar una carga negativa por lo que en caso de que sobre el incida la acción de algún g negativo, plegará inmediatamente.

Carga positiva. Valores de peso a los que se somete un parapente en vuelo. La fuerza de la carga positiva actúa a favor del ala extendida en vuelo. Los parapentes modernos soportan hasta 8 g positivas pero por su configuración le es imposible soportar ningún g negativo. En caso de que sobre un parapente en vuelo incida la acción de algún g negativo, la vela plegará inmediatamente.

Carga total en vuelo. Valores de peso máximo y mínimo con la que cada parapente puede volar según las especificaciones del fabricante.

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

Cargar el peso sobre la cinta ventral. Acción que puede realizar el piloto en el despegue. Consiste en que la carrera de despegue se hace inclinando el tronco hacia adelante lo más que se pueda. En esa posición la cinta ventral queda apretada contra el cuerpo. Esta acción es adecuada para despegues cuando hay viento fuerte, pues además de que permite una mayor penetración por que el piloto adopta una posición más aerodinámica, previene de pérdidas de la tensión de los suspentes durante la carrera por terreno irregular.

Cargar peso con la silla. La frase refiere la acción que realiza el piloto de inclinar su cuerpo a los lados, hacia adelante o hacia atrás, con movimiento alterno de piernas, que provoca variaciones del centro de gravedad y su relación con el centro de presiones del ala, la deformación del perfil frontal y la transferencia del peso a un lado.

Carrera a gol con balizas. Tipo de manga competitiva que consiste en sobrevolar una serie de balizas en el orden establecido por el briefing. Gana el piloto que llega a gol con el recorrido completado en el menor tiempo.

Carrera de despegue. Carrera que da el piloto para iniciar el despegue con una mayor velocidad.

Carrera hacia el gol. (Inglés. *Race to goal*). Tipo de manga competitiva en el parapente que consiste en volar hasta una meta (gol) predeterminada. Gana el piloto que logre realizar el vuelo completo en menos tiempo.

Cascadas. Suspente que en su ascenso hacia los pisos superiores se le agregan uno o varios más que buscan el anclaje siguiendo una alineación en el sentido de la cuerda. Otro tipo de bifurcación es conocida como Y.

Casco. Elemento de seguridad personal cuya función principal es la de proteger la cabeza del piloto de posibles golpes y de la acción nociva que puede tener la temperatura externa o el viento. Para el vuelo libre se requiere que el casco permita al piloto una buena audición, visibilidad, que sea sólido, con gran capacidad de absorber los golpes, a la vez que liviano para no perjudicar al cuello.

Cazar la vela. Acción de frenar la vela mediante la utilización de trimmers.

CCB. (Inglés. *Cord Cut Billow.*) Novedad tecnológica que se ha incorporado a la fabricación de parapentes, a fin de proporcionar mejor calidad de la superficie del ala inflada, integridad estructural y mejoras en la estabilidad de las prestaciones aerodinámicas de la vela. Consiste en la realización de dos costuras corridas a través de la superficie, las cuales permiten que cuando la vela se infle, se acomodar mejor el volumen 3D de aire contenido en las bocas de cajón. El CCB ha demostrado ser una alternativa para reducir el número de pliegues que se forman en el área de las costillas y en específico, en el borde de ataque.

Celda. *Cajón.*

Celular Aéreo. Expresión usada en las Regulaciones Aeronáuticas Cubanas. Se refiere a una estructura, rígida o no, recubierta de papel, tejido, metal u otros materiales, destinada para volar atada a la punta de un cabo o cuerda.

CEN. (Inglés, Committee of European Standardization). Normativa europea homologadora de parapentes. Homologa parapentes y los clasifica en cuatro tipos: A, iniciación; B, Intermedios; C, Avanzados y D, competición. Para la certificación de un parapente se vale de los resultados de 24 pruebas.

Centrado de la térmica en ocho. Técnica de centrado de térmica donde el piloto busca el núcleo de esta, realizando giros alternados en forma de un número 8.

Centrado de la térmica expansivo. Técnica de centrado de térmica donde a medida que se asciende, los giros en busca del núcleo y área de ascendencia se hacen cada vez más amplios. El motivo está dado en que las térmicas, al ganar altura, van ampliando su diámetro, por lo que el centrado ya no tiene que hacerse tan cerrado.

Centrado. Ubicación que marca el peso respecto al porciento de la cuerda central del ala.

CG. *Centro de gravedad.*

Centrado de la térmica mediante espirales. Técnica de centrado de térmica donde el piloto busca el núcleo de la misma realizando giros en forma de espirales. Los giros van marcando una deriva según la inclinación de la térmica por acción del viento meteorológico.

Centrado de la térmica. Giros que se realizan en vuelo para tratar de situar el parapente en la zona de más ascendencia de una corriente térmica y tratar de que parte de los giros no sea por fuera de esta. El centrado puede hacerse realizando desplazamientos en ocho, espirales, directo o expansivo.

Centrado de térmica en vuelo directo. Técnica de centrado de térmica donde se busca el núcleo de la misma en vuelo directo si el sonido del vario muestra que se va incrementando la fuerza de la misma. Cuando se descubre que va decreciendo, se puede girar para retomar el centro.

Centrado. Cálculo en el que se determina el porciento de la cuerda central donde estará concentrado el peso. Debe estar alineado verticalmente con el centro de presiones. El centrado del ala varía según la acción del piloto sobre los mandos.

Centrífuga. En la física se define como una fuerza que en los giros ejerce su acción hacia afuera, contrarrestando el efecto de la fuerza centrípeta.

Centrifugado. Ver espiral.

Centrípeta. En la física se define como una fuerza que en los giros ejerce su acción hacia adentro, contrarrestando el efecto de la fuerza centrífuga.

Centro de gravedad. (CG). Punto respecto al cual las fuerzas que la gravedad ejerce sobre los diferentes puntos materiales que constituyen el cuerpo producen un momento resultante nulo. Teóricamente en el parapente, el CG durante un vuelo estable está aproximadamente 20 cm sobre la nuca del piloto, siguiendo una alineación vertical con el centro de presión.

Centro de presión. (CP). Punto teórico donde tienen aplicación las fuerzas aerodinámicas (resistencia y de sustentación). El centro de presiones en el parapente se puede determinar trazando una línea vertical a partir de la nuca del piloto hasta llegar al perfil. Ya en el perfil, donde ocurre la intersección de la vertical trazada y el intradós se puede localizar este punto. Debe coincidir con la parte delantera del ala.

Cerrojo. Peligrosa situación que suele suceder en los vuelos con arrastre. Comienza con un parapente que es remolcado y se va de la trayectoria que debe seguir según el eje del cable. En tal sentido el ala se va inclinando hasta el punto en que cae en un picado hasta el suelo si el arrastre no se reduce rápidamente.

CESS. (Ingles, *Conical End of Speed Section*). Sistema de puntuación utilizado en antiguas competencias de parapente y que daba bonificación por altura a la llegada del gol en las pruebas que lo establecían. El CESS se media dando un radio de giro en dependencia de la altura. Luego de muchas controversias, y lo complicado de la determinación de su cumplimiento fue eliminado por la FAI.

Chaleco salvavidas. Complemento indispensable de seguridad, siempre que se vuele por encima del agua. Se utiliza del tipo inflable, para que no estorbe durante el vuelo.

Charly Bravo. (CB) Constituyen uno de los peligros meteorológicos más grandes de la aeronáutica. Pueden formarse a altitudes tan bajas como los 500 m y de ahí prolongarse hasta los mismos límites de la tropopausa (~16.000 m). Puede traer enormes problemas inclusive a 15 km de distancia. Por su altura se clasifica dentro del grupo de nubes bajas, pero es de desarrollo vertical.

Chequeo pre vuelo. Procedimiento de seguridad que se debe realizar antes de comenzar las maniobras para el inflado de la vela y el despegue. Incluye la revisión de la integridad del parapente y la silla de vuelo. También se debe revisar el asa del paracaídas, que estén bien cerradas las perneras, que estén bien colocadas las bandas, los mosquetones cerrados, los mandos desenredados, la sujeción del casco, y que la radio esté encendida con la frecuencia y volumen ajustado.

El último chequeo pre vuelo lo realiza el piloto una vez inflada el ala y ya listo para despegar. El piloto verifica que la vela está correctamente inflada, sin enredos, torceduras o algún elemento enredado en las suspensiones. Luego puede iniciar la carrera de despegue.

Chimenea. Válvula salida. Orificio superior que tienen algunos paracaídas de emergencia para regular el flujo de salida del aire del interior del paracaídas.

Ciclo térmico. Todo el proceso que comprende el de formación y disparo de una térmica, su ascenso y disipación hasta que nuevamente se comienza a formar otra nueva térmica.

Cierre anti olvido. Ver anti olvido.

Cinta de compresión. Cinta que se utiliza para ayudar a empaquetar el ala en el menor espacio posible una vez doblada. Generalmente esta cinta viene de fábrica como aditamento en las alas.

Cinta dorsal. Cintas que forman parte del ajuste de las sillas de vuelo. Son ajustadas por hebillas y cierres que permiten realizar esta operación en tierra o en vuelo. Permiten ajustar la posición en vuelo. Se suelen encontrar a ambos lados del torso. Si se acorta esta cinta el vuelo se realiza en posición sentado. Si se alarga la cinta, el piloto adopta una posición más inclinada atrás.

Cinta ventral o pectoral. Cinta del sistema de arnés que sujeta la zona ventral del piloto, afianzándolo a su silla de vuelo. También según su ajuste, (separación entre los mosquetones) cambiará el tipo de pilotaje y la interacción vela-piloto.

Cintas de ajuste de los hombros. Cintas que forman parte del ajuste de las sillas de vuelo. Son ajustadas por hebillas y cierres que permiten realizar esta operación en tierra o en vuelo. Su regulación adecuada facilita el despegue y el paso sentado. Ayudan a ajustarse a la silla sin apretar, para permitirle al piloto ponerse de pie sin puntos de opresión.

Cintas de carga diagonal y longitudinal. Parte de la estructura interna del ala o de la silla de vuelo. Su función es la de repartir hacia toda la estructura del ala, las cargas a las que se someten los puntos de anclaje de los suspentes durante el vuelo. Constituyen cintas de tela milimétricamente cortadas y cosidas en sentido diagonal y longitudinal a las costillas y la parte interior del extradós.

Cintas de carga en las sillas de vuelo. En las sillas son las cintas que soportaran la carga de vuelo y donde se apoyan los anclajes del mosquetón. Esto permite un acomodo de las cargas, utilizando menos materiales y refuerzos con las consecuentes ventajas económicas, de peso y de fabricación.

Cintas de unión de paracaídas. Cintas que unen el paracaídas a la silla de vuelo.

Circuito de balizas, gol y Distancia. Tipo de manga competitiva donde previamente se establece un circuito pequeño con pocas balizas que se ha de recorrer en el menor tiempo. 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 continua el vuelo pero ya en modalidad de distancia. Para esta prueba es imprescindible la validación por GPS.

Circuito de balizas. Grupo de balizas que se deben recorrer en una manga competitiva. Se establecen previamente y se informan en el briefing y la pizarra informativa.

Circuito de tránsito. Término heredado de otras actividades aeronáuticas. Sirve para organizar la circulación de parapentes que vuelan cerca uno del otro durante la aproximación al aterrizaje. Consta de cuatro fases: Destrucción, inicial, básica, y final.

Circulación aerodinámica. Aire que transita por los alrededores de un perfil aerodinámico.

Circulación laminar. Situación aerodinámica que se produce cuando la circulación de los filetes de aire que rozan una superficie lisa es lenta y no se generan turbulencias. Esta situación es responsable de la resistencia parásita de fricción.

Circulación turbulenta. Situación aerodinámica que se produce cuando la circulación de los filetes de aire que rozan una superficie es suficientemente rápida o la superficie presenta rugosidad que genera turbulencias. Esta situación es responsable de la resistencia parásita de fricción.

Cirrocúmulos (Cc). Banco o capa delgada de nubes muy blancas y brillantes. Pertenece a la familia de los cirros. Compuesta de minúsculos cristales de hielo. Su presencia puede ser indicio de la proximidad de un frente cálido y de inestabilidad de la masa de aire. Por su altura se pueden clasificar como nubes altas.

Cirros (Ci). Nubes aisladas, en forma de penachos e hilos sin sombra. Constituidas por pequeños cristales de hielo en suspensión. Presenta pequeños flecos que indican el lugar por donde pronto entrará un frente frío. Por su altura se pueden clasificar como nubes altas.

Cirrostratos (Cs). Su forma semeja una capa o velo tendido, cubriendo totalmente el cielo. Los Cs están compuestos por cristales de hielo. Su presencia puede anunciar mal tiempo. Por su altura se pueden clasificar como nubes altas.

CIVL: (Francés, *Comission Internationale de Vol Libre*). Comisión Internacional de vuelo Libre.

Cizalladura del viento. (Inglés. *Wind shear*) Lugar donde se encuentran dos corrientes de viento que se desplazan en direcciones distintas. La cizalladura puede ser vertical u horizontal con respecto al horizonte. Se pueden encontrar atravesando una capa de inversión, a la entrada o salida de corrientes térmicas o en una confluencia.

Clase 3. Definición de parapente según la FAI. Plantea que los parapentes son alas que no tienen una estructura rígida primaria, capaces de demostrar de forma consistente y capacidad para despegar y aterrizar con seguridad.

Clase club. Tipo de clasificación de parapentes cuya homologación sea hasta DHV 1-2, ACPUL Standard o CEN B.

Clase serial. Tipo de clasificación de parapentes con homologación hasta DHV 2-3, ACPUL Performance o CEN C.

Clase sport. Tipo de clasificación de parapentes cuya homologación sea hasta DHV 2, ACPUL Performance o CEN C.

Clase. 1. Clasificación dentro de una categoría de aeronave que tienen características similares de coeficientes aerodinámicos, coeficientes adimensionales para fuerzas y momentos aerodinámicos. 2. Forma de manifestarse el proceso de enseñanza aprendizaje de un curso de instrucción en el parapentismo.

Clasificación de los pilotos. División establecida en el reglamento de la Federación cubana de Vuelo Libre, que clasifica los pilotos de parapente según su nivel de rendimiento. Se clasifican en 5 niveles: P1, P2, P3, P4, P5.

Clima. En meteorología se refiere al conjunto de valores meteorológicos que son característicos de una determinada región.

Clips magnéticos. Pequeños imanes en forma de clip, que vienen integrados a las bandas de algunos parapentes y están destinados a fijar o unir las manillas de los mandos a las bandas. Las manillas tienen un imán en forma de disco con una polaridad distinta a otro que está adosado a las bandas, por lo que al acercarlos, se unen y se fijan, lo cual facilita el plegado, traslado y almacenaje de la vela.

Club aéreo. Grupo de pilotos civiles reunidos para la realización de actividades aeronáuticas de aviación general.

Club de Aviación de Cuba (CAC). Sociedad Civil autofinanciada, con administración y patrimonio propios. Fundado el 3 de diciembre de 1998 con el objetivo fundamental de atender y promover la práctica de los Deportes Aéreos en todas sus modalidades. Está integrado por la Asamblea General, la Junta Directiva, las Federaciones Nacionales y los Clubes Provinciales de los Deportes Aéreos.

Club Provincial de Deportes Aéreos. CPDA. Dependencia del Club de Aviación de Cuba a nivel provincial.

Club de Vuelo Libre: Grupo de pilotos civiles reunidos para la realización de actividades relacionadas con el vuelo libre. Comprende tanto a los practicantes de Ala delta como

de parapente. En Cuba existen cerca de 200 pilotos de parapente agrupados en diferentes Clubes de vuelo libre de casi todas las provincias. Los clubes de vuelo libre de Cuba son los siguientes:

- Ciego de Ávila: Ciego Cielo.
- Cienfuegos: Viajeros del Viento.
- Granma: Club Bayamo, Club Guisa, Club Minas.
- Guantánamo: CPDA Halcones del Abra.
- Habana. Laminares.
- Matanzas: Tiñosas Locas.
- Santiago de Cuba: Vuelo Santiago.
- Villa Clara: Escaleras al cielo.
- También están los de Club Isla de la Juventud, Pinar del Río, Camagüey, Holguín, y Las Tunas.

Club. 1. Junta de individuos, unidos por un interés específico común.

2. *Clase club.* Tipo de clasificación de parapentes cuya homologación sea hasta DHV 1-2, ACPUL Standard o la equivalente por la CEN.

CNP. Campeonato Nacional de Parapente. Competencia suprema del parapentismo en Cuba.

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

Código FAI. Documento que recoge los procedimientos para homologar *record* y efectuar competiciones internacionales.

Coefficiente de momento. (Cmo). Valor matemático, expresión de la predisposición que tiene el centro de presión de trasladar su posición con relación al punto de equilibrio inicial. El coeficiente de momento da un indicio de la estabilidad mayor o menor del parapente.

Coefficiente de planeo. *Relación de planeo.*

Coefficiente de resistencia. *Cx.* Coeficiente adimensional que depende de la forma, la incidencia y el número de Reynolds. Se calcula por la fórmula $R_x = C_x \cdot \frac{1}{2} \rho V^2 \cdot S$

Coefficiente de sustentación. *Cz.* Coeficiente adimensional que depende de la forma, la incidencia y el número de Reynolds. Se calcula por la fórmula $C_z \cdot \frac{1}{2} \rho V^2$

Cola de una perturbación. Zona de aire frío que comúnmente se puede encontrar detrás de un frente frío. Aunque en verano es favorable para el vuelo libre, a veces provoca condiciones demasiado violentas.

Colapso. *Plegada.*

Colector térmico. Superficie con la propiedad de poder absorber gran cantidad de energía del sol y ser calentada por este. Bajo el efecto de un detonante o disparador térmico se desprende gran cantidad de energía, lo que produce una térmica.

Coliflor: *Capullo.*

Colisión. Choque entre dos parapentes en el aire. Generalmente ocurre por violación de las normas de tráfico aéreo, la realización de acrobacias con otros pilotos volando cerca o por distracción de alguno de los dos parapentistas.

Comandar. Acción de tener el control del pilotaje de un parapente.

Comandos. *Mandos o Frenos.*

Comisión Internacional de Vuelo Libre. (CIVL)

Comisión Técnica. Órgano técnico asesor de cada FNDA. Su zona de acción se circunscribe al ámbito de su especialidad aerodeportiva. Es competencia de la comisión técnica lo siguiente:

- a) Elaborar las normas que regulan la categorización del personal deportivo;
- b) Elaborar los reglamentos de la especialidad deportiva correspondiente;
- c) Elaborar los Reglamentos de la especialidad deportiva correspondiente;
- d) Llevar el control de las clasificaciones y fichas de seguimiento de los deportistas;
- e) Nombrar los directores de las competencias nacionales;
- f) Otorgar distinciones a los deportistas;
- g) Otras estipuladas en el Reglamento de las comisiones técnicas y demás disposiciones en vigor;
- h) Practicar en las Competencias Internacionales;
- i) Proponer a la JD del CAC a la persona designada como Jefe de Equipo para
- j) Proponer a la JD del CAC el calendario deportivo anual, tanto nacional como internacional;
- k) Proponer a la JD del CAC los jueces, auxiliares, instructores y cronometradores para participar en competencias nacionales e internacionales;

Cmo. *Coeficiente de momento.*

Comité de pilotos. Grupo de pilotos formado por libre elección de los pilotos competidores en la reunión informativa o briefing general previo al comienzo de una competencia, cuya funciones son conformar el recorrido de cada manga competitiva, así como asignar el valor de las balizas a usar, definir hora de apertura y cierre de la ventana de despegue, definir la hora de cierre de la manga, y asesorar al director técnico en cualquier cuestión de decisión técnica-deportiva que le sea solicitada.

Compacidad. Sensación de estar volando con una vela sólida, compacta, de buen mando y que parezca con suficiente resistencia mecánica contra plegadas.

Compensador de energía total (TEC). Aplicación digital que poseen algunos altivarios. Permite desligar las verdaderas ascendenencias de aquellas resultantes de los cambios de velocidad inducidos por el piloto.

Compensador. *Trimers. Trimms.* Sistema incorporado a las bandas de algunos parapentes. Constituye un sistema de modificación ajustable del perfil. Actúa fundamentalmente sobre las bandas traseras. Permite regular el ángulo de incidencia y con él controlar la gama de velocidades sin la necesidad de hacer esfuerzo continuo sobre los comandos. La utilización de los compensadores o Trimms aumenta los riesgos de plegada y los riesgos de entrada en paracutaje. En cambio mejora la penetración y facilita el inflado. El uso de trimers está desaconsejado en principiantes. Los trimers deben de tener la cualidad de poder desaplicarse fácilmente en vuelo.

Competición. 1. Categoría con que se homologan algunos parapentes por la entidad AFNOR. Supone un parapente destinado a participar en competencias y pilotado por pilotos del más alto nivel, con muchas horas de vuelo acumuladas y que además vuelan casi a diario, con capacidad adquirida de resolver rápidamente y con acierto cualquier

incidente de vuelo. 2. Evento competitivo con una o varias mangas destinadas a contribuir a una misma clasificación.

Competidor. Persona inscrita en una competición y que no se ha retirado ni ha sido descalificado.

Componente. Conjunto, pieza, parte o elemento constitutivo de un parapente según lo especificado por el fabricante y homologado por las entidades acreditadas a tal efecto.

Comportamiento en barrenas. 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 una barrena. Influye en la calificación de la vela la estabilidad durante la barrena, velocidad de descenso, fuerzas g, la salida de esta si es espontánea o no, y cantidad de vueltas que se necesita para salir espontáneamente de la barrena.

Cóncavo. Perfil alar que se caracteriza por poseer una forma cóncava en el intradós, y el extradós convexo. La línea media es cóncava.

Concertina Bac. *Funda Saucisse. Softbag.* Funda donde se guarda el parapente. Se caracteriza por ser larga, para cubrir la cuerda del parapente. Comparada con las fundas que traen los parapentes de fábrica, las concertinas permiten guardar el parapente de forma más rápida y menos dañina.

Condiciones controladas. Condiciones mínimas de seguridad que deberán existir para realizar la instrucción de pilotos P1 y P2, las cuales serán las siguientes: 1- Asistencia de dos instructores, uno en la zona de despegue y otro en la zona de aterrizaje. 2- El punto o zona de aterrizaje deberá visualizarse desde el despegue. 3- Existirán dos mangas de viento, una en el despegue y una en el aterrizaje.

Conducción. Transmisión del calor resultante por contacto molecular. La transmisión se manifiesta cuando se ponen en contacto dos fluidos que están a diferentes temperaturas. Las moléculas del fluido que tienen más temperatura aumentan su vibración y chocan con las que la rodean, y estas con otras, propagándose el calor.

Configuración en espejo. 1. Maniobra acrobática realizada a voluntad de dos pilotos.

2. (Downplane) Peligrosa configuración en la que se puede ver envuelto un piloto. El efecto espejo se manifiesta cuando dos pilotos de parapente se unen en vuelo y sus parapentes adoptan posiciones de vuelo opuestas como si fuera un parapente viéndose en un espejo. También se puede caer bajo los efectos del espejo cuando luego de abrirse el paracaídas de emergencia el ala continúa su vuelo, quedando el piloto en el medio de la tracción que hace el parapente y la que hace el paracaídas en dirección contraria. El resultado será una elevada tasa de caída peligrosa para la integridad física del piloto.

Configuración. Disposición o forma que adopta un parapente luego de ser sometido a diferentes maniobras o fuerzas.

Confluencias. Fenómeno aerológico donde se encuentran dos corrientes de aire. Se pueden encontrar confluencias en la cima de un filo entre dos valles alimentados cada uno por una brisa. También es posible encontrar confluencias a lo largo de un frente de brisa de mar o entre una brisa y un viento meteorológico.

Conical End of Speed Section. *Ver CESS.*

Conjunto. Reunión de varios elementos o partes que forman un todo.

Cono de aproximación. Representación mental del área de posible aterrizaje. Este cono está conformado por un vórtice que debe coincidir con el lugar de aterrizaje, y los lados de

dicho cono están en dependencia de la altura, las posibilidades de planeo del parapente y la influencia del viento.

Cono de probabilidades. *Cono de vuelo.* Representación mental del área de vuelo y aterrizaje. La representación es la de un cono vertical invertido con el vórtice en el aterrizaje y la parte ancha hacia arriba, cubriendo los límites de vuelo establecidos. Los primeros vuelos se realizan siguiendo este cono imaginario, donde las posibilidades de ir mas lejos se reducen en proporción de la altura. Cuando se tira un paracaídas de emergencia dirigible, el piloto puede plantearse zonas de posible aterrizaje siguiendo las posibilidades reales que tiene de planeo dentro del cono de probabilidades.

Cono de vuelo. *Cono de probabilidades.*

Contenedor interior. *POD.* Bolsa estrictamente diseñada para contener en ella al paracaídas de emergencia plegado y listo para su uso. Generalmente tiene varias solapas y puentes de goma para sujetar en ellos las cuerdas del paracaídas. Al contenedor interior se le adosa la anilla de extracción del paracaídas. Generalmente se fabrica de colores llamativos para su mejor localización luego de ser utilizada, ya que esta no va sujeta a ninguna parte del paracaídas o silla del parapente, por lo que luego de su utilización sale desprendida a la deriva del viento.

Contraderiva. Acción de contrarrestar el efecto de una deriva poniendo el parapente en dirección a un punto intermedio entre el viento y el lugar al que se quiere llegar. La resultante de esta acción llevará al lugar elegido.

Control del ala. Acción de lograr que el ala del parapente realice lo que demanda el piloto y no lo contrario.

Control del movimiento. Una de las pruebas que forma parte de los Test de homologación de las entidades LTF/EN. Consiste en la comprobación del comportamiento de la vela ante las acciones el piloto. En el resultado del control del movimiento puede influir la dureza y la distancia del recorrido del freno y la respuesta de este.

Control direccional manteniendo una plegada asimétrica. 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 piloto puede mantener con ella el rumbo e incluso girar 180° al lado contrario y en que tiempo. También se mide el rango de freno disponible entre el giro, la mantención y la pérdida o negativo.

Convalidación. Aceptación como válida una licencia u homologación obtenida en otro país o federación. En tal caso, se expide una licencia nacional correspondiente y se archivan las copias de los documentos acreditativos.

Convección. Forma en la que se transmite el calor en los fluidos. El calor tiene la propiedad de activar las moléculas del fluido, lo que hace que estas se separen. El resultado de esta separación es una disminución de la densidad y la causa de que las masas de aire caliente asciendan y las frías descendan.

Convergencia en colinas cónicas. Fenómeno aerológico que ocurre cuando un viento o brisa llega a una colina de poco tamaño y de forma cónica. El viento no asciende. Lo que hace es dividirse en dos masas de aire por la parte de barlovento que pasarán por un lado de la ladera cada una y convergiendo nuevamente atrás. En este caso el área de barlovento es divergente, mientras que el área de sotavento es convergente.

Convergencia. Fenómeno aerológico que ocurre cuando una brisa en su ascenso por una ladera, se topa en la cima de esta con un viento meteorológico que se traslada en sentido opuesto. En tal sentido, se crea una corriente ascendente que es muy favorable para el vuelo de distancias.

Coordenada. Líneas y valores numéricos que sirven para localizar un punto en un mapa. En las competencias de parapentes, las balizas están marcadas por coordenadas y referencias visuales.

Corbata. (Inglés. *Cravatte*). Enredo de los establos o parte del ala con los suspenes. Generalmente ocurren luego de colapsos o plegadas. Es una situación peligrosa. En la mayoría de las ocasiones se puede resolver. En muchos parapentes existe un suspenes de color característico para que tirando de él, se resuelva esta situación.

Coreografía. Composición basada en la realización de un grupo de maniobras acrobáticas con parapente. Puede ser realizada de forma individual o en equipo (sincro). Para la evaluación de las coreografías los jueces tiene en cuenta aspectos tales como el tipo de maniobra realizada, su nivel de complejidad, el posicionamiento y deriva, fluidez, ritmo, conexión, originalidad, diversidad, coordinación sincro (para vuelos sincro) y aterrizaje (solo si se aterriza en la plataforma en el agua).

Cortante de viento. Cambio rápido en la intensidad y/o dirección del viento.

Corregir la deriva. Maniobra que realiza el piloto en vuelo para contrarrestar el efecto que produce un viento de lado sobre la trayectoria. Se corrige la deriva girando el parapente en un ángulo que de alguna forma enfrente el viento, resultando una trayectoria que llevará al parapente en la dirección que necesita el piloto.

Costilla de carga. Costillas a las que se les adosan los anclajes del parapente y las cintas diagonales de carga. Generalmente en los puntos de anclaje de las bandas A y B se le adicionan refuerzos de Mylar, Trilam u otro material resistente.

Corte 3d. *Doble 3D Shaping. Ballonig. Tratamiento antiarrugas.* Solución tecnológica incorporada a la construcción de los bordes de ataque de parapentes. Consiste en dos costuras que se practican a través de toda la envergadura, dividiendo las secciones que rodea el perfil en subsecciones más pequeñas. Esto disminuye el número de arrugas que se producen como efecto de la curvatura en dos ejes, dando lugar a mejores prestaciones.

Costillas Diagonales. Costillas cosidas en forma diagonal desde la base de una costilla sustentada hasta la parte superior de la que se encuentra paralela a ella y a su lado. Con las costillas diagonales realizan un acomodo de las cargas sin la necesidad de agregar anclajes y suspenes para mantener la forma abovedada del ala. Otra ventaja es que permiten aumentar la cantidad de celdas y disminuir la cantidad de suspenes, lo que se traduce en una considerable mejora del rendimiento.

Costillas ojo de aguja. (Inglés, *Needle Eye Ribs*). *Costillas sofisticadas.* Costillas a las que se les practica unas ranuras para pasar por ellas diagonales de una sola pieza. Constituye una innovación en el proceso tecnológico de fabricación de las velas, esencialmente al hacer diagonales de cuatro y cinco piezas. La ventaja tiene doble impacto en el rendimiento. Por un lado está el hecho de que brinda una mayor precisión en la fabricación y mayor rigidez, lo cual influye positivamente en las prestaciones de la vela. También es positivo el hecho de que con costillas ojo de aguja se pueden tener hasta cinco cajones suspentados únicamente con dos puntos de anclaje, lo que se traduce en una disminución del número de suspenes con el consecuente descuento en resistencia parásita.

Costillas sofisticadas. *Costillas ojo de aguja.*

Costillas. Elemento fundamental en el ala y que forma parte su estructura interna. Fusionan el intradós con el extradós, definiendo de forma primaria el perfil del ala y los cajones de esta. Existen costillas principales, secundarias, diagonales, flotantes, ojo de aguja etc. Están situadas a intervalos apropiados según el diseño y las prestaciones deseadas. El tipo de perfil elegido determina gran parte del comportamiento y prestaciones del ala.

CP. *Centro de presión.*

CPDA. Club Provincial de Deportes Aéreos. Representación del CAC a nivel de provincia. Entre los objetivos de los Club de deportes aéreos está llevar a vías de hecho el desarrollo de las actividades relacionadas con los deportes aéreos en su territorio; Estimular en su provincia actividades que contribuyan a la promoción de los deportes aéreos, así como la recaudación de fondos tanto en MN como en MLC en interés del desarrollo de la actividad en general; Establecer las coordinaciones de relación con otros CPDA con vistas a promover el intercambio de experiencias.

C-Pilot. Instrumento digital que posee múltiples aplicaciones relativas al vuelo de parapente, brindando información integral al piloto.

Criterio de Evaluación Técnica. Referencia para la puntuación por ejecución de maniobras hechas en competencias de parapente modalidad acrobacia.

Croissant. Configuración que pueden adoptar algunas alas, sobre todo antiguas. El piloto puede provocarla al empujar las bandas A hacia afuera, con lo que la parte central del ala se repliega hacia atrás, mientras que los estabilos van hacia adelante hasta el punto de tocarse. Antiguamente esta configuración era utilizada como una maniobra de descenso rápido.

Cross Country. *Vuelo a campo traviesa, Distancia o XC.* Modalidad muy popular del vuelo libre. Consiste en tratar de realizar un vuelo la mayor distancia posible. En sí, es una de las mayores satisfacciones que produce la práctica del parapentismo a los pilotos.

Cross de ladera. Vuelo de larga distancia que se realiza aprovechando las corrientes dinámicas y termodinámicas que ofrece las laderas. Para la homologación de vuelos de distancia por la FAI, no puede haber en el recorrido alguna parte del Cross hecha en laderas.

Cruzado. Sistemas de Reparto de Carga aplicado a las sillas de vuelo que consiste en una triangulación que une los puntos de anclaje con la tabla de la silla. El sistema de cruzado, permite un reparto de cargas casi total, de manera que si el piloto sufre un desplazamiento lateral excesivo, un anclaje deja de sustentar, entrando en acción el anclaje que marca la diagonal entre el anclaje sustentado y el lado que se cae, limitando la caída lateral.

CTNVL. Comisión Técnica Nacional de Vuelo Libre.

Cuello con ribete. Pieza elástica o no, que se cose en los bordes de los tejidos, para reforzarlos y evitar que se deshilen. Pueden ser de tela, nylon, dacrom plástico u otro material. Suelen verse en las entradas de los cajones, en los bordes de fuga, costillas diagonales y los bordes de tela de la silla de vuelo. También puede cumplir función decorativa al dar una mejor impresión de acabado.

Cuerda acelerador. Cuerda que transmite el movimiento del pedal del acelerador al sistema instalado en las bandas del parapente. Se recomiendan cuerdas de diámetro superior a de 3 mm de ancho, con alma de kevlar o dynema.

Cuerda máxima. Mayor distancia que existe entre el borde de ataque y el borde de fuga. Generalmente se encuentra en el centro del ala.

Cuerda media aerodinámica. Resultado de la sumar el valor de la medida de la cuerda máxima y la mínima, y después trazar una diagonal entre este punto y el opuesto de la mínima. El primer punto de la diagonal que cruza el borde de ataque, será el que se tome como referencia para determinar la Cuerda media aerodinámica.

Cuerda Media Geométrica. Resultado de un cálculo donde el valor de la superficie del ala se divide entre la envergadura.

Cuerda Mínima. Distancia que se puede medir entre el borde de ataque y el borde de fuga. Generalmente se encuentra cerca de los establos en los extremos del ala.

Cuerda. Distancia existente entre el borde de ataque y el borde de fuga. Es paralela a las costillas. Existen distintos conceptos de cuerda, así se puede hablar de cuerda máxima, mínima, media, media geométrica etc.

Cúmulos Nimbos (Cb). Nube de gran desarrollo vertical. Es la más peligrosa para el vuelo libre. Si base puede estar a alturas de menos de 2000 m y la parte superior puede llegar hasta los 12 000 m. En su interior se pueden encontrar corrientes verticales de más de +20 m/s, fuertes tormentas, bajas temperaturas y cristales de hielo que giran a gran velocidad.

Un Cb es peligroso para el vuelo libre dentro o bajo ellas, e incluso a varios Km de ella. El peligro de los Cb es que generan grandes turbulencias, descargas eléctricas, vientos fuertes que arrastran cristales de hielo. Producen además grandes ascensiones que pueden aspirar a cualquier ala y llevarla a varios Km de altura en poco tiempo. En las proximidades de un Cb pueden generarse fuertes brisas que puedan hacer peligrar los aterrizajes.

Cúmulos (Cu). Se encuentra en alturas inferiores a los 2000 m. La caracterizan capas más bien inestables. Bajo ellas se pueden encontrar turbulencias peligrosas. Es la nube del vuelo libre por excelencia. Son las más favorables para el vuelo de travesía. Se desarrollan verticalmente y adquieren su forma piramidal con el triángulo hacia arriba, indica que está en formación y bajo ella se pueden encontrar corrientes ascendentes. Cuando el triángulo se invierte se dice que está muriendo. Por su altura se clasifica dentro del grupo de nubes bajas.

Curso de maniobras de parapente SIV. (Inglés. *Simulated Incident in Flight*. Simulación de Incidentes en Vuelo). Conocido como curso SIV, es un curso donde se instruyen a los pilotos de parapente en los procedimientos para la entrada y salida de maniobras en vuelo, así como de acrobacia y lanzamiento de paracaídas y caída al agua. Los cursos SIV son un complemento necesario para la formación integral del parapentista.

Curso de parapente. Sistema de enseñanza e instrucción para la formación de pilotos de parapente en diferentes niveles. Se imparte en las escuelas de parapente y está a cargo de Instructores y Monitores de Parapente.

Curva de adiabáticos. Representación gráfica plasmada en mapas meteorológicos que indican la temperatura que irá experimentando durante su ascenso una masa de aire que parte del suelo por efecto de la descompresión.

Curva de estado. Representación gráfica plasmada en mapas meteorológicos que indica la temperatura a la que se encuentra el aire a diferentes alturas. Es más horizontal cuanto menor sea este diferencial, y más vertical cuanto mayor sea éste.

Curva de nivel. Línea en un mapa o carta que conecta puntos de igual elevación.

Curva del perro. Frase con la que se refieren en algunos países a el recorrido que hace un parapente, cuando es arrastrado por un viento y el piloto insiste en mantenerse apuntando con su parapente un punto fijo en el suelo.

Curva polar de las velocidades. Gráfica que representa la relación entre las velocidades horizontales y verticales del vuelo de un parapente. En la gráfica resultante aparecerán representados cuatro puntos, que serán los de velocidad mínima, tasa de caída mínima, planeo máximo y máxima velocidad. La unión de estos puntos muestra como resultado una curva que dice mucho acerca de las características de planeo y el rendimiento del parapente estudiado.

Curvatura máxima. Distancia máxima que hay entre la línea de curvatura media y la cuerda.

Curvatura media del perfil. Línea equidistante que se puede determinar entre el intradós y extradós. Dicha línea será recta en los perfiles totalmente simétricos y su valor será 0.

C-Wires. Utilización de hilos de Nylon en lugar de líneas en la banda de sustentaje C. Con esto se busca menos resistencia y más rendimiento.

Cx. *Coeficiente de resistencia.*

Cz. *Coeficiente de sustentación.*

D

Datos aeronáuticos. Representación de hechos, conceptos o instrucciones aeronáuticos de manera formalizada que permita que se comuniquen, interpreten o procesen.

D-bag. *Ver bolsa D-bag.*

Deformación. Cambio de la forma de un componente o parte de un parapente producida por la acción de un esfuerzo. El esfuerzo es acompañado siempre de una deformación.

Delfín. *Juego del delfín.* Maniobra que se realiza en vuelo, donde se alternan continuamente abatidas con remontadas dando una imagen de nado del Delfín. Se inicia a partir de un vuelo recto y nivelado. Se aplica ambos frenos para reducir la velocidad y la vela iniciará una remontada. En ese momento se liberan ambos frenos rápidamente y la vela abatirá avanzado delante. Luego de esta abatida, por efecto péndulo, el piloto avanzará y una vez delante, se aplica suavemente los frenos otra vez. La maniobra se repite sucesivamente evitando abatidas y remontadas mayores de 45° que puedan inducir una plegada frontal o una pérdida.

Deporte Extremo. Deportes o actividades de ocio con algún componente deportivo que acarreen una real o aparente peligrosidad por las condiciones difíciles o extremas en las que se practican.

Deporte. Conducta específicamente humana que se caracteriza por presentar una actitud lúdica, de afán competitivo, de comprobación o de desafío. Se expresa mediante la realización de actividades que implican el ejercicio corporal y mental. Se realiza siguiendo disciplinas y normas preestablecidas.

Depresión. Área donde baja la presión atmosférica. En meteorología es un área donde la presión es baja en relación con la presión normal. En aerodinámica se produce en el extradós y es la que supone $\frac{2}{3}$ de la sustentación total del ala.

Deriva de la térmica. *Inclinación 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 en sotavento. 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 merced de ese viento.

Deriva. Vuelo donde el parapente es arrastrado por un viento de componente lateral que tiene efecto sobre la derrota. Se mantiene el rumbo pero no la trayectoria. Si el parapente en su vuelo mantiene la trayectoria/suelo perpendicular al sentido del viento, se puede decir que se está derivando.

Derrapaje. Vuelo donde el parapente para poder seguir una trayectoria se desliza lateralmente con relación al viento meteorológico y el rumbo. Los filetes de aire no se deslizan a lo largo de la cuerda.

Derrape. Situación que se manifiesta cuando en un giro, la fuerza centrífuga y la inercia suman una fuerza que es mayor que la fuerza de desplazamiento del parapente, por lo

que se produce una descoordinación en el giro, llevando al parapente a intentar mantener continuamente la dirección que llevaba antes de iniciar el giro.

Derrota. Trayectoria (camino) descripta imaginariamente por el parapente sobre la tierra, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

Desactivar zona de vuelo. Informar a las autoridades del control del tránsito aéreo que la zona de vuelo pedida por ese día ya no será utilizada más por los pilotos de parapente.

Descarga de líneas. (Inglés. *Line dump*) *Vertido de líneas.* Peligrosa situación que le puede ocurrir al paracaídas de emergencia durante su apertura. Consiste en la liberación anticipada de las líneas o cuerdas del paracaídas que estaban sujetas a la bolsa, por falla de la banda de goma que la retenía en el bucle. Esto puede originar una apertura fuera de secuencia, donde la campana del paracaídas se comienza a abrir sin que se hayan estirado completamente las líneas, pudiendo haber enredos. También puede producirse un choque de apertura muy fuerte, lo que puede causar lesiones al piloto o ruptura de los paños de la campana del paracaídas.

Descendencia. *Ascendente.* Masa de aire que desciende desde capas superiores a otras inferiores. Va en busca de remplazar el vacío que deja una masa de aire ascendente. La magnitud de la descendente es inversamente proporcional a la ascendente que remplaza. La indicación de descendencia que marca el variometro corresponde a la suma de la tasa de caída más el valor de la velocidad vertical de la masa de aire en la que se vuela. Al entrar a una descendente, tanto la incidencia como la R.F.A. disminuyen, y el ala acelera hacia abajo.

Descenso adiabático de la temperatura. Descenso de la temperatura de una masa de aire caliente que asciende sin que se produzca un intercambio calorífico entre esta masa de aire y el aire más frío que la rodea. El descenso de la temperatura se debe a la expansión de la masa de aire en altura, al ser menor la presión conforme mayor es la altura.

Descenso en la vertical. Maniobra de descenso que realiza el piloto para perder altura procurando hacerlo en una zona limitada en área.

Descenso. 1. Maniobra en la cual el parapente disminuye su altitud.

2. Fase de inicio de una maniobra de aterrizaje.

Descompensar. *Maniobra de Valsalva.* Acción que puede realizar el piloto para reducir los efectos de los cambios de presión atmosférica por el ascenso a grandes alturas. Consiste en realizar una espiración forzada con los labios cerrados y ambas fosas nasales ocluidas mediante los dedos pulgar e índice. Se busca con esta maniobra crear una presión positiva de aire en la rinofaringe que fuerce una apertura del orificio de la trompa de Eustaquio para permitir el paso del aire exterior hacia el oído.

Descubrimiento de desperfectos. Proceso sistemático de encontrar, diagnosticar y aislar la causa de un desperfecto y determinar la acción correctiva correspondiente.

Deslinde de responsabilidad. Ver *Acta de exoneración de responsabilidad.*

Despegue con viento cruzado. Acción de despegar en un momento en el que el movimiento ascendente del viento no coincide paralelamente a la pendiente. Si la variación de la incidencia del viento no es mayor de 45° se puede despegar. Si es mayor es peligroso el despegue. El ala tiende a orientarse frente al viento. Debido a las irregularidades del terreno puede haber muchos sotaventos a lo largo de la ladera.

Despegue con viento fuerte. Acción de despegar en un momento en el que la velocidad del viento sobrepasa los 25 km/h. La velocidad del viento no debe superar la del ala. Se

aconseja descender un poco ladera abajo en el área de aterrizaje, y hacer una correcta preparación de la vela en el suelo para garantizar mejor su dominio. Se debe escoger el tipo de inflado que se va utilizar pues no todos son aptos para este tipo de situación. Con viento fuerte disminuye la longitud de la carrera de despegue y hay que disminuir el ángulo de ataque para aumentar la penetración.

Despegue sin viento. Acción de despegar en un momento en el que la velocidad del viento es mínima o no hay. Se debe escoger el tipo de inflado que se va utilizar pues no todos son aptos para este tipo de situación.

Despegue. 1. Punto o momento en el que los pies del piloto dejan de tocar el suelo, permaneciendo después el piloto en el aire con la vela correctamente conformada durante unos segundos. Se compone de las siguientes fases, a- inflado de la vela (aceleración y vista hacia adelante), b-Estabilización y control (temporización y vista hacia el ala) y c- despegue (aceleración y vista hacia adelante).

2. Área destinada total o parcialmente al despegue de parapentes.

Desplazamiento del mando. Longitud de cuerda del mando que se utiliza para poder realizar maniobras con un parapente.

Desplazamiento lateral en la silla. Movimientos hacia los lados de la silla que realiza el piloto. El desplazamiento puede ser a voluntad del piloto cuando lo realiza para cargar el peso con la silla y realizar un giro. El desplazamiento puede ser inducido luego de una plegada asimétrica, en la que el piloto cae del lado contrario de la plegada.

Desprendimiento. Situación aerodinámica que se produce cuando la circulación de los filetes de aire que rozan una superficie se ve perturbada por un cambio en la orientación inicial, lo que provoca la separación de los filetes de aire del extradós. Esta situación es responsable de la resistencia parásita de forma.

Destrucción de altura. Maniobra que se realiza para descender. Común en el aterrizaje cuando el piloto estima que le sobra altura. Da paso a la fase inicial.

Detonante o disparador térmico. *Gatillo.* Elemento o situación que posibilita el desprendimiento de una masa térmica reunida en un colector térmico.

DHV 1. Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes DHV. Supone un parapente destinado principalmente a la enseñanza del vuelo, alumnos que nunca han volado o que tienen pocas horas de vuelo o pilotos que prefieren volar con el máximo de velocidad. Estos parapentes son nobles en el vuelo, toleran muchos errores de pilotaje y condiciones turbulentas fuertes sin presentar mucho peligro para el piloto. Poseen gran capacidad para recuperarse solos luego de configuraciones adversas.

DHV 1-2. Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes DHV. Supone un parapente destinado a pilotos que vuelan unas 50 horas al año, o aquellos que buscan un alto compromiso entre seguridad y prestaciones. Poseen gran seguridad pasiva con mejores prestaciones que un ala DHV 1 pero requieren un pilotaje más dinámico.

DHV 2. Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes DHV. Supone un parapente de nivel intermedio destinado a pilotos que hayan logrado alcanzar un nivel intermedio con al menos 100 horas de experiencia de vuelo previa, pero que vuelen alrededor de 15 horas al mes, y con buenos reflejos para controlarlo en turbulencias. Requieren de la asistencia del piloto para mantener el vuelo estabilizado y para recuperarlo luego de caer en incidencias en vuelo por turbulencias.

DHV 2-3. Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes DHV. Supone un parapente de nivel avanzado destinado solo a pilotos expertos, con mucha habilidad para recuperarlo de incidencias de vuelo, con al menos 500 horas de vuelo previo y con una sistematicidad de vuelo de más de 8 horas por semana.

DHV 3. Clasificación emitida por la entidad homologadora de parapentes DHV. Supone un parapente muy avanzado, concebido para competencias y que requiere un piloto del máximo nivel con un gran número de horas de vuelo total y sistemática. Su pilotaje debe ser preciso, con acertadas acciones para el regreso al vuelo normal. Los parapentes con esta homologación no perdonan errores de pilotaje

DHV. (Alemán, *Deutscher Hängegleiterverband*. Asociación Germana de Ala delta y Parapente). Entidad que homologa parapentes, alas delta, paracaídas y sillas. Clasifica los parapentes en nivel 1; 1-2; 2; 2-3; y 3. Sus test están conformados por 16 pruebas donde el interés fundamental es determinar el comportamiento cuando ocurren en vuelo problemas con la vela.

DIA. Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad de Cuba.

Diablos de polvo. (Inglés. *Dust devils*). Pequeños torbellinos de moderada intensidad producto de una masa de aire superadiabática desprendida, lo cual hace con violencia, formando un torbellino que se desplaza horizontalmente.

Diedro. Ángulo que forma una semiala viendo un vector que va desde el centro hasta el establo y su correspondencia con la línea horizontal de la cuerda central.

Dinámica. Zona donde se producen corrientes de aire ascendentes, originadas por la orografía (forma del terreno). Se produce cuando el viento en su recorrido choca con un relieve en ascenso (montañas, lomas, etc.) y asciende, provocando componentes verticales que permiten ser aprovechadas en favor del vuelo libre. El vuelo en estas corrientes tiene diferentes denominaciones, entre ellas: hacer dinámica, vuelo dinámico, vuelo en ladera etc.

Dinamómetro. Instrumento utilizado en las mediciones de laboratorio, que sirve para medir la fuerza aplicada a algún objeto.

Dirección del viento. En meteorología indica el lugar de donde viene el viento.

Directiva de FNDA. Órgano de gobierno que regirá las actividades de estas, entre una y otra reunión nacional. Esta Directiva está integrada por: Presidente; Vicepresidente. (Tesorero); Vicepresidente. (Área Técnica); Secretario; Vocales. (Instructores de cada CPDA, elegidos por sus miembros).

Director técnico. Encargado general de los aspectos técnico-deportivos de las competencias. Entre sus tareas está verificar la correcta aplicación de normas y reglamentos, hacer el briefing general y los de cada manga competitiva, determinar la manga competitiva de cada día junto al comité de pilotos, coordinar la actividad en el área de despegue, decidir la anulación o cancelación de una manga competitiva debido a condiciones peligrosas, designar a los jueces y recibir y garantizar respuesta a las reclamaciones de pilotos.

Disparadores térmicos. Elementos, factores estáticos o dinámicos que pueden producir el desprendimiento de masas de aire calientes concentradas en un foco térmico.

Distancia entre los puntos de anclaje y la espalda del piloto. Esta distancia se puede cambiar en función del reglaje de las cintas lumbares y de los hombros. De manera opcional cada piloto puede escoger volar más sentado o tumbado atrás.

Distancia entre térmicas en terreno llano. Es la distancia que separa el núcleo de una térmica con el de otra térmica. Es un factor muy importante que debe conocer muy bien un piloto que aspire a cubrir vuelos de distancia sobre llanos. Teóricamente la distancia entre térmicas en terreno llano es aproximadamente 2,5 veces la altura.

Distancia horizontal entre los anclajes. Distancia que separa los puntos de anclaje de la silla de vuelo. Es regulable por la cinta ventral. Los cambios en esta distancia influyen en el

comportamiento de la vela en vuelo. La distancia horizontal entre los anclajes utilizados para la homologación de la mayoría de los parapentes actuales está entre los 38 y 42 cm.

Distancia sobre circuito de balizas. Tipo de manga competitiva. Se establece un circuito formado por dos, tres o más balizas que se deben recorrer 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).

Distancia. *Hacer Distancia.* Una de las fases de la evolución de un piloto. Comienza con el “pilotaje básico”, y consecutivamente debe evolucionar por los vuelo de duración, vuelo de altura para pasar entonces a los vuelos de distancia.

Divergente. Zona de barlovento de colinas cónicas que provoca que el viento se divida en dos masas de aire que circularán por los lados opuestos de la ladera.

DNF (Ingles, Did Not Fly). Nomenclatura utilizada en algunas competencias de parapente, y que indica que un piloto inscrito en la competencia no despegó.

Doble 3D Shaping. *Tratamiento antiarrugas. Corte 3D. 3D Balloning.*

Donación. Entrega de algún medio útil y propio para el vuelo. En Cuba las donaciones son casi las únicas fuentes de entrada de material de vuelo para los pilotos de parapente.

Dos bandas. Tipo de parapente que solo utiliza dos anclajes en el ala. El objetivo de utilizar esta concepción es el de reducir la resistencia al avance. La forma del perfil se mantiene gracias a la utilización de varillas de carbono.

Dos giros de 360°, inversión y nuevo giro de 360° en sentido contrario. Una de las pruebas que conforma el test de homologación de la entidad APCUL. Según el protocolo la maniobra completa no debe durar más de 18 seg. El comportamiento de la vela durante la realización de esta prueba puede determinar la catalogación que se le haga.

Drag Chutes. *Paracaídas de freno, paracaídas Anti G.* Paracaídas de poco tamaño, diseñado para reducir la aceleración del parapente en caso de entrar en spin o hacer una fuerte barrena. Fue concebido especialmente para ser utilizado por pilotos que vuelan parapentes de dos bandas. Puede ser utilizado también como reductor del planeo para aterrizar en sitios pequeños. Tiene la característica de que puede ser recogido en vuelo luego de ser utilizado.

Duración de un evento. Exigencia que se le hace a un evento competitivo para que sea válido. En este caso según dicta el reglamento de competición de la FCVL, un campeonato de la FCVL debe prever la realización de al menos dos mangas competitivas.

Dureza de freno. Fuerza que es necesaria aplicar para accionar los frenos o mandos en todo su recorrido. Algunas velas tienen el freno más suave que otras. Es uno de los elementos que se toman en consideración en los test de homologación de la entidad LTF/EN, en el apartado de control del movimiento.

Duroplastos. Material sintético utilizado en algunas partes y piezas del parapente.

Dust devils. Ver *Diablos de polvo.*

Dynema. Material sintético perteneciente a la rama de la química orgánica, de la familia de los termoplásticos (polímeros). Debido a su gran resistencia a la tracción longitudinal es muy utilizado en la fabricación de suspentes y líneas para la tracción de tornos.