



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## TEORIA SOBRE LA PREPARACION DEL VUELO

### 1. FASES ESTRATEGICAS

Son las que, en el transcurso de su realización, nos hará decidir en cualquiera de ellas, si vamos a despegar o no.

- 1ª Reconocimiento topográfico y aerológico del aterrizaje.
- 2ª Reconocimiento topográfico y aerológico del despegue.
- 3ª Elección del lugar de emplazamiento del despegue.
- 4ª Construcción y adaptación del plan de vuelo según condiciones:
  - aerologicas
  - del pasajero

Esta cuarta fase acaba en el momento de realizar el despegue, es decir, que aun estando piloto y pasajero preparados para iniciar el despegue, el piloto deberá contemplar la posibilidad de renunciar al vuelo.

### 2. FASES TACTICAS

Son las fases ordenadas a seguir en el momento en que llegamos al lugar concreto de emplazamiento de nuestro despegue.

- 1) Instrucciones pre-vuelo o briefing con el pasajero.
- 2) Despliegue y adecuamiento del parapente:
  - con viento
  - sin viento.
- 3) Equipamiento del pasajero.
- 4) Verificación del emergencia, equipamiento del piloto, anclaje a la vela del piloto y posteriormente del pasajero.
- 5) Revisión final (chequeo de cintas y mosquetones del equipo).
- 6) Recordatorio final de las instrucciones al pasajero.
- 7) Elección del momento de despegue.

Desarrollo de las fases tácticas:

- 1) Instrucciones pre-vuelo o briefing con el pasajero (una vez llegados con el al despegue)



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

a) Aspecto psico-pedagógico del briefing:

Esta fase debería producirse mas que en el despegue, durante la subida a el, en el coche, telesilla, teleférico...

La clave: darle confianza, algo tan simple como difícil en ocasiones. Un psicólogo podría escribir folios y folios sobre el tema. Al igual que otros oficios con publico, el piloto deberá ir cogiendo “tablas” con el tiempo.

Importante: Hacerle descubrir la actividad sin escatimar información esencial y sin un discurso demasiado largo.

b) Aspecto técnico:

Preparar al pasajero para que asuma su participación en el despegue.

## **CONSIGNAS CLARAS, SIMPLES Y REPETIDAS SI ES NECESARIO.**

El briefing no debe comportar siempre un discurso igual o mecánico en todos los casos. Dependerá principalmente de:

- Condición aerologica.
- Topografía del lugar.
- Tipo de pasajero (alto, bajo, lanzado, nervioso, tranquilo, pesado, ligero, simpático, etc. Ejemplo: simpático = despistado, plasta = atento.

Siempre habrá que tocar 5 temas imperativamente: 3 instrucciones + 2 temas psicopedagógicos:

- 1) Sobre la carrera: mentalidad de que sea larga y rápida, aunque en realidad sea corta y lenta ( si hay viento).....20 segundos para explicar.
- 2) Prohibiciones: no saltar, no sentarse, no parar.....20 segundos para explicar.
- 3) Sobre como ponerse cómodo: levantar rodillas y hundir el culo en la silla.....20 segundos mas.
- 4) Facilidad: no te preocupes, todo depende de mí, hagas lo que hagas. Da igual que lo hagas bien o mal, tanto me da, pero intenta ayudarme .....15 segundos.
- 5) Relajación: venga, tranquilo, vale, tranquilo.....10 segundos.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## 2) Despliegue u adecuación del parapente.

- Con viento: Pre-hinchado (técnica conocida por todo aspirante a piloto biplaza).
- Sin viento: Técnica de desenredo del suspentaje (sobre el terreno).

Esta fase tiene un aspecto psico-pedagógico importantísimo, ya que el pasajero no nos va a quitar ojo.

Consejos:

- Sed conscientes de que nuestros movimientos son analizados con lupa por una persona que no sabe nada del tema.
- Mantened entretenido al pasajero hablándole de cualquier tema (normalmente no paran de preguntarte cosas), pero que note que no perdéis concentración en lo que hacéis.

## 3) Equipamiento del pasajero.

El mismo consejo que antes, pero ahora nuestro tema de dialogo es la seguridad de la silla que le estáis poniendo.

## 4) Verificación del emergencia, equipamiento del piloto, anclaje de la vela del piloto y posteriormente del pasajero.

Lo más importante a tener en cuenta en esta fase es:

- Verificar siempre el emergencia antes de ponernos la silla.
- Anclar al pasajero a la vela después que el piloto.

## 5) Revisión final

Reconocimiento visual de todos los anclajes:

- 3 cintas del pasajero.
- 3 cintas del piloto.
- Mosquetones de anclaje de las sillas.
- Los elevadores deberían estar sellados con una pequeña cinta adhesiva que no impidiera ver la rosca de seguridad.

## 6) Recordatorio final de las instrucciones al pasajero.

- Carrera larga y rápida.
- Prohibiciones: no sentarse, no saltar, no parar.
- Sobre la relajación: venga, tranquilo, que esto es fácil.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## 7) Elección del momento del despegue.

Sin tener mucha prisa por despegar, el piloto debe tener en cuenta que en cada segundo de espera, el pasajero aumenta su ritmo cardiaco con facilidad.

En momentos de espera en un despegue térmico, (ej. Pedras blancas) hasta que nos llegue la mejor racha de viento, es importante hablar con el pasajero en un tono sosegado, transmitiendo una sana paciencia, una vez mas, las “tablas” del piloto remataran la labor.

## DESPEGUE

### Algunos consejos:

- En caso de viento, nuestra regla básica es la de no aceptar ayuda. Si no puedes despegar solo, no despegues.  
Excepcionalmente a esta regla básica: solamente si contamos con la ayuda de alguien de nuestra absoluta confianza, despegues con gente muy mayor o impedida, despegues con niños.
- Guiar al pasajero con palabras cortas, sin grandes gritos, ¡Va, corre, sigue ¡
- En caso de abortar el despegue: STOP o PARA, estas si a pleno pulmón.
- Absolutamente deplorables las situaciones de: PARA, SIGUE, NO, NO, PARA, SIGUE....
- Atención a los pasajeros altos y/o pesados, ya que ellos acabaran la carrera. Esta dificultad la incluiremos en la parte final del briefing.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## EL VUELO

- Una prohibición: soltar mandos. Algo que se ve con demasiada frecuencia en España.
- Dos pensamientos fijos y constantes:
  1. seguridad:
    - Alejarse de obstáculos (instalaciones, telesillas,..).
    - Alejarse de ovnis.
    - No respetar jamás prioridades en vuelo: apartaros siempre vosotros, aunque tengáis prioridad.
  2. El pasajero:
    - Volar pensando en él y su confort; olvidarse de nuestro placer.
    - Térmicas: girar lo menos cerrado posible.
    - Evitar maniobras gratuitas.
    - Los 20 minutos de vuelo: Contrastando numerosas experiencias, este tiempo de vuelo acostumbra a ser necesario para que aparezcan signos de fatiga en un pasajero. Es entonces cuando llegan los mareos. Si vuestro pasajero supera ese tiempo sin problemas, es fácil que aguante lo que le echéis, pero no olvides que un mareo en el aire, es una experiencia realmente dura, y que puede llegar a ser realmente crítica para el pasajero. **JAMAS PLANTEÉIS UN VUELO DE MAS DE 20 MINUTOS CON ALGUIEN QUE REALIZA SU BAUTISMO DEL AIRE.**
    - Pasad ese tiempo con alguien que ha volado esos 20 minutos, y siempre con reservas.
    - El esfuerzo de los brazos es notable. Cuidado con la fatiga cuando se transporta un pasajero pesado. Es fácil no darse cuenta de ese cansancio hasta que llega el momento de aterrizar y, vuestros brazos no son capaces de frenar a tope.
    - Un ligero, pero constante entrenamiento físico en el gimnasio, es mas que recomendable.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## ATERRIZAJE

- Briefing preparatorio: con suficiente antelación.
  1. Facilidad: <preparación psíquica del pasajero.
  2. Salir de la silla o incorporarse en ella cuando avise el piloto.
  3. Preparación a dar algunos pasos.
- Reconocimiento topográfico y aerológico.
- Construcción de la aproximación en base al último viraje. Este debe hacerse con una buena reserva de altura (mínimo 30 metros).
- Llegada: Alto, campo por delante, rectilínea, velocidad adaptada.

Con viento: Reserva de velocidad. Atención a posibles bajas térmicas. Prioridad mantener el eje CP-CG en la vertical. Suavidad de movimiento con los mandos. Evitar el sobre pilotaje.

Sin viento: Máxima velocidad. Ni la más pequeña corrección de rumbo a menos de 30 metros del suelo.

- Frenada: ligera anticipación. Frenado completo antes de la toma.
- Toma: Preparados para sostener al pasajero si se sienta.
- Caída al suelo de la vela:
  - sin viento: Olvidaros de la vela.
  - Con viento: Por poco que haga, tumbad la vela y atención si sigue viva.

**RECORDAD: EL VUELO SE ACABA CUANDO LA VELA ESTA DESHINCHADA Y EL PASAJERO LIBRE, NUNCA ANTES.**

- Técnicas de deshinchado rápido en la toma:
  - Giro de piloto cara a la vela. Vuelta de los frenos en la mano.
  - Tirar de las líneas C o D. Nunca de las A.
  - Tener mosquetones de suelta rápida, vienen bien cuando se suele tener viento en el aterrizaje.
- Emergencias: como reaccionar.
  - ✓ Ante una remontada de altura cerca del suelo: reserva de velocidad.
  - ✓ Arrastre: Acción asimétrica sobre el freno, línea C o D.
  - ✓ Exceso de velocidad horizontal en la toma:



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

- En tomas de hierba: levantar las piernas sin pensarlo dos veces.
- En tomas pedregosas: Pensadlo un poco mas, manteniendo en todo caso los tobillos bien apretados uno contra otro.
- ✓ Exceso de velocidad vertical: juntar tobillos y flexionar piernas; las plantas de los pies bien horizontales (posición paracaidista). Evitar la caída de puntillas o con los talones.
- ✓ Crash frontal inminente (contra una pared): el de delante recoge las piernas y el de detrás las estira del todo.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## 3. TECNOLOGIA DEL MATERIAL

### GENERALIDADES:

- Como en la gama de los monoplazas, los biplazas, necesitan un nivel de pilotaje que se corresponda al nivel técnico del piloto.
- El alargamiento de las velas biplaza modernas, empiezan a ser “descaradamente” comparable al de cualquier “intermedia” o incluso “alto rendimiento”.
- En general, las alas actuales son más fáciles de hinchar, despegan muy pronto gracias a sus altos planeos, pero también son más exigentes de pilotar.

### LAS ALAS

- a. Conceptos: el biplaza dobla la carga, pero no:
    - i. La superficie: de ahí una carga alar más grande (entre 3 y 5 Kg/m<sup>2</sup>).
    - ii. La altura del cono de sustentaje: con lo que la amortiguación se ve afectada. Menor estabilidad pendular.
    - iii. Dimensiones de los elementos: Diámetro de los suspentes, tejidos (gramajes), numero de alvéolos,...de ahí un reparto de esfuerzos distintos.
  - b. Resistencia mecánica:

Los biplazas construidos para cargas de 150 a 220 Kg., lo que representa unos criterios de solidez y unas condiciones de tests difíciles de conseguir y realizar, por Ej.: ¿Como pasaría la homologación una vela después de dos meses de uso?. ¿Después de 5 meses?. ¿Después de 1 año?.
  - c. Domino de vuelo  
Puede llegar a ser muy diferente en carga mínima o carga máxima, en función de algunos parámetros muy variables y, a veces, poco conocidos (aero-elasticidad, deformaciones diversas, variaciones de los centros de gravedad).
  - d. Mantenimiento. Vida del parapente:

Partiendo del principio de “envejecimiento normal” (uso), intentaremos definir la duración, la vida del parapente. Si tomamos un globo aerostático, este tiene una vida de 400 horas (según dossier francés). Después es inutilizable. En el caso de parapente, la “duración de vida” exacta, no esta, hoy por hoy, definida. Esta varía en función de su uso, lugares, etc.
-





# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

Atención a los suspenes pre-estirados que no muestran su desgaste (ruptura del alma).

- ❖ Causas de envejecimiento “normal”:
  - Exposición del tejido a los UV e infrarrojos.
  - Plegadas repetidas (fricción de la inducción).
  - Deformación del suspentaje debido a los desiguales repartos de carga (alargamiento de líneas A y B, acortamiento de C y D, por ejemplo).
  - Fricciones del terreno (especialmente en frenos y extradós).
- ❖ Causas de envejecimiento prematuro o anormal:
  - Plegadas demasiado comprimidas.
  - Agujeros en el tejido sin reparar (posibles puntos de rasgaduras).
  - Maniobras extremas.
  - Inmersión en agua dulce o salada (cristales de sal, arena, etc. ).
  - Stockage húmedo (enmohecimiento).
  - Insectos (vivos, comen el tejido para escapar, aplastados, sus jugos atacan el tejido).
  - Utilización sobre la nieve (los cristales de hielo son muy agresivos para el tejido y se incrustan entre los hilos del parapente; en general las bajas temperaturas hacen mas frágiles los materiales textiles).
  - Variaciones importantes de temperatura (nieve y sol). Aceleran los procesos de enmohecimiento.
  - Vuelos en atmósferas húmedas y saladas (soaring en el mar).

## SISTEMAS DE ANCLAJE

a) Separadores:

Se trata de un ensamble en V invertida unida por una parte rígida de longitud variable. Como una balanza instalada en la base de los elevadores normales. Su función es la de separar al piloto del pasajero, facilitando así el despegue, posibilitando la colocación lado a lado y mejorar el confort de ambos.

Características:

- Simplicidad de montaje: reglaje de la altura del piloto y pasajero en algunos productos.
- Los frenos deberán ser mas largos (al igual que la cascada de suspenes del freno, en algunos casos), ya que el sistema “baja” a todo el pasaje.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: www.aereamadrid.com E-mail: federacion@aereamadrid.com

- Tomar conciencia del lugar que ocupa el pasaje en el conjunto, en relación a la posibilidad de llegar a las “orejas”.
- b) Dobles elevadores: cada miembro del pasaje tiene sus propios elevadores:
  - Dificultad de adaptación a los actuales A, B, C, D,...E.
  - Valido en épocas remotas (parapente con solo 2 elevadores por lado).
- c) Doble elevador con compensador: obsoleto, debido a los cambios de geometría que producía.
- d) Doble elevador con separador. Exceso de complejidad.
- e) Separador ligero en V invertida:
  - Ventajas: Mayor cohesión de ambos en vuelo, evitando movimientos parásitos.
  - Inconvenientes: Incomodidad absoluta. Atención a vuelos de duración.

Todos los sistemas tienen sus propias variantes, especialmente en las distintas alturas de anclaje. Sin duda, se recomendará siempre hacer caso del constructor para usar el material utilizado en los test de homologación.

## ARNESES Y SILLAS

La elección de una silla con un cruzado eficaz, debería ser obligatoria para equipar al pasajero. El cruzado le dará más confort al aminorar sus movimientos y, a la vez, mejorará la estabilidad en caso de una eventual plegada asimétrica (atención en casos extremos, piloto muy ligero con pasajero pesado, ya que, una plegada inocente puede tener repercusiones sumamente inesperadas).

## **ABSOLUTAMENTE DESACONSEJABLE LOS ANCLAJES (TANTO DE PECHO COMO DE PIERNA) AUTOMÁTICOS DE LAS SILLAS (LOS CLIPS).**

## EQUIPOS DE SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA

- Paracaídas de emergencia biplaza: obligatorio por motivos obvios e indiscutibles.
- Cascos: obligatorios.
- Se aconseja el uso de guantes, tanto para piloto como para el pasajero.
- Se aconseja el uso de protección dorsal para el piloto y para el pasajero.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## CONSEJOS.

- Debería rehusarse cualquier material no homologado.
- Los consejos del constructor deberían ser el VADEMECUM del piloto:
  - En la utilización de los sistemas de anclaje sugeridos.
  - Respeto al límite de las cargas alares.
  - Lo más importante: las revisiones regulares.
- Evitar el material de uso intensivo.

## ASPECTOS PSICOPEDAGOGICOS DE LA PRÁCTICA BIPLAZA.

Algunos principios para fijar las ideas:

- “En biplaza, todo se dobla..”. El peso, la carga alar, la dificultad...
- “En la actitud del piloto biplaza, este debe considerar que el pasajero no es, ni puede ser, responsable de nada. Eres tu, piloto, quien eres responsable de todo”.

Excepto en el caso de que los pilotos biplaza deciden volar juntos, porque conocen sus cualidades, límites, técnica.., en el resto de los casos, el piloto es el único responsable moral del resultado del vuelo. Ocurra lo que ocurra, y venga procedido de las circunstancias que sean.

Por ejemplo, nos encontramos en un despegue con un pasajero que nos presiona a volar, aunque las condiciones no sean claras. Nos insiste en que vuela bajo su responsabilidad...y llega el error del piloto.

Una decisión de vuelo errónea, un despegue fallado, un aterrizaje duro, no pueden ser imputados al pasajero, ni MORALMENTE, NI TECNICAMENTE, NI PRACTICAMENTE.

Las decisiones del PILOTO BIPLAZA, deben estar por encima de los límites que se marque en los vuelos monoplaça (mayor margen de seguridad, nunca el mismo). En el despegue de un vuelo biplaza, no hay dudas, no hay incertidumbre, en cada vuelo todo debe ser seguro al 100% de “ganar”, de no errar.



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

## VUELOS Y MAS VUELOS.

Con el tiempo, todo piloto va cambiando, inconscientemente, sus formas de hacer las cosas.

En ocasiones, esto puede representar una divergencia clara, con relación a las técnicas aprendidas en la formación. Por ejemplo:

- Escamotear u olvidar procedimientos preliminares al vuelo (verificaciones, emplazamientos del despegue, etc.. ).
- Carrera de despegue corta, confiando excesivamente en el control de la incidencia con los frenos.
- Instalación prematura en la silla. ¡¡Soltar frenos para acomodarse!!.
- Conducta “egoísta” en vuelo (que si trinca mas que yo, que si yo me lo curro mejor y vuelo mas alto...).
- Aproximaciones a la toma mal planteadas.
- Etc.

Es lo que podríamos denominar “síndrome del piloto experimentado”. Puede aparecer en el momento menos pensado a partir de que hayamos realizado un centenar de vuelos. Nunca, ni que llevemos mas de 1.000 vuelos, podremos estar seguros de no vernos afectados por él.

## PILOTAR CON “OTRO”, PARA EL “OTRO”.

Es decir: ser la mama del pasajero. Instalarle, acomodarle, volar para él, no para nosotros.... hasta que aterricemos y el pasajero esta libre de su silla.

En vuelo, que el demonio no os tiente a olvidaros del pasajero. Muy importante: **EVITAD LOS COMBATES A MUERTE POR SALIR DE UN CERO EN VUESTRO VARIOMETRO.**

- Haced cómplice a vuestro pasajero. Que os ayude a banquear los giros, aunque el cruzado más severo se lo impida.
- Cededle los mandos cuando la aerología lo permita. (Manteniendo siempre los dedos en contacto con el cable de freno).



# FEDERACIÓN AÉREA MADRILEÑA

C/ Arroyo del Olivar, 49 – 28018 Madrid ESPAÑA NIF: G-78918901

Tel.: 91 477 30 95 Fax: 91 478 51 68

Web: [www.aereamadrid.com](http://www.aereamadrid.com) E-mail: [federacion@aereamadrid.com](mailto:federacion@aereamadrid.com)

- Conversad, explicadle las cosas simples, claras, sin duda,.. Para el, en ese momento, sois su Ángel de la Guarda. Haced que se sienta a gusto con su piloto.