

# EPSILON 4 – Manual

## ÍNDICE



- 1- ADVANCE: CONSTRUIR ALAS CON ALMA.
- 2- EPSILON 4: PLACER Y TECNOLOGÍA PARA TODOS.
- 3- PASIÓN POR LA PERFECCIÓN.
- 4- EPSILON 3/EPSILON 4: ¿CUÁLES SON LAS DIFERENCIAS?.
- 5- EL PILOTO DE LA EPSILON 4.
- 6- HOMOLOGACIÓN.
- 7- ¿ CON QUÉ SILLA?.
- 8- COLORES Y DISEÑO.
- 9- MATERIALES.
- 10-FICHA TÉCNICA.
- 11- CONTROL PREVIO.
- 12-FAMILIARIZARSE CON EL EQUIPO.
- 13- MANTENIMIENTO.
- 14- REPARACIONES.
- 15-GARANTIA.

## 1.- ADVANCE: CONSTRUIR ALAS CON ALMA

---

ADVANCE es una empresa sólidamente implantada en el mercado mundial del parapente y desarrolla, produce y distribuye velas y accesorios desde 1988. La confianza depositada por los pilotos y los redistribuidores del mundo entero es nuestra más grata recompensa.

Desde 1989, DRACO está presente en el mundo del parapente, trabajando en el desarrollo de esta modalidad de Vuelo Libre. En el año 2000, al dejar Guillermo Peña la redistribución de las velas ADVANCE, DRACO ha visto muchos años de esfuerzos recompensados con la distribución oficial de esta marca en España.

**Sin lugar a dudas, la serie de las EPSILON, desde la " 1" salida en 93 hasta hoy con la llegada de la " 4", ha marcado el mundo del parapente. En efecto, es el modelo más vendido de la gama ADVANCE y seguramente una de las velas más difundidas en el mundo: más de 7000 ejemplares, de los cuales 3000 son EPSILON 3.**

La **EPSILON de cuarta generación** se beneficia de la gran experiencia que **ADVANCE** ha ido almacenando a lo largo de estos 15 años y tendrá, con toda seguridad un éxito mundial. Porque, si todas las alas están pensadas para ser pilotadas, **algunas dan mucho más placer y satisfacciones que otras.**

La **EPSILON 4** es una nueva vela **ADVANCE** con carácter **dinámico y seguro**. Le permitirá al piloto tanto ocasional como regular descubrir una dimensión lúdica y esencial del vuelo en parapente: **facilidad, placer, seguridad. Es el ala nº 21 que ADVANCE pone en el mercado.**



## 2- EPSILON 4: PLACER Y TECNOLOGÍA PARA TODOS

---

**Innovación, rendimiento y seguridad** son las palabras claves que marcan el desarrollo de una nueva ala.

La **EPSILON 4** es un ala de alta gama, construida utilizando una tecnología sofisticada de precisión que le confiere un **comportamiento dinámico y una comodidad en vuelo excepcionales**.

La **EPSILON 4** es el ala « ALL-ROUND » por excelencia.

El perfil, inspirado en el de la SIGMA 5, está **reforzado con MYLAR en el borde de ataque. Ofrece una gran estabilidad en cabeceo, tranquilizadora para el piloto que está empezando con los vuelos en térmica, conservando por otro parte, la vivacidad necesaria para una entrada directa en térmica, lo que le gustará más al piloto acostumbrado a este tipo de vuelo.** De alguna manera es el compromiso ideal.

Cada cajón sustentado recibe **un refuerzo diagonal que sale del punto de anclaje del suspente**. Esto disminuye las deformaciones del ala, suprime los movimientos de acordeón, **incrementa la estabilidad y la solidez; permite también la reducción del número de suspentes**.

Al igual que en la SIGMA 5, **los cajones cerrados del borde de ataque se sitúan entre los perfiles unidos a grupos de suspentes diferentes; refuerzan la cohesión del borde de ataque. En el extremo del ala, los 2 primeros cajones están completamente cerrados, los 2 siguientes tienen una pequeña apertura con gasa.**

Las cintas de compresión entre cada perfil de la banda D preservan un espacio constante y suprimen los movimientos entre los perfiles unidos a grupos de suspentes diferentes.

La anchura degresiva de los cajones da mejor cohesión al extremo del ala y mayor homogeneidad en el giro.

El sustentaje se ve optimizado: uno de cada dos perfiles recibe un suspente. Lo que disminuye el arrastre y (y aumenta por lo tanto el rendimiento), facilita el desenredo y hace mayor la eficacia del acelerador. Suspentes principales: 3A, 3B, 3C + stabilo, 2D.

### 3- PASIÓN POR LA PERFECCIÓN

---

Todos los detalles han sido cuidados para darle a la **EPSILON 4** un acabado de alta gama. Disfrutarás incluso antes de volar:

- **Costuras internas que le dan al ala un aspecto alisado y tenso.**
- **Borde de ataque y borde de fuga totalmente ribeteados con un refuerzo.**
- **Pinzas que suprimen los pliegues. El borde de fuga se queda tenso incluso en el frenado.**
- **Los winglets, elementos aerodinámicos que son también la firma de ADVANCE, disminuyen las turbulencias en el extremo del ala (efecto vortex) y participan de la precisión del giro.**
- **Los suspentes se mantienen en su sitio en los maillones gracias a una estética pieza moldeada de plástico.**
- **El frenado se ve optimizado gracias a un sistema de reenvío con anillas que actúa primero en el extremo del ala.**
- **Los puños del mando son muy fáciles de coger y muy confortables gracias a un refuerzo blando. Se atan a los elevadores con una fijación magnética.**
- **Los estabilizadores llevan velcros fáciles de abrir para quitar las ramitas o piedrecillas que hubieran penetrado en el ala.**
- **El kit orejas es muy fácil de utilizar y se integra perfectamente a los elevadores.**

#### NOVEDADES 2002 :

- **Los elevadores se han fabricado con una cinta más rígida concebida especialmente por ADVANCE; se elimina así cualquier riesgo de barrena.**
- **El suspente principal de mando –el que está unido al asa– viene con un "émerillon", lo que hace que no se enrolla con el uso..**

La **EPSILON 4** se entrega con:

- **La nueva bolsa JETBAG disponible en 2 tallas, con cinta ventral amovible.**
- **Una bolsa interior de protección del ala.**
- **Una pequeña bolsa de protección de los elevadores.**
- **Una cinta de compresión**
- **La barra, las cordinos y los cierre-automáticos para el acelerador.**
- **Un kit de reparación**
- **Manual de utilización**
- **El CD-Rom Feel different!**

## 4- EPSILON 3/EPSILON 4: ¿CUÁLES SON LAS DIFERENCIAS?

---

Partiendo de la base conocida y reconocida del EPSILON 3, le hemos añadido soluciones técnicas modernas y probadas a fondo en otros modelos.

Sin sorpresas : estos progresos técnicos no son artificios de márketing sino que presentan ventajas reales :

- **refuerzos diagonales**
- **suspentaje simplificado**
- **cajones cerrados**
- **anchura degresiva de los cajones**

El rendimiento del **EPSILON 4** hace de él una referencia en su categoría, ha mejorado todavía más en comparación con el EPSILON 3. Pero, es primero hacia **el placer y la facilidad de utilización** que se ha visto orientada nuestra investigación. Es por las sensaciones y el placer que sentirá volando más bien que por las cifras, que tiene que estar convencido el piloto del **EPSILON 4** . Así, **las reacciones al mando son más directas con un pilotaje en el cabeceo más corto** (pero sigue conservando un cabeceo de seguridad muy largo).

De la misma manera, **el hinchado se hace más suave : el ala sube más progresivamente y se va parando sola en los últimos grados de ascensión, lo que elimina cualquier tendencia al adelantamiento.**

## 5- EL PILOTO DE LA EPSILON 4

---

El EPSILON 4 es un ala intermediaria muy asequible que, por **su facilidad de utilización** y su **alto nivel de seguridad pasiva** se dirige a un público muy amplio, digámoslo sin rodeos: a la **gran mayoría de los pilotos.**

Esto abarca al piloto recién formado y que va hacia la **autonomía** , al **piloto experimentado y autónomo que ya sabe volar en térmicas**, pero que busca un ala simple de manejar.

El piloto de un EPSILON 2 o 3 se sentirá inmediatamente en confianza: **el pilotaje del EPSILON 4 es muy sencillo.**

**El piloto formado o que ha volado una temporada completa con el ALPHA 2 o con un ala de acceso a la actividad puede plantearse pasarse al EPSILON 4 si desea cambiar de categoría y si ya no está en proceso de aprendizaje en una escuela.**

Muy polivalente, el EPSILON 4 se puede utilizar en escuela en el marco de un cursillo de perfeccionamiento así como en iniciación al cross y a la competición. También se recomienda al excursionista para quien prevalece la ligereza y que quiere asegurarse buenos despegues en montaña.

## 6- HOMOLOGACIÓN

---

**DHV 1-2 para las 4 tallas del EPSILON 4 con acelerador.** El comportamiento en vuelo sigue siendo nuestra prioridad, pero los tests de homologación forman parte íntegra del desarrollo de una nueva ala desde el principio (los primeros prototipos). La homologación del EPSILON 4 corresponde sin ninguna ambigüedad a la categoría de pilotos a la que está destinada.

## 7- ¿ CON QUÉ SILLA?

---

La EPSILON 4 ha sido probada con la silla ADVANCE.

Por ello, te aconsejamos la utilización de la nueva generación de sillas ADVANCE "Diagonal Active System".

En caso de utilizar modelos de otras marcas, aconsejamos que se respeten las medidas de separación entre los maillones y de altura de los puntos de anclaje de las sillas ADVANCE:

**37-40 cm entre los maillones, 44-46 cm de altura de punto de anclaje.**

## 8- COLORES Y DISEÑO:

---

La EPSILON 4 se entrega en la gama de colores 2003, con un **borde de ataque bicolor igual que el de la SIGMA 5.**

## 10- MATERIALES:

---

- Tejido intrados, extrados y cajones: Nylon Porcher Marine New Skytex 6.6, -44gr/m2.
- Suspentes: Liros dyneema + Technora, funda Poliéster.  
     DSL: 0,95 mm (70 kg) / 1,20 mm (110 kg) / 1,85 mm (275 kg)  
     TSL: 1,25 mm ( 115 kg) / 1,80 mm (280 kg)
- Elevadores: Poliéster 22 mm - 1200 DaN.
- Maillones: Inox 3,5 mm-750 kg

## 11- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	24	26	28	31
<b>Superficie- m2</b>	<b>23.99</b>	<b>26.03</b>	<b>28.16</b>	<b>31.04</b>
<b>Superficie Proyectada-m2</b>	<b>20.98</b>	<b>22.77</b>	<b>24.62</b>	<b>27.14</b>
<b>Envergadura-m</b>	<b>10.85</b>	<b>11.31</b>	<b>11.77</b>	<b>12.35</b>
<b>Envergadura Proyectada-m</b>	<b>8.85</b>	<b>9.22</b>	<b>9.59</b>	<b>10.06</b>
<b>Alargamiento</b>	<b>4.92</b>	<b>4.92</b>	<b>4.92</b>	<b>4.92</b>
<b>Alargamiento Proyectado</b>	<b>3.73</b>	<b>3.73</b>	<b>3.73</b>	<b>3.73</b>
<b>Cuerda Máxima-m</b>	<b>2.78</b>	<b>2.90</b>	<b>3.01</b>	<b>3.17</b>
<b>Cuerda Mínima-m</b>	<b>0.53</b>	<b>0.55</b>	<b>0.57</b>	<b>0.60</b>
<b>Cajones</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
<b>Peso total en vuelo</b>	<b>58/75</b>	<b>70/90</b>	<b>85/108</b>	<b>103/130</b>
<b>Peso del ala kg</b>	<b>6.0</b>	<b>6.3</b>	<b>6.7</b>	<b>7.1</b>
<b>Largo Máximo de los Suspentes con elevadores-cm</b>	<b>728.7</b>	<b>750.1</b>	<b>786.3</b>	<b>825.7</b>
<b>Velocidad Mínima- km/h</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Velocidad sin acelerador-km/h</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>
<b>Velocidad con acelerador -km/h</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
<b>Tasa de Caída Mínima-m/s</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>
<b>Fineza</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

## 11- CONTROL PREVIO.

Tu distribuidor ADVANCE tiene que efectuar un vuelo de comprobación así como un ajuste de los frenos y del acelerador para entregarte una vela lista para volar. Tienes que rellenar y mandar le tarjeta de garantía inmediatamente.

### **Mando de frenos:**

Conservar al menos 15 cm. En situación normal de vuelo, se suele utilizar unos 30 cm. La amplitud necesaria para llevar el ala a salirse del espacio de vuelo es superior.

### **Acelerador:**

El Epsilon 4 se entrega con un acelerador de pie que permite aumentar aprox. 10 Km/H la velocidad. El sistema funciona tirando de la bandas A, B y C, con un diferencia que permite al perfil conservar su forma óptima.

## 12- FAMILIARIZARSE CON EL EQUIPO.

---

Antes de pensar en los vuelos en térmicas o de distancia, te aconsejamos que vayas conociendo tu nuevo EPSILON 4 de forma progresiva, en condiciones calmas y en un sitio que conozcas. Ve inflando la vela en un terreno con poca pendiente para familiarizarte con esta fase importante de vuelo y descubrir las reacciones del EPSILON 4, adquirirás más seguridad.

### **12.1.- Inspección antes del vuelo:**

Antes de cada vuelo tienes que proceder a una inspección completa:

- . Desenredado de los suspentes.
- . Vela correctamente extendida.
- . Asa del paracaídas en su sitio.
- . Silla y casco abrochados.
- . Dirección y fuerza del viento.
- . Espacio libre.

### **12.2.- Despegue:**

El EPSILON 4 está adaptado a las diferentes técnicas de despegue, de espaldas o de frente a la vela según las condiciones. Extiéndela en el suelo, conservando la forma elíptica del borde de ataque. ¡Coge los elevadores A (anteriores) debajo del maillon que lo une con los suspentes y avanza hasta que todos los suspentes del borde de ataque estén un poco tensos. Sitúate bien en el centro del ala. Al empezar la carrera para el despegue, acompaña los elevadores hasta que la vela se encuentre encima de ti, sin tirar de ellos hacia abajo ni empujarlos demasiado. La subida es progresiva y regular. La vela se detendrá si dejas de acompañarla.

### **12.3.- Vuelo nivelado:**

La fineza óptima del EPSILON 4 se consigue sin freno. Un leve frenado disminuye la tasa de caída de forma muy significativa y mejora la estabilidad en turbulencias.

### **12.4.- Giro:**

Tu EPSILON 4 reacciona al freno de inmediato y proporcionalmente a la amplitud de tus movimientos. Para familiarizarte con esto, haz los giros de forma progresiva, haz inversiones. Cuando vuelas en térmicas, te aconsejamos hacerlo con 30% de frenos y controlar tu radio de giro con el freno externo.

### **12.5.- Vuelos con acelerador:**

La polar plana del EPSILON 4 hace posible una gran fineza a gran velocidad, imprescindible para los vuelos de distancia. Sin embargo, volar con acelerador exige un pilotaje activo, igual que con los frenos, para controlar los movimientos de cabeceo. El acelerar aumenta la inestabilidad y hace las plegadas más bruscas. En este caso, suelta primero el acelerador y controla el ala con los frenos.

### **12.6.- Plegadas:**

El EPSILON 4 es una vela muy estable: un pilotaje activo volando en condiciones normales elimina el riesgo de plegadas. En caso de plegada grande (más del 50%) la vela va girando lentamente del lado cerrado pero sigue siendo controlable. Es necesario mantener el equilibrio y acompañarla en su movimiento (lo que reduce el peligro de un twist). Así se mantiene la velocidad del aire y la presión interna facilitando la reapertura del lado cerrado. Un frenado adaptado del lado opuesto aliado cerrado permite controlar la velocidad de giro y la dirección del ala evitando entrar en una barrena o al contrario provocar una pérdida asimétrica.

En el caso en que el ala no se haya abierto del todo, tira fuertemente del freno del lado cerrado

Nota: las plegadas provocadas por el piloto en condiciones suaves son a menudo más dinámicas y no son el reflejo exacto de las plegadas reales en turbulencias con un pilotaje activo.

### **12.7.- Descenso rápido:**

Para perder altura rápidamente te aconsejamos, según el caso, una barrena o "hacer orejas". Es preferible practicar esas dos maniobras en condiciones suaves. El aterrizaje con "orejas" también es posible; pero no se deben abrir éstas en los últimos metros, se debe aterrizar con ellas. (Suelta los suspentes cuando frenes).

### **12.8.- Barrena:**

La barrena se logra aplicando freno gradualmente de un lado, hasta un 50% y manteniendo esta posición, la velocidad es rápida y el piloto es fuertemente centrifugado.

Para disfrutar de más comodidad durante la maniobra, aconsejamos una posición neutral en la silla y ajustar la distancia de la ventral a unos 40-45 cm entre los maillones. Libera progresivamente el freno par salir de la espiral y mantén las dos manos a 50% de freno para controlar la restitución y una eventual plegada ocasionada por el paso del ala en su propio rastro.

### **12.9.- Plegada simétrica de los extremos del ata (orejas):**

El EPSILON 4 está provisto de un kit de orejas que te permitirá realizar esta maniobra con facilidad. Coge las asas fijadas con velcro situadas encima de los elevadores A, levanta los brazos y sepáralos hacia fuera (no tires hacia abajo). Los extremos del ala se pliegan y se quedan pegados. El ala se volverá a abrir cuando sueltes las asas.

Nota: no intentes barrenar con las orejas metidas, esta maniobra produce una carga excesiva y puede dañar a vela.

### **12.10.- Vuelo acelerado con orejas:**

Es el método más eficaz para bajar rápido y alejarse de una zona de riesgo. Hacer orejas ( ver párrafo anterior) y acelerar. Pueden aparecer cambios de dirección en la silla.

### **12.11.- Pérdida con las bandas B:**

Te desaconsejamos totalmente este tipo de pérdida porque ya no es de actualidad por la evolución de las alas que la convierte en una pérdida muy inestable, sobre todo si la maniobra y el regreso al vuelo no son perfectamente simétrico. Además supone una carga excesiva en los puntos de anclaje y en el tejido de los perfiles.

### **12.12.- Parachutaje:**

La aplicación progresiva de los frenos reduce la velocidad y, rebasada la velocidad mínima de vuelo, la vela entra en una fase de parachutaje para pasar a una fase de pérdida. No se ha registrado ninguna fase de parachutaje estable con los frenos o después de una pérdida con las bandas B.

**12.13.- Aterrizaje:**

Seguramente que las prestaciones de tu EPSILON 4 son superiores a las de tu vela anterior, por lo tanto te aconsejamos realizar los primeros aterrizajes en una zona despejada que conozcas bien. Acuérdate de coger velocidad en los últimos metros de vuelos, sin por ello subir los frenos completamente; ve frenando progresivamente a 2-3 metros del suelo. No frenes bruscamente después de haber acelerado, podrías elevarte del suelo de algunos metros.

**12.14.- Despegue con torno:**

Tu EPSILON 4 no necesita sufrir ningún tipo de modificación para este tipo de despegue, sólo hace falta una pequeña adaptación a la silla.

## 13- MANTENIMIENTO.

---

**13.1.- Plegado:**

Te aconsejamos plegarlos cajones de 2 en 2 para que queden superpuestos los refuerzos Mylar del borde de ataque. No aprietes mucho el ala para introducirla en la bolsa.

**13.2.- Consejos de mantenimiento:**

La "esperanza de vida" de tu vela varía según el cuidado que le demuestres. Además de los rayos ultra violetas, los principales factores de desgaste son el transporte y el almacenamiento.

- Evita chocar de forma violenta el extradós (ala que se cae después de haberla inflado) y arrastrarla por el suelo se estropean las costuras y el recubrimiento de la vela.
- No dejes tu ala extendida en el suelo si no va despegar enseguida.
- No dejes tu ala plegada varios días si está húmeda o muy apretada.
- Elimina cualquier rastro de sal o de arena que haya entrado en los cajones. Estos elementos son abrasivos, penetran en las costuras y las van desgastando cada vez que pliegas el ala.
- Limpia tu ala con agua dulce y jabón neutro. Sécala en un sitio seco y ventilado sin exponerla directamente a la luz del sol.
- Después de un choque violento del borde de ataque haz que revisen tu ala.
- Quita de los extremos del ala las ramas y piedras que hayan podido introducirse utilizando los velcros previstos para ello.

**13.3.- Revisiones:**

Te aconsejamos una revisión anual si vuelas tu ala de forma regular o intensiva. Si vuelas de forma ocasional puedes hacer la revisión cada 2 años. Te aconsejamos también revisar tu ala cuando la vayas a vender para que el comprador tenga una idea precisa del estado del ala, ya que no se puede relacionar sólo con el número de horas de vuelo.

## 14- REPARACIONES.

---

Tu vela es un dispositivo aeronáutico y por razones obvias de seguridad te aconsejamos no hacer tú mismo las reparaciones. Las distintas costuras y el corte de los suspentes se realizan con una tensión precisa; sólo debes cambiar los suspentes estropeados por modelos facilitados por ADVANCE.

Tu vendedor puede reparar daños que no necesiten un cambio de paño. Te indicará los pasos a seguir en caso de reparación de envergadura.

## 15- GARANTÍA.

---

La garantía de tu EPSILON 4 cubre cualquier defecto de fabricación durante un año a partir del día de entrega. Tienes que apuntar el día en la tarjeta de garantía que encontrarás en el manual y enviarla en los 10 días.

La garantía no cubre:

- Los daños producidos por una falta de mantenimiento, un descuido, una utilización errónea, un accidente, una sobrecarga, una utilización en condiciones extremas (calor o frío intensos), o a la falta de experiencia del piloto.
- El desgaste normal de los materiales debido a su utilización.

Los consejos acerca del plegado, almacenamiento y mantenimiento descritos en el manual te permitirán incrementar la "esperanza de vida" de tu ala.

# Epsilon 4

