

# **MANUAL DE USO KOUGAR 2**



Innovando en paramotor

## BIENVENIDO

Te damos la bienvenida al equipo y agradecemos la confianza que depositas en nosotros al elegir un parapente NIVIUK.

Nos gustaría hacerte partícipe de la ilusión con que fue creada esta ala y de la importancia y el cuidado que concedimos al diseño y fabricación de este nuevo modelo con el fin de poder ofrecerte el máximo placer en cada vuelo bajo un parapente Niviuk.

Una vela de paramotor de este nivel debe ser veloz y potente para que tú puedas centrarte en conseguir aquello que te propongas. Partiendo de esta afirmación, con el Kougar 2 hemos conseguido mantener las buenas prestaciones de la primera generación pero ofreciendo velocidades máximas superiores y más seguridad.

Para nosotros una vela de paramotor es más que un simple medio para poder volar, estamos convencidos que cada vuelo es una historia que merece ser explicada.

Estamos seguros que disfrutarás volando este parapente y muy pronto descubrirás el significado de nuestro slogan “dar importancia a los pequeños detalles que construyen grandes cosas”. A continuación te ofrecemos el manual del usuario, el cual recomendamos leer detalladamente.

El equipo **NIVIUK Gliders**.

---

NIVIUK GLIDERS & AIR GAMES SL C/ DEL TER 6, NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - SPAIN

TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86

info@niviuk.com www.niviuk.com

---

## NIVIUK Gliders KOUGAR 2

Este manual te ofrece la información necesaria para que reconozcas las características principales de tu nuevo parapente.

- El propósito de este manual es el de ofrecer al piloto directrices y procedimientos de uso correctos y acordes a su diseño.
- El mismo es de carácter informativo, y de ninguna manera su lectura puede ser utilizada como manual de aprendizaje o de capacitación para este u otro tipo de parapente.
- No da la posibilidad de cumplir con los requerimientos de instrucción necesaria para poder pilotar una aeronave de estas características.
- Dichos requisitos o capacitación, sólo pueden ser emitidos o por una escuela reconocida por la federación de tu zona de vuelo.
- El uso de este parapente queda bajo la responsabilidad del usuario. Ni el fabricante ni el distribuidor pueden aceptar responsabilidad alguna sobre su actividad.
- El mal uso de este equipo puede producir lesiones de carácter irreversible en el piloto e incluso la muerte.
- Debido al constante desarrollo de la actividad es importante mantenerse informado de las últimas actualizaciones sobre todo si el parapente permanece fuera de servicio largo tiempo.

Igualmente, te recordamos que es de suma importancia leer a conciencia la totalidad de los contenidos del manual de tu nuevo KOUGAR 2 .

## ÍNDICE

BIENVENIDO	2	4.1 VUELO EN TURBULENCIA	12
MANUAL DE USO	2	4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	12
1. CARACTERÍSTICAS	4	4.3 VUELO ACELERADO	13
1.1 ¿PARA QUIÉN?	4	4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	13
1.2 HOMOLOGACIÓN	4	4.5 NUDOS EN VUELO	14
1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO	4	5. PERDER ALTURA	14
1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES	5	5.1 OREJAS	14
1.5 ELEMENTOS COMPONENTES	6	5.2 BANDAS B	14
1.6 PERFIL	6	5.3 BARRENA	14
2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE	7	6. MEDIOS ESPECIALES	15
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	7	6.1 VUELO A REMOLQUE	15
2.2 PROCEDIMIENTO	7	6.2 VUELO ACROBÁTICO	15
2.3 MONTAJE AL MOTOR	7	7. INSTRUCCIONES DE PLEGADO	15
2.4 MONTAJE DEL ACELERADOR	7	8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO	15
2.5 UTILIZACIÓN DEL ACELERADOR	8	8.1 MANTENIMIENTO	15
2.6 TRIMMERS	8	8.2 ALMACENAJE	16
2.6.1 EN VUELO	9	8.3 REVISIÓN Y CONTROLES	16
2.6.2 ATERRIZAJE	9	8.4 REPARACIONES	16
2.6.3 CORRECTOR DE RUTA CC	9	9. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	16
2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS	10	10. GARANTÍA	17
3. PRIMER VUELO	10	11. DATOS TÉCNICOS	18
3.1 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	10	11.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS	18
3.2 ELECCIÓN DEL LUGAR	10	11.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES	19
3.3 PREPARACIÓN	10	11.3 ELEVADORES	20
3.4 PLAN DE VUELO	11	11.4 PLANO DE LÍNEAS KOUGAR 2	21
3.5 CHEQUEO PRE-VUELO	11	11.5 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 2 20	22
3.6 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	11	11.6 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 2 23	22
3.7 ATERRIZAJE	11	11.7 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 2 25	23
4. EN VUELO	12	11.8 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 2 28	23
		11.9 HOMOLOGACIÓN	24



## 1. CARACTERÍSTICAS

### 1.1 ¿PARA QUIÉN?

El KOUGAR 2 es un parapente concebido para ser utilizado con motor. Apto para todo tipo de vuelo motorizado, excluyendo el acrobático. Dirigido a pilotos plenamente autónomos con amplia experiencia de vuelo y sentido común que quieran disfrutar del vuelo motorizado ya sea en largos vuelos de travesía, o de corto recorrido, pero con una vela rápida y con altas prestaciones.

EL vuelo con motor es una actividad relativamente nueva que sigue evolucionando continuamente. Es esencial que para obtener el máximo rendimiento de la vela, el conjunto motor, hélice, silla, experiencia piloto sea el adecuado.

### 1.2 HOMOLOGACIÓN

El KOUGAR 2 cumple con los requisitos exigidos por el reglamento normativo EN 926-1. Los ensayos de carga y tracción fueron realizados en las instalaciones de laboratorio Air Turquoise en Suiza.

Test de choque 1.000 kg.  
Test de carga 8g 145 kg.  
Test de carga 6g 193 kg.  
Load test report EN 926-1:2006 & LTF 91/09

Dispone del certificado de aeronavegabilidad emitido por la D.G.A.C – Dirección General Aviación Civil- como ULM clase 1. Y el certificado emitido por el fabricante.

Cualquier alteración en el parapente invalidara todos los certificados.

### 1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO

Todo el equipo de NIVIUK Gliders realizó un extenso y minucioso trabajo de diseño, una puesta a punto con muchas horas de pruebas e innumerables vuelos, con numerosos prototipos ensayados y en todas las condiciones de vuelo posibles. Todo este intenso trabajo de desarrollo apoyado por la experiencia de todo el equipo ha conseguido lograr un producto de inmejorable comportamiento.

Conseguir superar las prestaciones de los otros perfiles réflex pero aportando y mejorando en aspectos que para nosotros debían de ser tratados con una visión más aerodinámica fue el punto de partida para el diseño de nuestro nuevo perfil réflex RSP.

En el despegue gracias a las nuevas tecnologías SLE y RAM conseguimos un borde de ataque con menos peso, una mayor rigidez en las bocas y una colocación de estas siempre dispuestas a la entrada de aire. Esto se traduce en un hinchado sin aceleración mas progresivo y que permite disponer de tiempo extra sobre los otros perfiles una vez el ala esta sobre su cabeza y se decide empezar la carrera.

La carrera de despegue uno de los puntos más comprometidos y en donde los pilotos necesitan disponer de ayudas tecnológicas a su alcance para que esta no comprometa el despegue y pueda ser realizado de manera sencilla. Los perfiles réflex tradicionales necesitan de una velocidad elevada para conseguir una sustentación adecuada, dicho de otra manera, es necesario una carrera rápida y larga, quedando el piloto expuesto a tener que abortar el despegue si no se cumplen todos los requisitos. Con la aportación de nuestro perfil réflex RSP el ala despega mucho antes, sin necesitar de tanta velocidad ni de tanta distancia en la carrera ya que la sustentación se produce casi de inmediato requiriendo del piloto una carrera corta y de menor velocidad.

Ya en el aire, precisión en la respuesta, manejabilidad, seguridad, estética y una alta velocidad conseguida gracias al perfil Reflex System Profile

(RSP), y a la utilización de la misma tecnología en borde de ataque SLE y en borde de fuga STE que tantos éxitos nos ha aportado en la alta competición y que ahora son perfectamente adaptados a esta ala de paramotor para disfrute de los pilotos de esta disciplina.

Su mando te deja claro que ligereza y eficacia son conceptos que se complementan, incluso en las condiciones más adversas toda orden es transmitida con diligencia siendo la respuesta del KOUGAR 2 la esperada.

Su manejabilidad se mostrará en todas las facetas del pilotaje como un verdadero aliado del piloto, permitiéndole explorar más allá de sus conocimientos sin riesgo a una mala respuesta por parte del KOUGAR 2. Importante ver utilización de los frenos 2.8

A medida que soltamos los trimmers el ala se transforma, se vuelve mucho más sólida penetrando sin pestañear en las diferentes capas de aire, absorbiendo la turbulencia, incrementando su estabilidad y reduciendo el posible balanceo de la vela. Importante ver utilización de los trimers en 2.7

El consumo del motor en la mejor relación velocidad consumo es sustancialmente mejor que con los otros perfiles. Es decir, su velocidad de crucero y su consumo son excelentes para los amantes de las rutas largas.

Si por el contrario preferimos obtener la máxima velocidad, el consumo se equipara a los habituales.

Para el aterrizaje, tenemos que invertir el mismo proceso descrito en el despegue obteniendo una parada sin velocidad, con un planeo corto, con la total posibilidad de dirigir el ala donde precisemos. Ya sea la toma grande o pequeña, nuestro Kougar 2 tomará en ella con precisión y una restitución excelentes.

Vale la pena recordar que el mejor parapente en manos de un mal

piloto no garantiza un final feliz, la seguridad pasiva del KOUGAR 2 debe de estar acompañada además, por la seguridad pasiva en los demás elementos del equipo de vuelo, relación potencia motor – peso, silla, casco, paracaídas de emergencia, etc. Este extraordinario comportamiento del KOUGAR 2 y un pilotaje con sentido común nos permitirán disfrutar de muchas horas de vuelo con total tranquilidad.

#### 1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES

El KOUGAR 2 no sólo introduce nuevos métodos de diseño sino también nuevas tecnologías de producción. Del ordenador de Olivier a la pieza acabada de cortar no es posible un solo milímetro de error, el corte de cada uno de los elementos de ensamblaje que componen la vela es cortado uno a uno mediante un riguroso trabajo de corte extremadamente minucioso. Para el posterior marcaje y enumeración de cada pieza es utilizado el mismo minucioso sistema, evitando así posibles errores en este delicado proceso.

El tipo de suspentaje utilizado en el Kougar 2 sorprenderá quizás a algunos pilotos de paramotor, acostumbrados a repartos de carga más clásicos y a diámetros más elevados. Los pilotos de paramotor no pueden quedarse al margen de la evolución tecnológica de los materiales a la cual el mundo del vuelo en general está viviendo. El argumento de más grosor es igual a mayor resistencia es opuesto al principio de cuanto más ligero y resistente mejor. Creemos que toda mejora aerodinámica debe de ser tenida en cuenta y eso es lo que aplicamos en la fabricación de nuestros parapentes, sin disminución alguna de la seguridad.

Los suspentes son fabricados semi automáticamente, todas las costuras son rematadas bajo supervisión ocular de nuestros especialistas. Organizar el puzle que es el proceso de ensamblaje resulta con este método más fácil de organizar economizando recursos para un control de calidad más riguroso.

Todos los parapentes NIVIUK Gliders son sometidos a un control final

extremadamente riguroso. La campana es cortada y ensamblada bajo estricto orden impuesto por la automatización de este proceso. Todo el cono de sustentaje es medido en cada vela individualmente después de su montaje final en la campana.

Cada vela es controlada individualmente para su revisión ocular final. Cada parapente es empaquetado siguiendo las directrices de mantenimiento y conservación de los materiales más avanzadas.

Los parapentes NIVIUK Gliders están contruidos con materiales de primera calidad, acordes a las necesidades de rendimiento, durabilidad y homologación exigidos por el mercado actual.

Ver datos de materiales en páginas finales.

## 1.5 ELEMENTOS COMPONENTES

El KOUGAR 2 es entregado a su propietario con una serie de componentes que son de gran utilidad en el uso y mantenimiento de nuestro equipo:

- Una nueva mochila Kargo de 175 L de capacidad. Nos permite transportar todo el equipo sin problemas de espacio y con gran comodidad.
- Una bolsa de plegado interior para proteger nuestra KOUGAR 2 de posibles daños durante el almacenaje.
- Una cinta de compresión nos permitirá recoger la vela en el menor espacio posible
- Un kit de reparación de tela ripstop autoadhesiva del mismo color que nuestra ala y repuestos de los bloqueadores de los maillones.

El manual de uso completo lo puedes encontrar en [www.niviuk.com](http://www.niviuk.com)

## 1.6 PERFIL

El trabajo sobre el nuevo perfil nos aportaba a medida que avanzábamos en el proyecto condicionantes de los cuales emanan en sí mismos sustanciales mejoras en comparación a los resultados obtenidos con perfiles más clásicos. No era necesaria más potencia, no eran necesarios más metros de tela, la propia aerodinámica del nuevo perfil se mostraba bien explicita en mostrarnos sus cualidades:

Es un parapente con un inflado sorprendente que puede despegar y aterrizar a baja velocidad. Esto se debe en gran parte a la incorporación por primera vez en paramotor de la tecnología RAM Air Intake en el borde de ataque.

El RAM Air Intake se caracteriza por una disposición interior de las bocas de entrada de aire lo que permite un inflado rápido pero suave y más estabilidad. Con esta transformación del borde de ataque la vela puede ser más veloz y compacta (hemos adecuado la carga alar al perfil para que todas las tallas sean más eficientes), pero a la vez más segura y agradable de volar.

Otro de los avances del Kougat 2 es la evolución en cuanto a diseño del Reflex System Profile (RSP). Con este nuevo sistema la vela navega mejor sin perder planeo, velocidad y seguridad pasiva. Además consigue reducir notablemente el consumo de combustible: se necesita menos potencia de motor para conseguir más rendimiento, lo que además aumenta significativamente el margen de reserva del motor.

- El borde de ataque dotado con el SLE y con RAM,
- El despegue se produce mucho antes; el poder disponer de una toma de carga inmediata a una velocidad lenta nos permite con poco viento y poca carrera realizar un despegue sin necesidad de recurrir a grandes velocidades.
- Su sistema de trims nos permite una vez en el aire poder alcanzar velocidades de crucero bastante más elevadas que la media de su categoría. El funcionamiento del trim es fluido, preciso y de fácil manejo en los dos sentidos de su recorrido. Su explicito marcaje métrico nos

permite acomodar simétricamente ambos lados.

- El sistema RSP reduce notablemente el consumo de combustible al no necesitar el motor de tanta potencia para entregar la misma velocidad. Al motor le es más dulce empujar un perfil Niviuk con RSP que un réflex convencional.
- Menor consumo/ mayor autonomía. Menor necesidad de potencia/ mayor durabilidad y eficacia mecánica. Perfil con RSP/ mayor eficacia.
- Un manejo del ala mucho más sencillo, directo y preciso, el giro fluido, suave y eficaz.
- Una mejor penetración del conjunto en la masa de aire, el perfil penetra mejor, el RAM mantiene la mordida constante, el RSP mantiene el flujo de aire y hace más eficaz al trabajo de los trims, una importante reducción del número de líneas totales reduce otra parte de la resistencia, mejorando mas el consumo y optimizando el empuje.
- En la aceleración, permanece sobre su eje sin sufrir la propulsión de la hélice, transformando el empuje eficazmente en ascendencia o en velocidad a voluntad del piloto y en respuesta a la disposición de los trims.
- Su estabilidad en todo su gran rango de velocidades nos facilita la adaptación a todo tipo de vuelos, desde una pasada súper lenta para sacar una buena fotografía a una larga ruta con velocidad crucero elevada y un consumo reducido.

## 2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

### 2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para el desempaque y montaje, recomendamos se realice en una área llana y despejada, sin excesivo viento y libre de obstáculos que nos permita realizar todos los pasos requeridos para el reconocimiento del equipo, hasta terminar haciendo un hinchado del NIVIUK Gliders KOUGAR 2.

Es recomendable que todo el proceso sea supervisado por un instructor o vendedor, solo ellos podrán resolver cualquier duda de una manera

segura y profesional.

### 2.2 PROCEDIMIENTO

Retirar el parapente de la mochila, abrirlo y desplegarlo, extendiéndolo con las líneas por encima del intradós y orientado hacia la dirección del hinchado, revisar que la tela y el suspentaje no presenten anomalías, verificar el correcto cierre de los maillones de unión de los suspenes a las bandas. Identificar y ordenar las líneas A, B, C, D los frenos y las bandas correspondientes en la posición correcta, comprobando que queden libres de enganches y nudos.

### 2.3 MONTAJE AL MOTOR

Una vez posicionada la vela y preparado el motor, debemos de fijar las bandas del Kougat 2 al enganche del motor. El fabricante del motor deberá de especificar los puntos de enganche.

### 2.4 MONTAJE DEL ACELERADOR

El sistema de aceleración del KOUGAR 2 se acciona empujando con los pies la barra del acelerador. Este sistema debe regularse y conectarse apropiadamente por el piloto.

Para su instalación, la mayoría de arneses y sillas de paramotor ya disponen de una preinstalación de acelerador, sólo tendremos que reseguirla y enlazar los ganchos del acelerador con los de las bandas. Hemos de tener en cuenta que se debe regular a la distancia justa para su utilización, ¡esta distancia varía para cada piloto! Recomendamos probar todo el sistema de aceleración colgados en un utillaje para tal efecto, la mayoría de escuelas disponen de uno.

**Warning:** Es muy importante que cuando no se utilice el acelerador, se disponga de un sistema de recogida evitando el efecto péndulo y posible enganche con la hélice.

## 2.5 UTILIZACIÓN DEL ACELERADOR

El acelerador del Kougat 2 es un sistema de variación de la velocidad no permanente y de rápida modificación que se acciona con los pies a través del acelerador.

Para acelerar el piloto deberá de extender las piernas con los pies apoyados en la barra del acelerador.

Para desacelerar el piloto deberá de encoger las piernas hasta la posición inicial.

Es responsabilidad del piloto decidir la cantidad de aceleración en cada momento, hay que tener presente que el acelerador no es el único sistema de variación de la velocidad. Se deberá de ser siempre en cuenta la relación:

acelerador	trimmers	freno	c.c
100%	100%	0%	ok
100%	0%	100%	ok
0%	100%	100%	ok

El gráfico indica la máxima utilización en aire calmado. El incremento de la velocidad del viento y de la turbulencia deberán de ser sopesados por el piloto que deberá actuar siguiendo los límites de seguridad que la aerología le permita antes de tomar cualquier decisión.

## 2.6 TRIMMERS

Utilización de los trimmers:

Los trimmers son un sistema de modificación ajustable del perfil. Se accionan liberando trimmers. Esta operación se realiza presionando suavemente sobre el bloqueador metálico "trimmer" permitiendo que se libere el recorrido de cinta deseado. Si dejamos de presionar la cinta

queda de nuevo bloqueada en ese punto. En argot los pilotos llaman a esta operación "soltar trimmer".

Una vez bloqueado no vuelve solo a su estado inicial. El piloto es el único responsable de su bloqueo-desbloqueo.

La maniobra inversa se realiza tirando verticalmente y hacia abajo del tope de la cinta liberada, sin tocar para nada el bloqueador metálico. En argot "recoger trimmer".

Los trimmers deben de trabajar de manera simétrica.

Despegue:

Gracias al perfil utilizado en el Kougat 2, todas las facetas del vuelo pueden ser controladas a voluntad por el piloto utilizando los trimmers, de apreciada ayuda en el despegue.

El sistema RAM pre-configura las bocas en la mejor disposición posible, ayudando tanto en el hinchado como a la rápida configuración del perfil. Esta aportación en sí misma ya representa una notable mejora en la fase de hinchado, principalmente sin viento. Pero nuestro mejor aliado en esta fase serán los trimmers.

El Kougat 2, incluso sin viento y con los trimmers cerrados hincha sin problema alguno. No obstante, podemos adecuar la velocidad de subida del ala liberando los trimmers hasta ajustar la velocidad de ascenso adecuada a cada situación.

No debemos confundir la velocidad de hinchado con la de carrera. Es importante recordar que la velocidad mínima de despegue se consigue con los trimmers cerrados a tope, a medida que aumentemos el recorrido del trim la velocidad de despegue necesaria será mayor.

Así pues cada piloto dispone de la posibilidad de adecuar su carrera en función de los parámetros de cada despegue.



## 2.6.1 EN VUELO

El piloto dispone de un amplio recorrido de trimmers que le permite aumentar su velocidad a medida que libera trim.

La numeración estampada en todo el recorrido del trim nos permite de manera directa y sencilla saber si el ala esta simétrica o asimétrica (compensación del par motor), saber en todo momento qué cantidad exactamente de trimmers tenemos liberado y cuánto nos queda por liberar o por recoger. Con esta numeración, el piloto se familiarizará rápidamente con su uso facilitando la automatización de la mecánica gestual sobre la acción de quiero más o menos trimmers de manera clara y con precisión.

El perfil Reflex System Profile (RSP) tiene su máxima efectividad réflex cuando los trimmers están liberados totalmente. En ese punto el perfil es capaz de alcanzar una elevada velocidad. Lógicamente es en este punto en donde el hasta ahora reducido consumo de combustible y poca demanda de empuje pasan a un segundo término priorizando la velocidad a costa del consumo y solicitando más empuje. Pero donde el (RSP) es sorprendente es en el vuelo con los trimmers a poco más de medio recorrido, aquí la relación empuje-consumo es muy baja para obtener un rendimiento, velocidad y planeo muy superiores a las entregadas por otro tipo de perfiles.

A trimmers recogidos, el Kougat 2 es una máquina precisa, divertida, capaz de planear casi con el ralenti del motor. Todo esto manteniendo en todo momento la operatividad y disponibilidad de utilizar los frenos en todo el recorrido de su uso.

## 2.6.2 ATERRIZAJE

De nuevo, el perfil Reflex System Profile (RSP) nos brinda la comodidad de poder terminar el vuelo sin la necesidad de una carrera larga y tediosa.

Será necesario cerrar los trimmers al mínimo y el perfil RSP se comportará como una vela convencional, con total operatividad en los frenos, con un planeo agradecido, una lenta velocidad de entrada y la posibilidad de tomar en un mínimo espacio con una restitución franca y efectiva. A recordar que con viento nulo la inercia debe de ser contrarrestada con la restitución de la frenada y/o la carrera del piloto.

En aterrizajes con condiciones de viento moderado, al ser la velocidad-suelo más reducida, un simple frenado progresivo y la toma con el KOUGAR 2 se producirán también de forma sencilla y suave. Si optamos por el aterrizaje con los trimmers abiertos o medio abiertos, esto es posible, pero será necesario ir adecuando la frenada a la velocidad controlando y dosificando la frenada en el momento de la restitución, lógicamente necesitaremos más terreno que con los trimmers cerrados.

El Kougat 2 transforma la velocidad en sustentación a medida que el piloto lo solicita, permitiendo un enorme margen de error y proporcionado un aterrizaje sencillo y eficaz, ya sea con brisa o sin ella.

## 2.6.3 CORRECTOR DE RUTA CC:

Nueva ubicación de este elemento en el KOUGAR 2. Ahora el CC está anclado al freno, lo que hace que su utilización sea más sencilla y eficaz. Esto permite al piloto accionarlo y controlarlo sin tener otro elemento más en la mano, facilitando de esta forma su uso en todo momento al no tener que desplazar la mano una vez iniciado el giro.

Los pilotos de largos recorridos son conocedores de la importancia de no deformar el perfil para optimizar el rendimiento al máximo. Ante la necesidad de realizar pequeñas modificaciones en su rumbo, tienen a su disposición el Corrector de Ruta (CC). Este "tira establos" nos permite realizar pequeñas modificaciones de nuestro rumbo, sin necesidad de perder prestaciones en el perfil.

Lo mismo sucede con los giros, podemos iniciarlos primero con el CC o

una vez dentro del giro modificar el radio utilizando el CC. Situación útil para los amantes de las pilonas.

Su utilización es sencilla, instalado junto al freno, pero no pasa por la polea, permitiendo al piloto recoger hilo sin aplicar mas freno. Para su recogida bastará no ejercer presión alguna sobre él y retornará a su lugar de partida.

## 2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS

Los frenos salen de fábrica con la medida estándar para su uso. No obstante y debido a la gran variedad de motorizaciones, esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de anclaje que se use en la motorización que cada piloto use, alto o bajo y también para adaptarlos a la morfología de cada piloto.

A tener en cuenta que al liberar trimmers la polea aumenta la distancia sobre el piloto y puede darse el caso en motorizaciones que si el piloto suelta el freno no pueda retomarlos de nuevo, quedando sin control sobre el ala.

En caso que fuera necesario modificarla para acomodarla, debemos de aflojar el nudo, deslizar la línea por la manija del freno hasta el punto deseado y volver a ajustar el nudo con firmeza. La línea de freno siempre ha de pasar. Por dentro de la polea.

Esta regulación deberá ser realizada por personal cualificado, siempre comprobando que la modificación no comprometa el borde de fuga, dejándolo FRENADO, que ambos lados queden simétricos y que la longitud sea la adecuada cuando soltemos todo el trim.

Los nudos mas aconsejados para fijar el freno son el as de guía o el ballestrinque.

## 3. PRIMER VUELO

### 3.1 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO

Una vez revisado todo el equipo y comprobado que las condiciones de viento son las apropiadas, podemos practicar en tierra el hinchado del KOUGAR 2 tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento.

El hinchado del KOUGAR 2 es fácil y suave y no requiere de una sobrecarga de energía. Hinchará realizando una suave presión con el cuerpo, mediante el arnés y ayudando el movimiento con las bandas "A", sin tirar de ellas, sólo acompañando el movimiento natural de subida del ala. Una vez el ala se posicione a las (12) bastará un control apropiado con los frenos para retenerla sobre nuestra cabeza.

Recomendamos que la colocación del Kougar 2 en el suelo sea realizada en forma de herradura acentuada, esta colocación facilita el hinchado en todo tipo de condiciones.

### 3.2 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para la realización del primer vuelo con tu KOUGAR 2, recomendamos realizarlo en tu zona de vuelo habitual acompañado por un instructor certificado.

### 3.3 PREPARACIÓN

Para la preparación, repetir el procedimiento del apartado 2 desempaquetado y montaje.

Recomendamos disponer el ala en forma de herradura para la colocación de la vela en el suelo. Preparar el ala (libre de nudos o enredos, sin vueltas en las bandas, correctamente fijadas en sus anclajes). Su disposición en la zona de despegue es de fundamental importancia. Elegir la zona apropiada dependiendo de cómo entre el viento en el lugar. Disponer el Kougar 2 en forma de herradura como si formara parte de un

gran círculo será una excelente manera de garantizar un buen despegue.

### 3.4 PLAN DE VUELO

Es necesario realizar un plan de vuelo previo, para evitar posibles errores en la toma de decisiones.

### 3.5 CHEQUEO PRE-VUELO

Una vez más recordamos que este manual solo hace referencia al chequeo sobre la vela. Es responsabilidad del piloto conocer y ejecutar todos y cada uno de los chequeos recomendados por cada fabricante de las diversas partes de su equipo.

Una vez listos, y antes de despegar realizar otro chequeo del equipamiento, montaje correcto y líneas libres de enganches o nudos. Comprobar el correcto ajuste de los trimmers en la posición de despegue. Comprobar que las condiciones son las apropiadas para nuestro nivel de vuelo. Comprobar el calentamiento y empuje del motor. Nivel de combustible suficiente. Comprobar el correcto posicionamiento del paracaídas. Casco y maillones bien cerrados. Control del tráfico, etc.

### 3.6 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Tanto para el despegue a pie en motor como en Trike no se requiere de ninguna técnica en especial. El control del Kougar 2 es intuitivo, el ala sube suave, fácil y progresivamente, se coloca en la vertical sin tendencia a los movimientos oscilatorios y sus correcciones en el caso de que fueran necesarias son admitidas con una amplia tolerancia, informando al piloto en todo momento de la situación. Los frenos son operativos en todo momento y permiten sin problemas tanto las correcciones como el control del ala.

Una vez el piloto decida que el despegue será realizado, el Kougar 2 dispone de una toma de carga excelente, el empuje de la motorización

es transformado en sustentación en una corta distancia, incluso en el despegue con trike la sustentación aparece poco después de los 25 k/h de manera clara y sin falsas tomas.

La fase de despegue en condiciones de viento nulo no supone contratiempo alguno para el KOUGAR 2. Ha sido diseñado para que la vela suba fácilmente, no se adelante, ni se quede retrasada, contando además, con una estabilidad direccional excelente y una toma de carga rápida y progresiva. Realizar una acción de hinchado suave y progresiva, no necesita energía de más. Recordemos la importancia de la posición de los trimmers, ver apartado 2.7.

### 3.7 ATERRIZAJE

De nuevo el perfil Reflex System Profile (RSP) nos brinda la comodidad de poder terminar el vuelo sin la necesidad de una carrera larga y tediosa.

Será necesario cerrar los trimmers al mínimo y el perfil RSP se comportará como una vela convencional, con total operatividad en los frenos con un planeo agradecido, una lenta velocidad de entrada y la posibilidad de tomar en un mínimo espacio con una restitución franca y efectiva. A recordar que con viento nulo la inercia debe de ser contrarrestada con la restitución de la frenada y/o la carrera del piloto.

En aterrizajes con condiciones de viento moderado, al ser la velocidad-suelo más reducida, un simple frenado progresivo y la toma con la KOUGAR 2 se producirán también de forma sencilla y suave. Si optamos por el aterrizaje con los trimmers abiertos o medio abiertos, este es posible, pero será necesario ir adecuando la frenada a la velocidad controlando y dosificando la frenada en el momento de la restitución, lógicamente necesitaremos más terreno que con los trimmers cerrados.

El Kougar 2 transforma la velocidad en sustentación a medida que el piloto lo solicita, permitiendo un enorme margen de error y proporcionado un aterrizaje sencillo y eficaz, ya sea con brisa o sin ella.

## 4. EN VUELO

Es importante remarcar que en función de la talla varía el comportamiento y las reacciones del ala, incluso dentro de la misma talla y con la diferencia de carga alar hace que el comportamiento del ala sea distinto.

Disponer del conocimiento que nos proporciona saber nuestra carga alar hará que nuestras decisiones sean más adecuadas en la manera de afrontar las diferentes situaciones del vuelo.

A mayor carga alar menor riesgo de incidencias pero mayor rapidez en las reacciones del ala.

El mando es ágil y suave. Nos permite dirigir la vela fácilmente sin destinar esfuerzos extras a ello y sin la sensación de dureza de los parapentes réflex clásicos. Otro mando tip, situado en el establo y fijado al mando principal, permite al piloto controlar el ala en vuelo acelerado. Esto facilita y simplifica los cambios de trayectoria y mejora el rendimiento de los giros a gran velocidad.

Con el Kougur 2 se puede usar el mando con el trim suelto sin alterar la eficacia del perfil réflex. La vela gira sin que las puntas se adelanten y sin que el mando se vuelva rígido e ingobernable. La seguridad no admite márgenes de tolerancia.

Por otro lado, gracias al rendimiento de la vela no se necesitan motores de alta cilindrada. Con el Kougur 2 podemos volar sin problemas de empuje con cilindradas 125 y 80 centímetros cúbicos.

### 4.1 VUELO EN TURBULENCIA

Una absorción de la turbulencia increíble, tanto a régimen de vuelo normal como acelerado, con la clara percepción de que la vela siempre quiere avanzar mordiendo el aire y sin el efecto de rebote en esa masa de aire.

Reacciona admirablemente en vuelo pasivo, es decir, sin intervención

del piloto; ofrece pues un muy alto grado de seguridad en condiciones turbulentas. Igualmente todo parapente requiere de un pilotaje acertado para cada condición, siendo el piloto el último factor de seguridad.

### Sobre mando

La mayoría de los incidentes de vuelo en parapente son por causa de acciones erróneas del piloto, las cuales sumadas, dan como resultado configuraciones anormales de vuelo (cascada de incidentes). Debemos tener en cuenta que -sobre mandar- el ala sólo llevará a la misma a niveles críticos de funcionamiento. El KOUGAR 2 está diseñado para que él siempre intente recuperar el vuelo normal por sí solo.

Recomendamos tomar una actitud de pilotaje activo en todas las situaciones, accionando (frenando) en la medida justa para mantener el control del ala, permitiendo que se restablezca la velocidad del perfil necesaria para su funcionamiento luego de cada corrección.

No permanecer demasiado tiempo en una acción de corrección (frenado), ya que predisponemos al parapente a situaciones críticas de funcionamiento.

### 4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES

Estas indicaciones deben de ser tomadas como indicaciones estándar a situaciones concretas. No pretenden ser un curso de pilotaje. Son las escuelas de vuelo las encargadas de la capacitación de los pilotos en estas maniobras.

### Plegada asimétrica

Normalmente la plegada se reabre sola, pero en caso que esto no ocurra, controlar la entrada en giro accionando el freno contrario y realizar una acción de freno firme y profunda del lado de la plegada.

Es posible que debamos repetir la acción, hasta que se reabra el lado cerrado, cuidando de no frenar de más el lado que permanece abierto

(control de giro) y dejando recuperar la velocidad de vuelo una vez que se abre la plegada.

#### Plegada frontal

Puede producirse en condiciones de mucha turbulencia, en la entrada o salida de ascensiones fuertes o bien usando el acelerador sin adaptarse a la masa de aire. En caso que suceda, debemos accionar simétricamente ambos frenos, en una acción rápida y profunda para ayudar a la reapertura, sin mantener más que un instante esta acción, liberando los frenos inmediatamente para recuperar la velocidad óptima de vuelo.

#### Barrena plana

Esta configuración (giro negativo), queda lejos de las posibilidades de vuelo normal del KOUGAR 2. Se debe saber que el ala necesitará restablecer la velocidad de aire relativo sobre el perfil, para lo cual debemos liberar los frenos progresivamente y dejar que aumente la velocidad. La reacción normal será de una abatida lateral, con tendencia a girar no más de 360°, para restablecer el vuelo normal.

Cerca del suelo o haciendo pilonas es una situación crítica, en esta situación es preferible mantener el giro negativo que exponerse a una abatida frontal contra el suelo.

#### Parachutaje

La tendencia a entrar o quedarse en parachutaje está eliminada en el KOUGAR 2.

#### Pérdida

ala tendrá una abatida, necesaria para restablecer la velocidad de aire relativo, no debemos frenar de más en ese momento, ya que el parapente necesita tomar velocidad para salir de la pérdida. Si es necesario controlar una posible plegada frontal, frenar simétricamente sólo por un instante y liberar, aún con el ala adelantada.

#### Corbata

Una corbata puede aparecer luego de una plegada asimétrica. La corrección es de la misma manera que en la plegada asimétrica, controlar la entrada en giro accionando el freno contrario e intentar desenredar con el suspenso del establo

Debemos tener cuidado cuando realizamos acciones para liberar la corbata cerca del relieve o de otros parapentes, ya que podemos perder el control de la trayectoria.

### 4.3 VUELO ACELERADO

El perfil del KOUGAR 2 está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su margen de velocidades.

Si sentimos una pérdida de presión, debemos liberar la acción del acelerador y accionar un poco los frenos para aumentar así la incidencia del perfil, recordando que se debe restablecer la velocidad de vuelo luego de la corrección.

NO es recomendable el uso del acelerador cerca del relieve y en condiciones de mucha turbulencia. En caso de necesitarlo, se debe dosificar su acción liberando cuando se pierde presión y equilibrando con acción de frenos. Esta dosificación significa un pilotaje activo sobre el acelerador. Si deseamos volar con los trimmers liberados y usando el acelerador a la misma vez. Debemos de ser doblemente prudentes en aire turbulento.

### 4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu KOUGAR 2 no están operativos, tienes que pilotar la vela tirando suavemente de las bandas D y usar el peso de tu cuerpo para dirigir la vela hacia el aterrizaje más próximo. Estas bandas están bastante blandas debido a que no tienen mucha presión, hay que tener cuidado de no pasarse al tirar de ellas porque

podríamos provocar una pérdida o negativo. Para aterrizar los trimmers deben de estar recogidos y dejaremos máxima velocidad y antes de llegar al suelo tiraremos de las dos bandas D simétricamente.

Este tipo de frenado no es tan efectivo como los frenos, el aterrizaje pues, se realizará a mayor velocidad.

#### 4.5 NUDOS EN VUELO

La mejor manera de evitar estos nudos o enredos es una buena revisión del suspentaje antes del hinchado de la vela para el despegue. Si antes de despegar ves que hay un nudo, deja de correr inmediatamente y no despegues.

En caso de que hayas despegado con un nudo, deberás corregir la deriva cargando todo el peso en la silla del lado contrario al nudo y usar el freno necesario de este mismo lado. Se puede tirar suavemente del freno en el lado con nudo para ver si éste sale, o bien identificar la línea comprometida y tirar de ella, siempre apartados del relieve. En caso de que el nudo esté demasiado apretado y no salga, hay que volar con cuidado y de forma segura hasta el aterrizaje más cercano. Mucho cuidado al intentar sacar el nudo, no hay que tirar muy fuerte del freno, la posibilidad de que la vela entre en pérdida o negativo es mayor con nudos o enredos. Antes de intentar sacar el nudo asegúrate de que no hay pilotos volando cerca.

### 5. PERDER ALTURA

Perder altura rápidamente es un recurso muy importante en determinadas situaciones. Dependerá de cada situación el método apropiado a utilizar para descender rápido.

Estas indicaciones deben de ser tomadas como indicaciones estándar a situaciones concretas. No pretenden ser un curso de pilotaje. Son las

escuelas de vuelo las encargadas de la capacitación de los pilotos en estas maniobras.

#### 5.1 OREJAS

Las orejas son una forma de descenso moderado -3 a -4 m/s, la velocidad suelo disminuye de 3 a 5 km/h y se limita el pilotaje. También aumenta el ángulo de incidencia y la carga alar sobre la superficie que queda abierta.

Para realizarlas toma la línea externa de la banda A de ambos lados, lo más alto que puedas y tira hacia afuera y abajo. Notarás que el ala se pliega por las puntas. Para reabirla, suelta las líneas y se abrirá sola, en caso de que esto no ocurra, frena progresivamente un lado y luego el otro. La reapertura es recomendada de forma asimétrica para no comprometer el ángulo de incidencia y más aún cerca del suelo y en turbulencias.

#### 5.2 BANDAS B

En esta maniobra el ala deja de volar, no hay velocidad horizontal y no hay control sobre el parapente. La circulación del aire sobre el perfil se interrumpe y el ala queda en una situación similar al parachutaje.

#### 5.3 BARRENA

Ésta es la maniobra más efectiva para perder altura rápidamente. Debemos saber que puede adquirir grandes velocidades incrementando mucho la fuerza G, llegando a provocar pérdida de orientación y hasta del conocimiento. Por eso es recomendado realizar esta maniobra gradualmente para adecuar nuestra capacidad de resistir el incremento de fuerzas G.

Un parapente en su máxima velocidad de giro, puede llegar a -20 m/seg., equivalente a 72 km/h de velocidad vertical y quedar estabilizada en espiral a partir de 15m/seg.

Por este motivo, es muy importante conocer y ejercitar la forma de salir.

Esta acción de salida debe ser realizada gradualmente y con acciones suaves, para poder registrar los cambios de presiones y velocidades.

Realiza estas acciones con suficiente altura y moderadamente.

## 6. MEDIOS ESPECIALES

### 6.1 VUELO A REMOLQUE

El KOUGAR 2 no presenta ningún problema en el vuelo a remolque. Es necesario realizar las operaciones referentes a la tracción con un equipo y personal certificado. El hinchado debe realizarse de la misma manera que en vuelo normal. La velocidad del arrastre debe de ser graduada en función de la carga alar.

### 6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque el KOUGAR 2 ha sido probado por expertos pilotos acrobáticos y en todo tipo de situaciones extremas, NO ha sido diseñado para el vuelo acrobático y NO recomendamos un uso en dicho tipo de vuelo.

Consideramos maniobras extremas o acrobáticas todas aquellas que implican pilotaje y la salida del vuelo normal. Realizando maniobras extremas someterás a la vela y tu cuerpo a fuerzas centrífugas que pueden llegar hasta los 4 ó 5 g, desgastando el material de una forma mucho más rápida que con el vuelo normal.

## 7. INSTRUCCIONES DE PLEGADO

El KOUGAR 2 dispone de un borde de ataque complejo donde se reúnen distintos materiales que necesitan de atención. Por lo tanto, utilizar un

método de plegado correcto es importante para alargar la vida de su parapente. La vela debería doblarse en acordeón, poniendo los refuerzos del borde de ataque completamente planos los unos contra los otros. Este método mantendrá su perfil en buen estado sin perjudicar el perfil de la vela ni las prestaciones de la misma. Esté atento para que los refuerzos no estén torcidos o estén doblados. No es necesario un plegado muy apretado, ya que puede dañar el tejido o las líneas.

En Niviuk hemos diseñado el NKare Bag, esta nueva bolsa de plegado te asistirá a plegar rápidamente el parapente y de la misma manera mantendrá el perfil y la integridad de sus estructuras internas en perfectas condiciones.

El NKare Bag nos guiará en el proceso de doblado permitiéndonos recoger las costillas unas sobre las otras ordenando correctamente el SLE en el eje longitudinal “en acordeón” para luego permitirnos de manera sencilla realizar los dobleces transversales que cada modelo requiera en función de las longitudes del SLE . Este sistema de plegado nos garantiza que tanto el tejido como los refuerzos de la estructura interna se mantengan en perfectas condiciones.

## 8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

### 8.1 MANTENIMIENTO

En Niviuk apostamos firmemente por convertir la tecnología en un valor accesible a todos los pilotos. Por eso, nuestras velas están equipadas con los últimos avances tecnológicos trasladados de la experiencia adquirida en competición.

Gracias al sistema de varillas /nylon sticks aplicados en el SLEy RAM obtenemos más seguridad y rendimiento.

Si algún nylon stick se dañase, todos son fácilmente reemplazables,

aconsejamos mirar el video en: <http://vimeo.com/51050682>

El cuidado de tu equipamiento te asegura el correcto funcionamiento de todo el conjunto.

El tejido y las líneas no necesitan lavado, en caso de ensuciarse puedes limpiarlo utilizando un paño humedecido en agua. No utilices productos químicos.

En caso de mojarse, deberás secarlo en un lugar seco, aireado y no exponerlo al sol.

La luz solar daña los materiales provocando un envejecimiento prematuro. No dejes tu parapente expuesto al sol innecesariamente, ni el despegue ni en el aterrizaje, guárdalo debidamente.

Si utilizas el ala en la arena, intenta que ésta no entre por las bocas del borde de ataque, y quita la que haya entrado al final de la práctica. Las aberturas de limpieza en las puntas del ala te facilitarán este trabajo. Si se moja con agua salada, deberás sumergirlo en agua dulce y secarlo en un lugar ventilado y no expuesto al sol.

## 8.2 ALMACENAJE

Escoge para guardar tu equipo un lugar fresco, seco y libre de disolventes, combustibles o aceites.

No se recomienda guardarlo en el maletero de tu coche, ya que las temperaturas al sol pueden ser muy elevadas. Una mochila al sol puede llegar a 60° de temperatura en su interior.

NO se debe aplicar peso encima. El plegado correcto es muy importante para el almacenaje.

## 8.3 REVISIÓN Y CONTROLES

Debes revisar tu KOUGAR 2 periódicamente en tu taller más cercano

cada 100 horas de uso o cada dos años (lo que antes suceda). Sólo de esta manera te garantizas el correcto funcionamiento de tu KOUGAR 2 y el mantenimiento de la homologación.

## 8.4 REPARACIONES

En caso de roturas pequeñas del tejido, podrás repararlo tú mismo provisionalmente con el kit de reparación de tejido adhesivo, siempre que no esté comprometida alguna costura. Cualquier otra rotura deberá ser reparada por un taller especializado o personal capacitado para ello. No aceptes reparaciones caseras.

## 9. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD

Es sabido que el vuelo libre en parapente y con motor es considerado como deporte de alto riesgo, en donde la seguridad depende de quién lo practica.

El mal uso de este equipo puede producir lesiones de carácter irreversible en el piloto o incluso la muerte.

El uso de este parapente queda bajo la responsabilidad del usuario. Ni el fabricante ni el distribuidor pueden aceptar responsabilidad alguna sobre su actividad.

El piloto es único responsable de su propia seguridad y de los hechos que con su equipo realice.

No debes de volar este equipo si no estás habilitado para ello. No aceptes consejos ni cursos informales de nadie que no sea debidamente certificado como instructor.



## 10. GARANTÍA

Todo el equipo y sus componentes disfrutan de una garantía de 2 años contra todo defecto de fabricación.

La garantía no cubre ni el mal uso ni el desgaste normal de los materiales.

## 11. DATOS TÉCNICOS

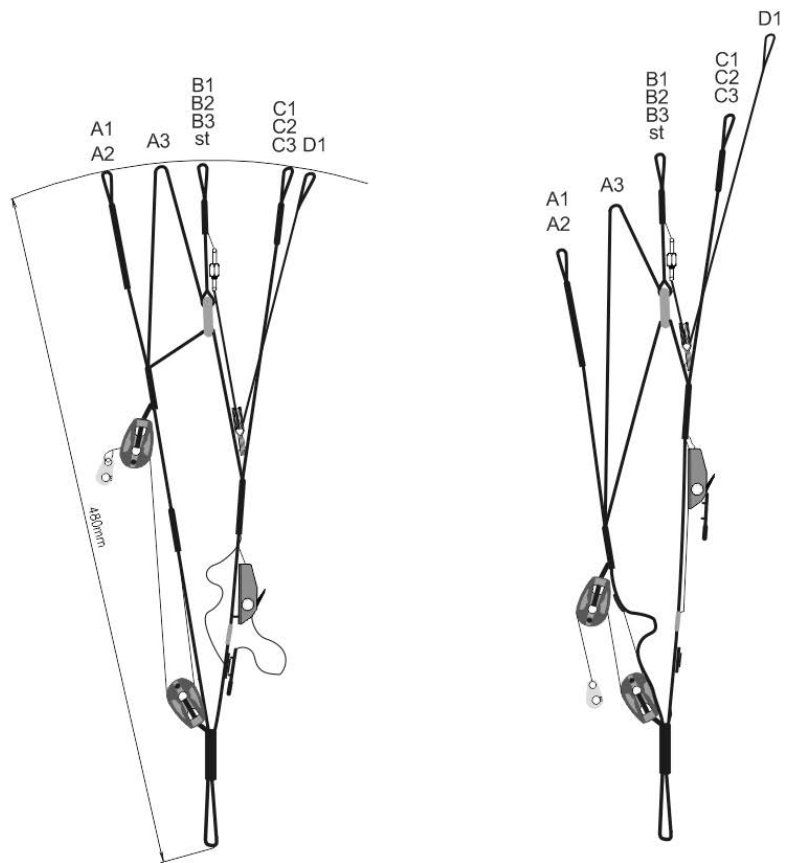
### 11.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS

<b>KOUGAR 2</b>			<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>28</b>
ALVEOLOS	NÚMERO		60	60	60	60
	CERRADOS		14	14	14	14
	CAJONES		23	23	23	23
EN PLANTA	ÁREA	M2	20	23	25,5	28
	ENVERGADURA	M	10,86	11,65	12,27	12,85
	ALARGAMIENTO		5,9	5,9	5,9	5,9
PROYECTADO	ÁREA	M2	17,28	19,88	22,04	24,02
	ENVERGADURA		8,88	9,53	10,03	10,51
	ALARGAMIENTO		4,56	4,56	4,56	4,56
BÓVEDA		%	15	15	15	15
CUERDA	MÁXIMA	M	2,25	2,41	2,54	2,66
	MÍNIMA		0,54	0,57	0,6	0,63
	MEDIA		1,84	1,97	2,08	2,18
SUSPENTES	METROS TOTALES	M	304	327	345	362
	ALTURA	M	6,75	7,25	7,55	7,99
	NÚMERO		182	182	182	182
	PRINCIPALES		2-1-3-4-1	2-1-3-4-1	2-1-3-4-1	2-1-3-4-1
ELEVADORES	BANDAS	4	A/a'/B/C/D	A/a'/B/C/D	A/a'/B/C/D	A/a'/B/C/D
	TRIMS	m/m	135	135	135	135
	ACELERADOR	m/m	180	180	180	180
	CORRECTOR DE RUTA		SI	SI	SI	SI
CARGA TOTAL	MÍNIMA	KG	70	80	90	100
EN VUELO PPG	MÁXIMA	KG	120	140	160	180
CARGA TOTAL	MÍNIMA	KG	70	80	90	100
EN VUELO TRIKE	MÁXIMA	KG	140	160	180	200
PESO DEL ALA		KG	5,2	5,8	6,4	6,8
HOMOLOGACIÓN	8G MÁXIMA 180 KG		EN 926-1	EN 926-1	EN 926-1	EN 926-1
	6G MÁXIMA 240 KG		DGAC	DGAC	DGAC	DGAC
	LOAD TEST	KG	1440	1440	1440	1440

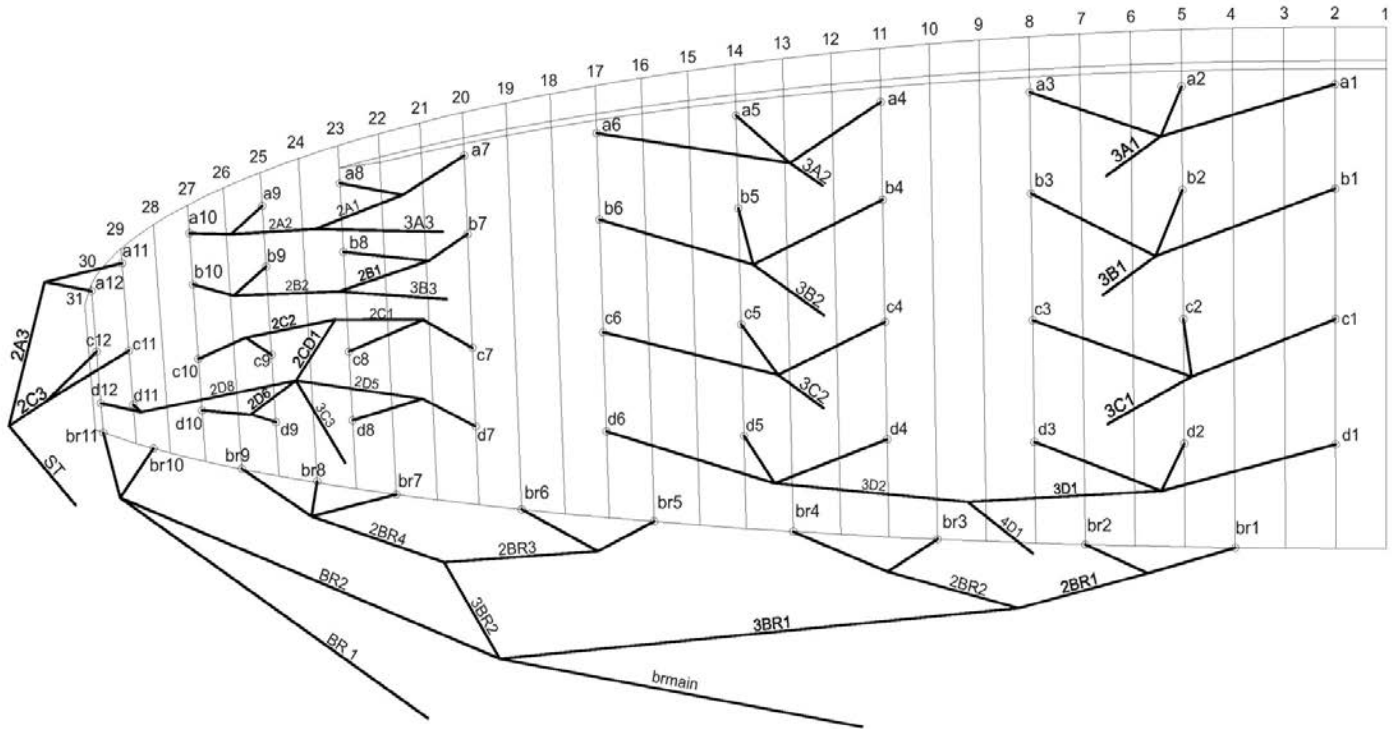
## 11.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES

<b>VELA</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
EXTRADÓS	9017	PORCHER IND (FRANCIA)
INTRADÓS	N 20D MF	DOMINICO TEX CO
PERFILES	9017 E29	DOMINICO TEX CO
DIAGONALES	9018 E29	DOMINICO TEX CO
CINTAS DE CARGA	LKI - 10	KOLON IND. (COREA)
REFUERZOS CARGA PERFIL	W-420	D-P (ALEMANIA)
REFUERZOS BORDE DE FUGA	MYLAR	D-P (ALEMANIA)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)
<b>SUSPENTES</b>	<b>RREFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
CONO ALTO	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
CONO ALTO	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
CONO ALTO	DC - 060	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO ALTO	DC - 040	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO MEDIO	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
CONO MEDIO	TNL - 80	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
FRENO PRINCIPAL	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)
<b>ELEVADORES</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
BANDAS	G-R 18	TECNI SANGLES (FRANCIA)
INDICADOR DE COLOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCIA)
HILO	V138	COATS (INGLATERRA)
MAILLONES	MRI4	ANSUNG PRECISION (COREA)
POLEAS	PY - 1304	ANSUNG PRECISION (COREA)

### 11.3 ELEVADORES KOUGAR 2



# 11.4 PLANO DE LÍNEAS KOUGAR 2



## 11.5 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 2 20

### KOUGAR 2 20

LONGITUD LÍNEAS m/m

	A	B	C	D	br
1	6190	6103	6164	6418	6845
2	6108	6022	6068	6233	6620
3	6122	6038	6090	6207	6547
4	6100	6020	6067	6196	6611
5	6050	5977	6010	6204	6529
6	6082	6016	6060	6348	6486
7	6044	5992	6062	6120	6485
8	5944	5898	5923	5994	6475
9	5885	5861	5900	5933	6548
10	5871	5856	5930	5902	5873
11	5663		5664	5869	5796
12	5618		5625	5880	

LONGITUD BANDAS m/m

	A	B	C	D	
	480	480	480	480	STANDARD
	480	525	570	615	TRIMS ABIERTOS
	300	395	480	565	ACELERADO

## 11.6 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 2 23

### KOUGAR 2 23

LONGITUD LÍNEAS m/m

	A	B	C	D	br
1	6675	6582	6646	6920	7426
2	6589	6497	6546	6725	7186
3	6607	6517	6573	6698	7109
4	6585	6500	6550	6689	7180
5	6533	6455	6491	6697	7096
6	6569	6498	6545	6853	7050
7	6529	6473	6549	6611	7051
8	6422	6372	6400	6476	7041
9	6359	6325	6375	6411	7120
10	6344	6320	6408	6378	6303
11	6113		6115	6342	6220
12	6065		6072	6354	

LONGITUD BANDAS m/m

	A	B	C	D	
	480	480	480	480	STANDARD
	480	525	570	615	TRIMS ABIERTOS
	300	395	480	565	ACELERADO

## 11.7 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 2 25

### KOUGAR 2 25

LONGITUD LÍNEAS m/m

	A	B	C	D	br
1	7050	6951	7018	7308	7928
2	6961	6864	6914	7103	7571
3	6981	6886	6944	7078	7493
4	6960	6870	6922	7069	7569
5	6906	6823	6861	7078	7480
6	6945	6870	6919	7242	7433
7	6902	6844	6924	6989	7436
8	6790	6738	6767	6847	7426
9	6724	6688	6742	6780	7509
10	6708	6682	6776	6744	6753
11	6470	6472	6708	6665	
12	6420	6428	6720		

LONGITUD BANDAS m/m

	A	B	C	D	
	480	480	480	480	STANDARD
	480	525	570	615	TRIMS ABIERTOS
	300	395	480	565	ACELERADO

## 11.8 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 2 28

### KOUGAR 2 28

LONGITUD LÍNEAS m/m

	A	B	C	D	br
1	7411	7307	7377	7681	8219
2	7319	7217	7270	7469	7957
3	7342	7243	7303	7443	7875
4	7321	7227	7281	7435	7956
5	7265	7179	7219	7445	7864
6	7307	7229	7281	7617	7816
7	7263	7201	7286	7354	7820
8	7145	7091	7122	7206	7809
9	7076	7038	7095	7135	7897
10	7059	7033	7132	7098	7105
11	6810	6813	7060	7014	
12	6758	6766	7073		

LONGITUD BANDAS m/m

	A	B	C	D	
	480	480	480	480	STANDARD
	480	525	570	615	TRIMS ABIERTOS
	300	395	480	565	ACELERADO

# 11.9 HOMOLOGACIÓN

## KOUGAR 2 20



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE



**FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1**

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	Révisi <sup>n</sup>			
B	1	0	1	S	F	0	2	7	5	8	E	-

a) Construction en série : B - autres cas : A  
 b) Monoplace : 1 - Biplance : 2  
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiride : 03 - Autogire : 04 - Aérostat : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06  
 d) Code de l'autorité aéronautique  
 e) Numéro d'ordre  
 f) Utilisation : Loin : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	KOUGAR 2 20
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

**DESCRIPTION DE L'ULM**

Activités particulières prévues	n/a		
Options prévues	n/a		
Masse minimale	Masse maximale	Voiture	
70 kg	140 kg	Fabricant	Modèle/Référence
		NIVIUK	KOUGAR 2 20
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage
Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	20 m <sup>2</sup>	1000 daN
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des CMB		Puissance maximale 35 CV	

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile  
Document établi le 11 juillet 2014



Benoît PINON  
Chef du Service Certification,  
Visa de l'autorité de régulation de l'aviation générale

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remis à l'acheteur.

Je soussigné \_\_\_\_\_ certifie que l'U.L.M. numéro de série \_\_\_\_\_ est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

a \_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_  
signature et cachet de l'entreprise

## KOUGAR 2 23



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE



**FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1**

(à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	Révisi <sup>n</sup>			
B	1	0	1	S	F	0	2	7	5	9	E	-

a) Construction en série : B - autres cas : A  
 b) Monoplace : 1 - Biplance : 2  
 c) Paramoteur : 01 - Pendulaire : 02 - Multiride : 03 - Autogire : 04 - Aérostat : 05 - ULM à motorisation auxiliaire : 1A - 2A - 3A - Hélicoptère : 06  
 d) Code de l'autorité aéronautique  
 e) Numéro d'ordre  
 f) Utilisation : Loin : L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	KOUGAR 2 23
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

**DESCRIPTION DE L'ULM**

Activités particulières prévues	n/a		
Options prévues	n/a		
Masse minimale	Masse maximale	Voiture	
70 kg	160 kg	Fabricant	Modèle/Référence
		NIVIUK	KOUGAR 2 23
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'ancrage
Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	23 m <sup>2</sup>	1000 daN
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des CMB		Puissance maximale 35 CV	

Pour le Ministre chargé de l'Aviation Civile  
Document établi le 11 juillet 2014



Benoît PINON  
Chef du Service Certification,  
Visa de l'autorité de régulation de l'aviation générale

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remis à l'acheteur.

Je soussigné \_\_\_\_\_ certifie que l'U.L.M. numéro de série \_\_\_\_\_ est conforme au dossier technique ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

a \_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_  
signature et cachet de l'entreprise



KOUGAR 2 25

  
 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
 ET DE L'ÉNERGIE

  
**FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1**  
 (à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	Révis.
B	1	0	1	S	F	0	2	7	6 0 E -

a) Construction en série - B - autres cas : A  
 a) Monoplace - 1 - Biplace : 2  
 c) Paramoteur - 01 - Pendulaire - 02 - Multibase - 03 - Autogire - 04 - Aérostat - 05 - ULM à motorisation auxiliaire - 1A - 2A - 3A - Hélicoptère - 06  
 d) Code de l'autorité aéronautique  
 e) Numéro d'ordre  
 f) Utilisation : Loisir - L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	KOUGAR 2 25
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

**DESCRIPTION DE L'ULM**

Activités particulières prévues	n/a		
Options prévues	n/a		
Masse minimale	Masse maximale	Voiture	
90 kg	180 kg	Fabricant	Modèle/Référence
		NIVIUK	KOUGAR 2 25
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'encrage
Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	25.90 m²	1000 daN
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP		Puissance maximale 35 CV.	

  
 Pour le Ministère de l'Aviation Civile  
 Document établi le 14/01/2014  
 Benoit PINON  
 Chef de service certification,  
 Sous-Direction de la navigation et aviation générale  
 Visa de l'autorité

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.  
 Je soussigné \_\_\_\_\_ certifie que l'ULM  
 numéro de série \_\_\_\_\_ est conforme au dossier technique  
 ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

\_\_\_\_\_  
 signature et cachet de l'entreprise

KOUGAR 2 28

  
 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
 ET DE L'ÉNERGIE

  
**FICHE D'IDENTIFICATION ULM DE CLASSE 1**  
 (à joindre à la carte d'identification)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	Révis.
B	1	0	1	S	F	0	2	7	6 1 E -

a) Construction en série - B - autres cas : A  
 a) Monoplace - 1 - Biplace : 2  
 c) Paramoteur - 01 - Pendulaire - 02 - Multibase - 03 - Autogire - 04 - Aérostat - 05 - ULM à motorisation auxiliaire - 1A - 2A - 3A - Hélicoptère - 06  
 d) Code de l'autorité aéronautique  
 e) Numéro d'ordre  
 f) Utilisation : Loisir - L - Activité particulière : T - Loisir et activité particulière : E

Appellation ou type d'ULM	KOUGAR 2 28
Constructeur	NIVIUK GLIDERS / AIR GAMES S.L.
Adresse	Carrer del Ter, 6 nave D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - ESPAGNE

**DESCRIPTION DE L'ULM**

Activités particulières prévues	n/a		
Options prévues	n/a		
Masse minimale	Masse maximale	Voiture	
100 kg	200 kg	Fabricant	Modèle/Référence
		NIVIUK	KOUGAR 2 28
Référence manuel d'utilisation	Référence manuel d'entretien	Surface à plat	Résistance minimale d'encrage
Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	Manuel Kougar 2 version 13/6/14 et ultérieures	28 m²	1000 daN
Limitations du constructeur de la voile vis-à-vis des GMP		Puissance maximale 35 CV.	

  
 Pour le Ministère de l'Aviation Civile  
 Document établi le 14/01/2014  
 Benoit PINON  
 Chef de service certification,  
 Sous-Direction de la navigation et aviation générale  
 Visa de l'autorité

A remplir par le constructeur d'ULM en série ou par son représentant pour toute copie conforme remise à l'acheteur.  
 Je soussigné \_\_\_\_\_ certifie que l'ULM  
 numéro de série \_\_\_\_\_ est conforme au dossier technique  
 ayant fait l'objet de la présente fiche d'identification.

\_\_\_\_\_  
 signature et cachet de l'entreprise

