

# **MANUAL DE USO KOUGAR**



## BIENVENIDO

Sinónimo de movilidad y evasión

### 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.

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. Al igual que tú, no solo tenemos sed de vuelo, sino también de placer, de viajes, de aventuras, de momentos privilegiados que se acompañan de una relación muy particular con la masa de aire.

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.

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

---

## MANUAL DE USO

### NIVIUK Gliders KOUGAR

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

El mismo es de carácter informativo, es decir, que no te da la posibilidad de cumplir con los requerimientos de instrucción necesaria para poder pilotar una aeronave de estas características, que sólo puede darte una escuela reconocida por la federación de tu zona de vuelo.

Igualmente, te recordamos que es de suma importancia leer a conciencia la totalidad de los contenidos del manual de tu nuevo KOUGAR. El mal uso de este equipo puede producir lesiones de carácter irreversible en el piloto.

## ÍNDICE

BIENVENIDO	2	5.2 BANDAS B	13
MANUAL DE USO	2	5.3 BARRENA	13
1. CARACTERÍSTICAS	4	6. MEDIOS ESPECIALES	14
1.1 ¿PARA QUIÉN?	4	6.1 VUELO A REMOLQUE	14
1.2 COMPORTAMIENTO EN VUELO	4	6.2 VUELO ACROBÁTICO	14
1.3 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES	5	7. INSTRUCCIONES DE PLEGADO	14
1.4 ELEMENTOS COMPONENTES	5	8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO	15
1.5 PERFIL	5	8.1 MANTENIMIENTO	15
2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE	6	8.2 ALMACENAJE	15
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	6	8.3 REVISIÓN Y CONTROLES	15
2.2 PROCEDIMIENTO	6	8.4 REPARACIONES	15
2.3 MONTAJE AL MOTOR	6	9. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	15
2.4 TIPO DE ARNES	6	10. GARANTÍA	15
2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR	7	11. ANNEXOS	16
2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	7	11.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS	16
2.7 TRIMMERS	7	11.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES	17
2.8 AJUSTE DE LOS FRENOS	8	11.3 ELEVADORES	18
3. PRIMER VUELO	8	11.4 PLANO DE LÍNEAS	19
3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	8	11.5 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 23	20
3.2 PREPARACIÓN	9	11.6 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 25	20
3.3 PLAN DE VUELO	9	11.7 LONGITUD LÍNEAS KOUGAR 28	21
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	9	11.8 HOMOLOGACIÓN	22
3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	9		
3.6 ATERRIZAJE	9		
4. EN VUELO	10		
4.1 VUELO EN TURBULENCIA	10		
4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	10		
4.3 VUELO ACELERADO	12		
4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	12		
4.5 NUDOS EN VUELO	12		
5. PERDERER ALTURA	12		
5.1 OREJAS - TÉCNICA B3	12		



## 1. CARACTERÍSTICAS

### 1.1 ¿PARA QUIÉN?

El KOUGAR es un parapente avanzado para utilizar con motor. Está diseñado para todo tipo de vuelo motorizado.

Dirigido a pilotos autónomos con experiencia y criterio propio que quieran disfrutar del vuelo motorizado ya sea en 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 sea el adecuado.

### 1.2 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 se consigue un hinchado más fácil ayudado por la nueva tecnología SLE con menos peso en el borde de ataque que proporciona una mayor rigidez de las bocas y una fácil colocación del ala. También gracias al tipo de hinchado que es progresivo y sin aceleraciones el piloto dispone de tiempo extra sobre los otros perfiles, una vez el ala esta sobre su cabeza y 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 despegaba 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 nos 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 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.

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.

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 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 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 y un pilotaje con sentido común nos permitirán disfrutar de muchas horas de vuelo con total tranquilidad.

### 1.3 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES

El KOUGAR 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 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 suspenes 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 suspentaje 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 avanzados. 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.

### 1.4 ELEMENTOS COMPONENTES

El KOUGAR es entregado a su propietario con una serie de componentes que, aun no siendo primordiales, no dejan de tener un destacado papel en la utilización, transporte y almacenamiento del parapente. Además del parapente, una mochila de transporte con suficiente capacidad para albergar todo el equipo una vez correctamente recogido, diseñada para que el transporte a pie del equipo sea lo más agradable posible. Una bolsa de interior para proteger nuestro KOUGAR de posibles daños durante el almacenaje.

Una cinta con clip que nos permitirá, una vez doblada el ala, rodearla con ella para mantener el conjunto firme y guardarlo sin dificultad. Un pequeño kit de reparación de la tela a base de ripstop autoadhesivo. Una Guía Rápida con la información básica sobre nuestra nueva vela. Un pen drive USB con toda la información relevante a la vela en donde encontraremos respuesta a todas las preguntas sobre nuestro KOUGAR, y que también contiene el catálogo completo de NIVIUK Gliders actualizable desde la web.

### 1.5 PERFIL

El trabajo sobre el nuevo perfil nos aportaba a medida que avanzábamos en el proyecto condicionantes de los cuales emanaban 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 explícita en mostrarnos sus cualidades:

- El borde de ataque dotado con el SLE permite el hinchado cómodamente sin viento.
- 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 explícito 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 rélfex 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.
- Dotado para los largos vuelos con un corrector de ruta que nos permite modificar el rumbo, manteniendo la misma velocidad y fineza.
- Una mejor penetración del conjunto en la masa de aire, el perfil penetra mejor, el SLE mantiene la mordida constante, el STE mantiene el flujo de aire y hace más eficaz el trabajo de los trims, una importante reducción del número de líneas totales reduce otra parte de la resistencia, mejorando más 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 consumo reducido que serán la envidia de compañeros.

## 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.

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 suspentas a las bandas. Identificar y ordenar las líneas A, B, C, 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 KOUGAR al enganche del motor. El fabricante del motor deberá de especificar los puntos de enganche.

### 2.4 TIPO DE ARNÉS

EL KOUGAR está diseñado para el vuelo motorizado, aunque es posible volarlo sin motor.

Para su uso sin motor debe de utilizarse con un arnés homologado.

Ver homologación.

Para su uso motorizado, el fabricante de la motorización debe de tener

previsto el tipo de enganche.

Es también aconsejable que antes de volar el KOUGAR, se realice un chequeo de la longitud de los frenos, enganchando el ala al motor, sentarse en la silla y comprobar que el piloto llega a los frenos y trimmers sin dificultad. El KOUGAR viene de serie provisto con una doble instalación preparada para que el piloto pueda adecuar sin problemas el punto de freno a su comodidad. (Ver frenos 2.8)

## 2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR

El sistema de aceleración del KOUGAR 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.

## 2.6 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 tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado del KOUGAR 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 en el suelo sea realizada en forma de herradura acentuada, esta colocación facilita el hinchado en todo tipo de condiciones.

## 2.7 TRIMMERS

### Despegue

Gracias al perfil utilizado en el KOUGAR, todas las facetas del vuelo pueden ser controladas a voluntad por el piloto utilizando los trimmers, y principalmente, los trimmers son de apreciada ayuda en el despegue. El sistema SLE 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 KOUGAR, 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.

### 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 KOUGAR se 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.

### 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 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 KOUGAR 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.

### Corrector de Ruta CC

Los pilotos que gustan de largos recorridos son conocedores de la importancia de no deformar el perfil para optimizar el rendimiento al máximo. Delante de la necesidad de tener que realizar pequeñas modificaciones en su rumbo, tienen a su disposición el Corrector de Ruta (CC). Este “tira estabilos” nos permite realizar pequeñas modificaciones

de nuestro rumbo, sin necesidad de perder prestaciones en el perfil. Su utilización es sencilla, instalado sobre la banda B con un formato de tirador para que pueda ser utilizado con un solo dedo, bastara con separarlo del imán por el cual está fijado y tirar suavemente, sin brusquedades, manteniendo por el tiempo necesario hasta la corrección del rumbo deseada. Para su recogida bastará no ejercer presión alguna sobre él y retornará a su lugar de partida, siendo necesario reajustar el cierre de imán, si es que no se acomoda solo.

## 2.8 AJUSTE DE LOS FRENOS

Las líneas principales de los frenos, vienen reguladas de fábrica con la medida pre-establecida en la homologación, que por definición están instalados en el anclaje alto. Nuestro KOUGAR dispone de dos posibles anclajes para los frenos. Las medidas de cada uno están especificadas en las hojas técnicas. No obstante y debido a la gran variedad de motorizaciones, esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de motorización que cada piloto use y también a la morfología de cada piloto. En caso que fuera necesario modificarla para acomodarla en el anclaje inferior o para alargar unos centímetros, 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 como mínimo por una de las dos poleas. 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 ELECCIÓN DEL LUGAR

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



### 3.2 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 en forma de herradura como si formara parte de un gran círculo será una excelente manera de garantizar un buen despegue.

### 3.3 PLAN DE VUELO

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

### 3.4 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.

### 3.5 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 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 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 km/h de manera clara y sin falsas tomas.

La fase de despegue en condiciones de viento nulo no supone contratiempo alguno para el KOUGAR. 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.

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

#### 4. EN VUELO

Recomendamos prestar mucha atención al informe de la prueba de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación. Ver (pagina web de Niviuk descargas). En él encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona nuestro KOUGAR delante de cada una de las 24 maniobras testadas.

Es importante remarcar que en cada talla puede variar la manera de afrontar la solución a la maniobra incluso dentro de la misma talla a carga máxima o mínima el comportamiento y las reacciones de la vela pueden ser diferentes. Disponer del conocimiento que nos proporciona el laboratorio a través del test de vuelo es pues fundamental para saber cómo afrontar estas posibles situaciones.

El KOUGAR ha sido homologado EN D.

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello.

##### 4.1 VUELO EN TURBULENCIA

Fiel a sus excelentes resultados en la homologación, el KOUGAR garantiza la mejor seguridad posible. El perfil Niviuk Reflex System Profile del KOUGAR le otorga una rigidez a alta velocidad aún no igualada en esta categoría de vela. 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. La vela es estable en todas las circunstancias meteorológicas. 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.

Recomendamos tomar una actitud de pilotaje activo en situaciones de turbulencias, accionando en la medida justa para mantener el control del ala, evitando que ésta se cierre, pero 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, en caso de necesitar controlar, accionar y restablecer la velocidad.

##### 4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES

###### Plegada asimétrica

A pesar de la gran estabilidad del elaborado perfil del KOUGAR, puede producirse en algunos casos una plegada de un lado del ala (asimétrica), en situaciones de turbulencias muy marcadas... generalmente cuando el piloto no anticipa la corrección. En este caso el parapente nos transmitirá una pérdida de presión, a través del comando y del arnés. Para evitar que se cierre realizar una acción de freno del lado comprometido para aumentar el ángulo de incidencia y evitar que pliegue. En caso de que se produzca una plegada, el KOUGAR no tiene una reacción violenta, significando que la tendencia al giro será muy gradual y fácil de controlar, inclinando el cuerpo hacia el lado abierto para evitar que se incremente el giro y mantener la trayectoria, y de ser necesario aplicar un poco de freno del mismo lado. Normalmente la plegada se reabre sola, pero en caso que esto no ocurra, realizar una acción de freno firme y profunda (100%) 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

En condiciones de vuelo normal, el KOUGAR está muy lejos de que se produzca una plegada frontal, ya que el perfil está diseñado para

volar con mucha tolerancia a los cambios bruscos de incidencia. Puede producirse en condiciones de mucha turbulencia, en la entrada o salida de ascendencias 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, aunque una serie de acciones (giros), desde una situación de muy baja velocidad, (volar muy frenado) puede comprometer el funcionamiento del parapente y entrar en esta configuración. No es fácil dar recomendaciones sobre este tipo de configuraciones, ya que dependerá de la naturaleza de la misma, pero 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.

#### Parachutaje

La tendencia a entrar o quedarse en parachutaje está eliminada en el KOUGAR. Esta configuración está muy lejos de las posibilidades de este parapente. En caso de que ocurra, la sensación será que el parapente no avanza, con cierta inestabilidad, falta de presión en los frenos, aunque la campana aparentemente estará perfectamente hinchada. La acción correcta es liberar los frenos y empujar las bandas A (acelerar) hacia el frente o bien inclinar un poco el cuerpo hacia un lado SIN FRENAR.

#### Pérdida

La posibilidad de entrar en pérdida en vuelo normal es remota en el KOUGAR. Puede producirse por volar a una velocidad demasiado baja e intentar una serie de acciones en esta situación, (sobre mandar), en condiciones de turbulencias fuertes. Para provocar una pérdida, se debe llevar al parapente a la velocidad

mínima de vuelo frenando simétricamente y una vez logrado esto, accionar los frenos al 100% y mantener. El parapente caerá hacia atrás para luego estabilizarse sobre el piloto con un cierto péndulo, que dependerá de la forma en que se realice la maniobra. En el momento de comenzar la pérdida no se debe dudar y soltar la acción en mitad de la maniobra, ya que en este caso el parapente abatirá con gran fuerza, pudiendo quedar por debajo del piloto. Debemos mantener la acción unos segundos hasta que se estabilice en la vertical.

Para recuperar la configuración de vuelo, liberamos los frenos en forma progresiva y simétrica, dejando restablecer la velocidad liberando la acción una vez que el ala llega a su punto máximo de adelantamiento. El 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

De todas las posibles situaciones en las que puede encontrarse el KOUGAR esta es de las más difíciles que ocurran. Su proporcionado alargamiento y una estudiada colocación de las cascadas del suspentaje así lo ratifican. Una corbata puede aparecer luego de una plegada asimétrica, en la cual la punta de ala queda “enganchada” entre las líneas. Esta configuración puede provocar una entrada en giro bastante rápida, dependiendo de la naturaleza de la misma. La corrección es de la misma manera que en la plegada asimétrica, controlar la entrada en giro accionando el freno contrario e inclinando el cuerpo y luego, ubicamos la línea que va al establijo, (punta de ala), del lado encorbatado, que está identificada por otro color y corresponde a la línea externa de la banda B. Tiramos de esa línea hasta tensarla y esta acción ayudará a liberar la corbata. Si no logramos liberarla, debemos seguir volando hacia el primer aterrizaje, controlando la trayectoria con el cuerpo y con un poco de freno. 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.

### 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 está diseñado para que él siempre intente recuperar el vuelo normal por sí solo, no intentes accionar de más. Generalmente el sobre mando no se debe al tipo de acción ni a la intensidad de la misma, sino que el motivo es debido a cuánto tiempo mantenemos dicha acción. Debemos permitir que el perfil pueda restablecer la velocidad normal de vuelo, luego de cada acción.

### 4.3 VUELO ACELERADO

El perfil del KOUGAR está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su margen de velocidades, su homologación así lo confirma. Acelerar será de utilidad en situaciones de viento fuerte.

Acelerando, el perfil del parapente queda más sensible a posibles turbulencias y más próximo a una plegada frontal. 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, deberemos de colocar los trimmers como máximo en el 10 de su recorrido.

### 4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu KOUGAR no están operativos, tienes que pilotar la vela tirando suavemente de las bandas C y usar el peso de tu cuerpo para dirigir la vela hacia el aterrizaje. 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 dejaremos máxima velocidad y antes de llegar al suelo tiraremos de las dos bandas C 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.

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello.

### 5.1 OREJAS - TÉCNICA B3

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 restablecer la velocidad horizontal y el ángulo de incidencia, podremos acelerar una vez que entran las orejas. Puedes aplicar orejas hasta el aterrizaje y liberarlas en el momento del frenado.

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.

Aun con la posibilidad de realizar orejas, en los parapentes de nueva generación como es el KOUGAR, cuando se ponen orejas se crean muchas turbulencias en el borde de fuga, además con la longitud de la cuerda y la bóveda de la vela, las orejas tienen la tendencia a provocar un “flap” aumentando mucho más la turbulencia, y ocasionando que el parapente pierda demasiada velocidad haciendo necesario que el piloto la recupere ya sea utilizando el acelerador o saliendo de la maniobra.

Esta técnica para descender rápidamente fue creada y utilizada por los pilotos del Niviuk Team en el 2009 probando un prototipo de competición con la que no podían realizar la maniobra de orejas debido a la nueva repartición de las líneas del suspentaje y a un alargamiento elevado. Con el perfil actual de tres líneas, esta imposibilidad de realizar orejas, o el riesgo que conlleva realizarlas, es una realidad que preocupa a muchos pilotos que gustan de disponer de una técnica de descenso rápido controlada.

Por estas razones, aconsejamos utilizar la línea B3. Esta técnica incrementa fácilmente la tasa de descenso sin provocar los problemas anteriores y sin el riesgo de ocasionar una pérdida, porque se realiza manteniendo siempre una velocidad alta.

#### ¿Cómo?

Localiza la B3, luego realiza el mismo movimiento que se realizaba al meter las orejas: “tirar” del suspente hasta que el establo se retrase, en este momento la vela empezará a reducir la velocidad, las puntas de la vela se irán un poco hacia atrás, luego se incrementará ligeramente la velocidad hasta ser estable y se conseguirá una tasa de caída de 5-6 m/s.

Aconsejamos acelerar siempre que utilices esta técnica. Puedes controlar la dirección girando como si lo hicieses con las orejas puestas. La primera sensación es la de una disminución del viento relativo y una ligera inclinación hacia la parte posterior de la vela, como yendo hacia atrás. Para la salida soltaremos las líneas como lo hacíamos con las orejas y atenderemos la suave abatida de la vela al retomar su tasa de caída normal. Esta técnica te permite descender rápidamente sin tener el riesgo que se produzca una corbata. Es muy cómodo y ofrece mucha facilidad en los giros. Aconsejamos utilizar esta técnica por primera vez en condiciones suaves y con altura. Es una nueva técnica de descenso controlado y con seguridad, que solo necesita de un poco de entrenamiento para ser ejecutada con total comodidad y eficacia.

#### 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 paracaidaje. Para realizarla se toman las bandas B por debajo de los maillones de las líneas y se tira hacia abajo simétricamente (aprox. 20 a 30 cm) manteniendo la posición. En un primer momento la acción es física (dura) por lo cual deberemos tirar con fuerza hasta que el perfil se deforme, donde la fuerza requerida será menor. En este momento debemos seguir con la acción sin soltar. El ala se deforma, su velocidad horizontal es 0 km/h, y su velocidad vertical aumenta hasta los -6 a -8 m/s. dependiendo de las condiciones y de cómo realicemos la maniobra. Para salir, se sueltan en un tiempo ambas bandas, el ala tendrá una abatida suave y retomará el vuelo por sí sola. Es mejor liberar las bandas rápido que lentamente. Se trata de una maniobra fácil pero debemos recordar que el parapente deja de volar, no tiene avance respecto al viento y las reacciones son muy diferentes al vuelo normal.

#### 5.3 BARRENA

Esta 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 e interpretar la maniobra, siempre con altura.

Para iniciar la maniobra se debe inclinar el cuerpo y frenar suavemente del mismo lado. Puedes regular la intensidad del giro frenando un poco el lado externo. Un parapente en su máxima velocidad de giro, puede llegar a -20 m/seg., equivalente a 70 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. Para salir de la maniobra, debemos liberar la acción progresivamente y frenar e inclinar el cuerpo por un momento breve sobre el lado contrario del giro (un tiempo), dosificando esta acción, liberando una vez que comenzó a salir de giro. Esta acción de salida debe ser realizada gradualmente y con acciones suaves, para poder registrar los cambios de presiones y velocidades. Como consecuencia de la salida, el parapente tendrá un momento de péndulo con una abatida de lado, dependiendo de la forma en que se realice la salida. Realiza estas acciones con suficiente altura y moderadamente.

## 6. MEDIOS ESPECIALES

### 6.1 VUELO A REMOLQUE

El KOUGAR 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.

### 6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque el KOUGAR 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 continuo en dicho tipo de vuelo.

La acrobacia es la modalidad más joven del vuelo libre en parapente. Consideramos maniobras extremas o acrobáticas todas aquellas que implican pilotaje y la salida del vuelo normal. Para llegar a aprender de forma segura las maniobras acrobáticas tienes que asistir a los cursos que se realizan sobre agua asistido por un monitor profesional. 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. Si practicas maniobras extremas recomendamos enviar a revisar el suspentaje y la vela cada año como máximo.

## 7. INSTRUCCIONES DE PLEGADO

Este apartado que anteriormente no requería de más organización que la de recoger y empaquetar el ala dentro del macuto ha pasado a ser un punto al que hay que dedicarle cada vez más atención. Directamente vinculado a la utilización de nuevos materiales y técnicas en pro de mejor rendimiento, mejor seguridad y mayor durabilidad, hace que hoy en día sea inevitable la utilización de técnicas concretas en el plegado del ala. El borde de ataque del KOUGAR dotado con el SLE requiere de un plegado acorde con el alto nivel de tecnificación empleado en su fabricación.

Debe este de realizarse cajón a cajón disponiendo paralelamente entre si las costillas del borde de ataque a la vez que organizamos el resto del cajón acorde al doblez inicial, de manera que todas las costillas queden correctamente alineadas unas contra las otras. es importante que todo el borde de ataque permanezca alineado entre sí, siendo el borde de fuga el que se adapte a la longitud restante.

En tres mitades, cada mitad una sobre la otra, quedándonos toda la envergadura del ala recogida en el ancho de la costilla central (+/-). Para el plegado longitudinal es muy importante que el doblez que corresponda al borde de ataque debe de ser como mínimo del mismo largo que el SLE, evitando así todo doblez innecesario.

Esta sencilla técnica de doblado nos permitirá conservar todas las ventajas que obtenemos con la utilización de estos nuevos materiales.

Obviamente un plegado en amplitud, sin dobleces ni compresiones es igualmente válido si disponemos de ese espacio.

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 y STE. 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

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 periódicamente en tu taller más cercano cada 100 horas de uso o cada año (lo que antes suceda). Sólo de esta manera te garantizas el correcto funcionamiento de tu KOUGAR 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. Los fabricantes o los distribuidores no son responsables de cualquier acto o accidente debido a la práctica de este deporte. 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. ANNEXOS

### 11.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS

<b>KOUGAR</b>			<b>23</b>	<b>25</b>	<b>28</b>
ALVÉOLOS	NÚMERO		60	60	60
	CERRADOS		8	8	8
	CAJONES		29	29	29
EN PLANTA	ÁREA	M2	23	25,5	28
	ENVERGADURA	M	11,75	12,37	12,96
	ALARGAMIENTO		6	6	6
PROYECTADO	ÁREA	M2	19,6	21,74	23,87
	ENVERGADURA		9,36	9,85	10,32
	ALARGAMIENTO		4,46	4,46	4,46
BÓVEDA		%	15	15	15
CUERDA	MÁXIMA	M	2,44	2,56	2,69
	MÍNIMA	M	0,61	0,64	0,67
	MEDIA		1,95	2,06	2,16
SUSPENTES	METROS TOTALES	M	279	303	327
	ALTURA	M	7,05	7,42	7,77
	NÚMERO		208	208	208
	PRINCIPALES		3/1/4/2	3/1/4/2	3/1/4/2
ELEVADORES	BANDAS	3	A/B/C	A/B/C	A/B/C
	TRIMS	CM	11,7	11,7	11,7
	ACELERADOR	CM	7	7	7
	CORRECTOR DE RUTA		SI	SI	SI
CARGA TOTAL	MÍNIMA	KG	85	100	115
EN VUELO	MÁXIMA	KG	130	150	180
PESO DEL ALA		KG	6,1	6,5	6,9
HOMOLOGACIÓN		EN	D	D	D



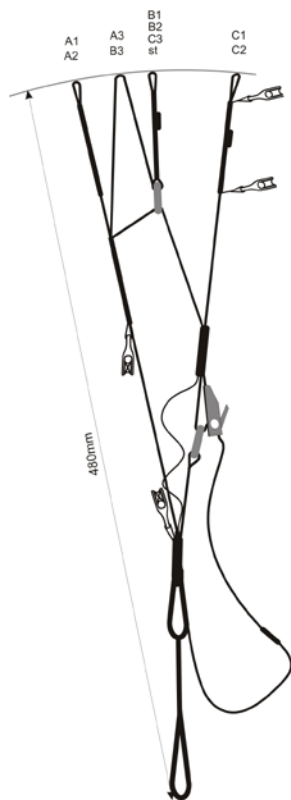
## 11.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES

<b>VELA</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
EXTRADÓS	SKYTEX 40 9017 E77	PORCHER IND (FRANCE)
INTRADÓS	N 20D MF	DOMINICO TEX CO
PERFILES	30D FM	DOMINICO TEX CO
DIAGONALES	30D FM	DOMINICO TEX CO
CINTA DE CARGA	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
REFUERZOS CARGA PERFIL	W-420	D-P (GERMANY)
RIBETE	MYLAR	D-P (GERMANY)
REFUERZOS PERFIL	W-420	D-P (GERMANY)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

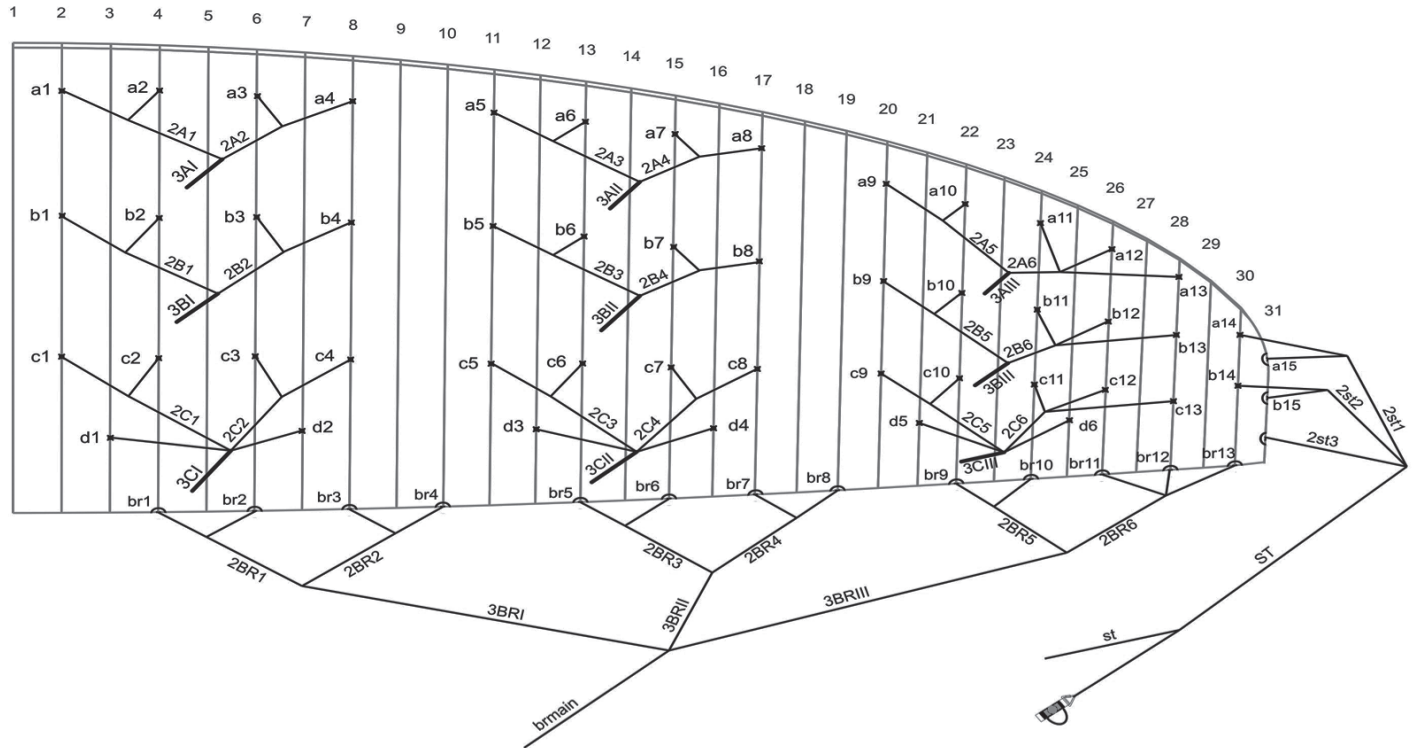
<b>SUSPENTES</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
CONO ALTO	A-8000-080	EDELRID (GERMANY)
CONO ALTO	A-8000-060	EDELRID (GERMANY)
CONO ALTO	DC - 060	LIROS GMHB (GERMANY)
CONO MEDIO	TNL - 080	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CONO MEDIO	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL FRENO	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

<b>ELEVADORES</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>
BANDAS	G-R 22	TECNI SANGLES (FRANCE)
INDICADOR DE COLOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
HILO	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONES	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)
POLEAS	PY-1304	ANSUNG PRECISION (KOREA)

### 11.3 ELEVADORES KOUGAR



# 11.4 PLANO DE LÍNEAS KOUGAR



## 11.5 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 23

NIVIUK KOUGAR 23					
LONGITUD LÍNEAS CM					
	A	B	C	D	BR
1	657,7	650,9	650,5	653,9	718,2
2	649,2	641,5	650,8	659,1	706
3	646,9	639,3	648,9	653	695,1
4	649,7	643,4	653,3	650,8	693,2
5	645,5	639,8	649,2	638,5	677,2
6	639,6	633,9	643,2	622,4	668,6
7	637,7	633,2	642,1		665,1
8	640,6	638	647		667,4
9	631,5	630,4	639		657,8
10	622,6	622,3	629,1		650,4
11	613,9	614,2	620,7		645,1
12	606,7	608,1	616,5		639,9
13	606,6	608,8	619,5		644,1
14	582,1	583,9	586,2		
15	580,7	582,5			

LONGITUD BANDAS CM				
A	B	C	STANDARD	
48	48	48	STANDARD	
48	53,4	59,7	TRIMS ABIERTOS	
41	43,5	48	ACELERADO	

## 11.6 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 25

NIVIUK KOUGAR 25					
LONGITUD LÍNEAS CM					
	A	B	C	D	BR
1	695,1	687,9	695,3	700,4	759
2	686,2	678,1	686,3	695,8	746,2
3	684	676	684,4	689,7	734,9
4	687	680,4	688,5	687,2	732,9
5	682,7	676,8	685,4	674,7	716,3
6	676,7	670,6	680,5	657,6	707,3
7	674,7	669,9	679,1		703,7
8	677,8	675,1	682,9		706,2
9	668,3	666,1	674,2		696,2
10	658,9	658,5	664,4		688,4
11	649,7	650	656,1		683
12	642,1	643,7	650,7		677,5
13	642	644,3	650,2		682
14	616,8	619	620,9		
15	615,6	617,6			

LONGITUD BANDAS CM				
A	B	C	STANDARD	
48	48	48	STANDARD	
48	53,4	59,7	TRIMS ABIERTOS	
41	43,5	48	ACELERADO	

## 11.7 LONGITUDES LÍNEAS KOUGAR 28

NIVIUK KOUGAR 28



LONGITUD LÍNEAS CM

	A	B	C	D	BR
1	731,5	724	730	736,5	799
2	722,5	714	722	732	785,5
3	720	712	720	726	774
4	723,5	716,5	723,5	723	772
5	719	713	721	710,5	754,5
6	713	706,5	717	692,5	745
7	711	706	715,5		741,5
8	714	711,5	718,5		744
9	704,5	703	709,5		734
10	694,5	694	699,5		725,5
11	685	685	691		720
12	677	678,5	685		714,5
13	677	679	682		719
14	648	650,5	652		
15	647	649			

LONGITUD BANDAS CM

	A	B	C	
48	48	48	48	STANDARD
48	53,4	59,7	59,7	TRIMS ABIERTOS
41	43,5	48	48	ACELERADO

## 11.8 HOMOLOGACIÓN






paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA  
Rte du Pré-au-Combe 8 | CH-1844 Villeneuve  
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30  
info@para-test.com

---

AIR TURQUOISE SA certified by





**Class: D**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG\_0441.2011**

Date of issue (DMY): **10. 10. 2011**

Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**

Model: **Kougar 23**

Serial number:

---

**Configuration during flight tests**

Paraglider	Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	Range of speed system (cm)	7
Minimum weight in flight (kg)	Speed range using brakes (km/h)	17
Glider's weight (kg)	Range of trimmers (cm)	0
Number of risers	Total speed range with accessories (km/h)	23
Projected area (m2)		19.6

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 12 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Niviuk Gliders	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Hamak L	Person or company having presented the glider for testing: <b>None</b>	
Harness to risers distance (cm)	49		
Distance between risers (cm)	46		

---

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A	A	B	C	A	A	A	A	B	D	A	A	C	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---




paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA  
Rte du Pré-au-Combe 8 | CH-1844 Villeneuve  
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30  
info@para-test.com

---

AIR TURQUOISE SA certified by





**Class: D**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG\_0455.2011**

Date of issue (DMY): **10. 10. 2011**

Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**

Model: **Kougar 25**

Serial number:

---

**Configuration during flight tests**

Paraglider	Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	Range of speed system (cm)	7
Minimum weight in flight (kg)	Speed range using brakes (km/h)	17
Glider's weight (kg)	Range of trimmers (cm)	0
Number of risers	Total speed range with accessories (km/h)	23
Projected area (m2)		21.74

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 12 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Niviuk Gliders	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Hamak L	Person or company having presented the glider for testing: <b>Nef Olivier</b>	
Harness to risers distance (cm)	49		
Distance between risers (cm)	46		

---

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

A	A	B	A	A	A	A	A	B	D	A	A	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



AIR TURQUOISE SA certified by



Class: **D**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG\_0462.2011**

Date of issue (DMY): **10. 10. 2011**

Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**

Model: **Kougar 28**

Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	135	Range of speed system (cm)	7
Minimum weight in flight (kg)	115	Speed range using brakes (km/h)	17
Glider's weight (kg)	6.9	Range of trimmers (cm)	0
Number of risers	3	Total speed range with accessories (km/h)	23
Projected area (m2)	23.87		

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 12 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Niviuk Gliders	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Hamak L	Person or company having presented the glider for testing: <b>None</b>	
Harness to risers distance (cm)	49		
Distance between risers (cm)	46		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	B	C	A	A	A	A	B	D	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A

The importance of small details  
[niviuk.com](http://niviuk.com)

