

**MANUAL  
DE USO  
BI SKIN 2 P**



## BI SKIN 2 P

Doble placer

### BIENVENIDO

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

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

El BI SKIN 2 P es la vela tándem homologada (EN B) más ligera del mundo. Destinado tanto a vuelos comerciales como de ocio, este nuevo modelo mono capa de tan solo 3,3 kg hace posible que, por primera vez, piloto y pasajero puedan compartir con total seguridad la emoción del vuelo, el Hike&Fly o el Vol-Biv bajo una misma ala.

A continuación, te ofrecemos el manual del usuario, el cual recomendamos leer detalladamente.

El equipo **NIVIUK**.

## MANUAL DE USO

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.

La instrucción como piloto es impartida por las escuelas de vuelo autorizadas en cada país en función de su reglamentación.

La habilitación del piloto es potestad de las autoridades aeronáuticas competentes.

Todas las indicaciones proporcionadas en este manual son de carácter informativo con el fin de prevenirte ante situaciones de vuelo adversas y potencialmente peligrosas.

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

Un uso indebido del equipo puede causar daños irreversibles, incluso la muerte. Ni el fabricante ni el distribuidor pueden asumir la responsabilidad por el mal uso del material. Es responsabilidad única del piloto utilizar su equipo de forma adecuada.

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

## ÍNDICE

BIENVENIDO	2	4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	9
MANUAL DE USO	2	4.3 VUELO ACELERADO - LIBERAR TRIMMERS	11
1. CARACTERÍSTICAS	4	4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	12
1.1 ¿PARA QUIÉN?	4	4.5 NUDOS EN VUELO	12
1.2 HOMOLOGACIÓN	4	5. PERDER ALTURA	12
1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO	4	5.1 OREJAS	12
1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES	5	5.2 BANDAS B	12
1.5 ELEMENTOS COMPONENTES	6	5.3 BARRENA	13
2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE	6	5.4 DESCENSO DULCE	13
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	6	6. MEDIOS ESPECIALES	13
2.2 PROCEDIMIENTO	6	6.1 VUELO A REMOLQUE	13
2.3 MONTAJE AL ARNÉS	6	6.2 VUELO ACROBÁTICO	14
2.4 TIPO DE ARNÉS	6	7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO	14
2.5 ACELERADOR - TRIMMERS	6	7.1 MANTENIMIENTO	14
2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	7	7.2 ALMACENAJE	14
2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS	7	7.3 REVISIÓN Y CONTROLES	15
3. PRIMER VUELO	8	7.4 REPARACIONES	15
3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	8	8. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	15
3.2 PREPARACIÓN	8	9. GARANTÍA	15
3.3 PLAN DE VUELO	8	10. ANEXOS	16
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	8	10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS	16
3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	8	10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES	17
3.6 ATERRIZAJE	9	10.3 ELEVADORES	18
3.7 PLEGADO	9	10.4 PLANO DE LÍNEAS	19
4. EN VUELO	9	10.5 LONGITUD LÍNEAS BI SKIN 2 P 31	20
4.1 VUELO EN TURBULENCIA	9		



## 1. CARACTERÍSTICAS

### 1.1 ¿PARA QUIÉN?

Definición de compartir:

- Repartir
- Dividir
- Distribuir algo en partes
- Participar en algo

Todas estas definiciones quedaban fuera del alcance para los pilotos biplaza amantes del Hike&Fly, que deseaban poder compartir sus vuelos y experiencias con su acompañante. Parecían definiciones inalcanzables, irreales. Todo su universo de vivencias quedaba excluido para su acompañante.

Hacer que piloto y pasajero puedan compartir con total seguridad la emoción del vuelo Hike&Fly y Vol-Biv bajo una misma ala es el objetivo del nuevo BI SKIN 2 P.

Destinado tanto para los vuelos de ocio como para vuelos comerciales es el biplaza homologado (EN B) más ligero del mercado. Con un peso de tan solo 3,3 kilos y un volumen extremadamente reducido, este modelo monocapa es capaz de cargar hasta 190 kilos.

La habilitación del piloto es potestad de las autoridades aeronáuticas competentes.

### 1.2 HOMOLOGACIÓN

El BI SKIN 2 P fue presentado a homologación en el laboratorio de ensayos suizo Air Turquoise S.A. siguiendo la normativa europea EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 & LTF 91/09; superando todas las pruebas sin contratiempo alguno y obteniendo la clasificación nivel B. Con el número de registro: PG 1100.2016

Test de choque a 1.200 daN

Test de carga a 8G 203 Kg

Recomendamos prestar mucha atención al informe del test de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación. En el reporte encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona nuestro nuevo parapente delante de cada una de las maniobras testadas.

Para ver el desglose del test de vuelo y el nº de homologación correspondiente ver páginas finales.

### 1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO

El libro de trabajo sobre el que se desarrolló este nuevo proyecto siguió unas líneas bien definidas: ofrecer prestaciones óptimas reduciendo al mínimo su peso y volumen con tal de conseguir una vela fácilmente transportable; armonizar sensaciones; facilitar la conducción al piloto y, sobretodo, mantener una muy alta seguridad dentro de este nuevo concepto de vela

Hemos logrado que el perfil nos transmita el máximo de información de manera entendible y cómoda para que el piloto pueda centrarse en armonizar esas sensaciones.

En vuelo, el perfil se siente muy compacto en todas las facetas del vuelo. No presenta altibajos en su planeo. El planeo se mantiene alto y el perfil estable. El giro resulta preciso y poco físico, al mismo tiempo que se hace entender con poca amplitud. Con un inflado muy fácil incluso sin viento, un despegue extremadamente corto, ideal sobre todo en montaña, y un aterrizaje suave y preciso

Su conducción se presenta muy intuitiva, con abundancia de matices y claras referencias al estado de la masa de aire, de comprensión rápida y entendedora. Admite las decisiones del piloto con eficacia e incluso en condiciones de térmica fuerte y marcada turbulencia se mantiene

compacta y bien armada.

El BI SKIN 2 P lee la masa de aire con eficacia. Entra en la térmica con velocidad para centrar la ascendencia de manera progresiva. Posee un mando progresivo y eficaz para poder disfrutar aún más del placer de volar bajo un diseño emocional y una calidad extraordinaria.

Es ligero, más liviano en vuelo y fácil de pilotar, con un comportamiento en la turbulencia excepcional y una gama de velocidades sorprendente obteniendo un increíble planeo.

#### 1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES

El BI SKIN 2 P, goza de todas las técnicas de construcción y ensamblaje utilizadas en nuestras instalaciones y está construido con la más cuidadosa selección de materiales actuales. Dispone de aplicaciones tecnológicas, complementos destinados a mejorar la comodidad del piloto incrementando rendimiento y seguridad.

TNT.- Una revolución de la técnica a base de titanio. El uso de Nitinol para construir la estructura interna de la vela permite dibujar un perfil más uniforme y reducir el peso para ganar eficiencia en vuelo. El nitinol aporta total resistencia a la deformación, al calor o a la rotura.

SLE.- Permite reducir considerablemente la superficie de Mylar utilizado en los perfiles anteriores y, así, reducir peso en el borde de ataque y, por consiguiente, permitir un inflado más fácil que un ala desprovista de este sistema.

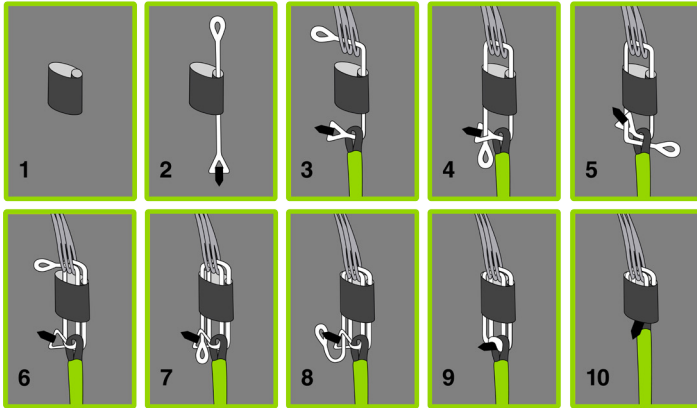
3DP.- Orientación del tejido a través del corte individualizado por secciones en busca del óptimo reparto de la tensión sobre la modelización en 3D.

3DL.- Costura extra en el borde de ataque para un perfil más limpio, sin arrugas con menor resistencia y una distribución de la carga

Interlock System (IKS). - Es un método de unión ultraligero y con alta resistencia que tiene como objetivo completar la gama de productos light y sustituir los sistemas actuales basados en el uso del maillón y/o mosquetón. Este nuevo sistema se basa en una unión fija mediante un sencillo lazo de Dyneema provisto de un sistema de sujeción y bloqueo, asegurando la completa eficacia y seguridad de la unión, y permitiendo tener el equipo listo en todo momento, ya sea con o sin carga.

El IKS1000 está diseñado y dimensionado para la unión de las bandas con los suspentes. Tiene una carga de rotura de 1055 kg, la cual supera ampliamente la del maillón clásico de 3mm (550Kg), pero con un peso mucho más ligero. Esta característica lo convierte en una pieza fundamental en toda la gama de velas P-Series (light), que se entregan de serie con dicha tecnología.

*Atención: el IKS1000 no ha sido probado ni dimensionado para la unión de bandas con silla y/o paracaídas con silla. Para esta función, Niviuk ha desarrollado el IKS3000. Puedes consultar toda la información en nuestra página web [niviuk.com](http://niviuk.com)*



1. Localizar el canal interior de la funda elástica.
2. Pasar la línea del IKS a través del canal interior. Solo se pasará por el canal interior la primera vez.
3. Pasar a continuación la línea IKS a través de las líneas y la banda. El extremo reforzado (el de la lengüeta negra) deberá estar colocado en el lado de la banda.
4. Pasar el extremo superior de la línea IKS primero por dentro de la funda elástica (no por el canal) y después por el loop del extremo reforzado.
5. Pasar este mismo extremo por la banda.
6. Seguir el movimiento y pasar ahora el extremo de nuevo por dentro la funda (no por el canal) y después por las líneas.
7. Volver a pasarlo por la funda (no por el canal) y después por el loop del

extremo reforzado.

8. Pasar la lengüeta del extremo reforzado por el loop del otro extremo.
9. Tirar de la lengüeta para fijar el nudo y asegurar la conexión.
10. Comprobar el montaje final

Con ellas aportamos un gran paso tecnológico en la construcción de las alas y una gran mejora en el confort de vuelo.

Para el proceso de construcción del BI SKIN 2 P se utilizan los mismos criterios, controles de calidad y estructura que en el resto de la gama. 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.

Organizar el puzzle 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 son sometidos a un control final extremadamente riguroso. La campana es cortada y ensamblada bajo estricto orden impuesto por la automatización de este proceso.

Cada vela es controlada individualmente para su revisión ocular final.

El tejido utilizado garantiza ligereza, resistencia y durabilidad sin pérdida de color.

Para el suspentaje se utiliza Aramid y Dyneema sin funda.

El diámetro se acomoda en función de la carga de trabajo buscando el mejor rendimiento con la menor resistencia.

Los suspententes son fabricados semi automáticamente, todas las costuras

son rematadas bajo supervisión ocular de nuestros especialistas.

Todo el cono de suspentaje es medido en cada vela individualmente después de su montaje final en la campana.

Cada parapente es empaquetado siguiendo las directrices de mantenimiento y conservación de los materiales más avanzadas.

Los parapentes Niviuk 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 BI SKIN 2 P es entregado a su propietario con una serie de componentes que son de gran utilidad en el uso y mantenimiento de del equipo:

- Una mochila Kargo. Permite transportar todo el equipo cómodamente y sin problemas de espacio.
- Una bolsa interior para mantener la vela protegida durante el almacenamiento y transporte.
- Una cinta de compresión ajustable, que permite comprimir la bolsa interior, evitando que el aire aumente su volumen.
- Un kit de reparación con tejido ripstop autoadhesivo del mismo color del ala y piezas de repuesto para la seguridad de los maillones.

## 2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

### 2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR.

Para el desempaque y montaje, recomendamos se realice en una pendiente escuela o en un 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 BI SKIN 2 P.

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, extenderlo con las líneas por encima del intradós y orientado hacia la dirección del hinchado. Revisar que la tela y el suspentaje no presentan anomalías, verificar el correcto cierre de los maillones de unión de los suspentas 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 ARNÉS

En primer lugar se deben posicionar correctamente las bandas en los enganches principales del triángulo separador de manera que las bandas y líneas queden libres de vueltas y correctamente ordenadas. Verificar el correcto cierre del sistema de enganche utilizado. En segundo lugar se debe proceder a la colocación del arnés del piloto y, finalmente, enganchar el arnés del pasajero.

### 2.4 TIPO DE ARNÉS

En función de la actividad el piloto puede elegir el tipo de arnés a utilizar. El BI SKIN 2 P acepta todos los tipos de silla actuales, desde las sillas normales de biplaza (entiéndase pesadas) hasta los modelos ultra ligeros.

## 2.5 ACELERADOR - TRIMMERS

El BI SKIN 2 P no dispone de acelerador de pie.

El sistema de aceleración se acciona liberando recorrido en los trimmers.

Los trimmers vienen instalados de serie y no se precisa más que comprobar su correcto funcionamiento y su ajuste.

El BI SKIN 2 P se presenta con unas bandas divididas en 4 ramificaciones. Los trimmers se sitúan en la banda D y son regulables con un recorrido total de máximo 6 cm. Toda modificación sobre los trimmers implica cambios sobre la velocidad y sobre las reacciones del ala. Es responsabilidad del piloto la regulación del trimmers.

La cantidad de recorrido liberado y su simetría debe ser chequeada constantemente durante el vuelo y, sobre todo, antes de cada nuevo despegue.

El sistema de trim utilizado es un sistema cautivo, es decir, no regresa a su punto de origen, sino que se mantienen en el lugar que el piloto decide.

El bloqueo y desbloqueo del trim es eficaz y rápido a la vez que sensible y preciso.

Podemos definir que con el trim en posición neutra, menor velocidad y mayor planeo y con el trim liberado, mayor velocidad y menor planeo.

Trimmers neutro bandas A, B, C, D alineadas  
Trimmers abierto: Diferencia A= B+1.5cm, C+3cm, D+6cm

Recomendamos despegar ajustando los trimmers en el punto neutro. Sin embargo, es posible que en ocasiones las circunstancias en el despegue requieran liberar trimmers para adecuar la velocidad de subida del ala. Cuanto mayor sea la cantidad de trimmers liberada más rápido subirá el

ala y, en consecuencia, el piloto deberá de ejercer un mayor control sobre el ala en esta fase.

Una vez en vuelo el piloto puede ajustar los trimmers a la velocidad requerida: velocidad lenta, trimmers neutros / velocidad rápida trimmers liberados.

Utilización:

Los trimmers deben ser accionados por el piloto manualmente. Estos están situados sobre el elevador D, uno en cada lado. Para liberar trimmers presionar la lengüeta del trim hacia dentro hasta conseguir que la cinta se libere y soltar cuando se encuentre en la posición elegida. Para recoger trimmers tirar de la cinta por la empuñadura hacia abajo y soltar cuando llegue a la posición elegida.

Una vez realizadas las correcciones los trimmers deben trabajar simétricamente.

Los trimmers no deben ser usados para la conducción del parapente. El piloto debe tener en cuenta que al liberar trimmers, el puño del freno se eleva la misma distancia que el recorrido de los trimmers.

## 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 BI SKIN 2 P tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado del BI SKIN 2 P es fácil y suave y no requiere 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 practicar esta maniobra en diferentes condiciones de viento, dado que el BI SKIN 2 P se levanta en mucho menos tiempo que las velas convencionales. Esto puede sorprender al piloto en un despegue real si no lo practicó antes.



## 2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS

Las líneas principales de los frenos vienen reguladas de fábrica con la medida preestablecida en la homologación. Esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de pilotaje de cada piloto. No obstante, es recomendable volar con la regulación original durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo para habituarse al comportamiento original del BI SKIN 2 P. En caso que fuera necesario modificar, aflojar el nudo, deslizar la línea por la manija del freno hasta el punto deseado y volver a ajustar el nudo con firmeza.

Esta regulación deberá ser realizada por personal cualificado, siempre comprobando que la modificación no comprometa el borde de fuga, dejándolo FRENADO y que ambos lados queden simétricos. El As de Guía o el Ballestrinque son los nudos más aconsejados para fijar los frenos.

## 3. PRIMER VUELO

### 3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para la realización del primer vuelo recomendamos realizarlo en una pendiente suave (escuela) o en tu zona de vuelo habitual acompañado por un instructor certificado.

Al llegar al despegue el piloto debe valorar las condiciones: velocidad y dirección del viento, zonas de posibles rotores, zona de despegue limpia, etc. Tomarse el tiempo necesario para definir un plan de vuelo con el fin de asimilar bien la topografía del terreno y prevenirse así de posibles obstáculos o zonas de riesgos que deben evitarse. Elegir una zona de despegue suficientemente amplia y sin obstáculos.

Durante el despliegue del ala, examinarla, así como el arnés, casco y cualquier otro elemento del equipo.

Es imprescindible adecuar el despegue a las circunstancias y contexto en el que se realice cada vuelo.

Las condiciones deben ser correctamente valoradas en concordancia con

nuestro nivel y facultades de vuelo.

No debemos caer en el error de menospreciar las condiciones y actuar por encima de nuestras posibilidades

### 3.2 PREPARACIÓN

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

### 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 listo y antes de despegar, realizar otro chequeo del equipamiento, montaje correcto y líneas libres de enganches o nudos. Comprobar que las condiciones son las apropiadas para nuestro nivel de vuelo.

### 3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Realizar una acción de hinchado suave y progresiva. El hinchado del BI SKIN 2 P es fácil y no necesita energía de más, el ala sube rápido y es necesario anticiparse para poder disponer de tiempo en la fase de control. La toma de carga es inmediata, facilitando así el despegue en terrenos abruptos.

Siempre que el viento lo permita se aconseja el despegue de cara a la vela, de esta manera podemos hacer un chequeo visual con más garantías. El BI SKIN 2 P es especialmente fácil de controlar en esta configuración con vientos “fuertes”. Vientos de 25 a 30 km/h son considerados fuertes para volar.

La preparación del ala y 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 parapente como si formara parte de un gran círculo, respetando así la forma de la campana en vuelo, será una excelente manera de garantizar un buen despegue.

### 3.6 ATERRIZAJE

El BI SKIN 2 P tiene un excelente aterrizaje, transforma la velocidad en sustentación a medida que el piloto lo solicita, permitiendo un enorme margen de error. No es necesario dar vueltas a los frenos para obtener más eficacia en el frenado.

### 3.7 PLEGADO

El BI SKIN 2 P dispone de un borde de ataque complejo donde se reúnen distintos materiales que necesitan especial atención. 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. Mantente atento para que los refuerzos no estén torcidos o doblados. No es necesario un plegado muy apretado, ya que puede dañar el tejido o las líneas.

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

## 4. EN VUELO

Recomendamos prestar mucha atención al informe de la prueba de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación.

En él encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona el BI SKIN 2 P delante de cada una de las 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 fundamental para saber cómo afrontar estas posibles situaciones.

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

### 4.1 VUELO EN TURBULENCIA

El BI SKIN 2 P dispone de un excelente perfil para afrontar estas situaciones con las mejores garantías, tiene una gran estabilidad en todo tipo de condiciones y una excelente reacción en vuelo pasivo, lo que nos dará una gran 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 después 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

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello. El piloto deberá adaptarse en todo momento a la acción que ejerce sobre los frenos en función de la carga alar con la que vuela, evitando el sobre-pilotaje.

Es importante señalar que, de un tamaño a otro, el tipo de reacción de la maniobra puede variar, incluso dentro de un mismo tamaño con la carga alar máxima o mínima, el comportamiento y las reacciones pueden ser diferentes.

En el test, encontrará toda la información necesaria sobre cómo hacer frente a su nueva vela cada una de las maniobras de prueba. Tener esta información es crucial saber cómo reaccionan a su cara velo estas maniobras en un vuelo real y así poder hacer frente a estas situaciones con la mayor seguridad posible.

### **Plegada asimétrica**

A pesar de la gran estabilidad del elaborado perfil del BI SKIN 2 P, puede producirse en algún caso 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 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 BI SKIN 2 P no tiene una reacción violenta, o sea que la tendencia al giro será muy gradual y fácil de controlar. Inclinar el cuerpo hacia el lado abierto para evitar que se incremente el giro, 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 abra 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 BI SKIN 2 P 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. Generalmente se reabre sola sin tendencia al giro, pero podemos 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 BI SKIN 2 P, aunque una serie de acciones (giros) desde una situación de muy baja velocidad (volar muy frenado) pueden 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 BI SKIN 2 P. 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 BI SKIN 2 P. 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**

Una corbata puede aparecer después 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, inclinando el cuerpo y ubicar la línea que va al establo (punta de ala) del lado encorbatado, que está identificada por otro color y corresponde a la línea más exterior de la banda B.

Tirar de esa línea hasta tensarla. Esta acción ayudará a liberar la corbata. Si no logramos liberarla, seguir volando hacia el primer aterrizaje, controlando la trayectoria con el cuerpo y con un poco de freno. Tener cuidado al realizar 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 BI SKIN 2 P está diseñado para que 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 después de cada acción.

## **4.3 VUELO ACELERADO - LIBERAR TRIMMERS**

El perfil del BI SKIN 2 P está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su margen de velocidades. Liberar trimmers será de utilidad en situaciones de viento fuerte o en descendencias muy marcadas.

Liberando trimmers, el perfil del parapente queda más sensible a posibles turbulencias y más próximo a una plegada frontal. Si sentimos una pérdida de presión debemos 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 de los trimmers cerca del relieve y en condiciones de mucha turbulencia. En caso de necesitarlo, se debe dosificar su acción equilibrando con acción de frenos. Esta dosificación significa un pilotaje activo sobre el acelerador.

#### 4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu BI SKIN 2 P no están operativos, debes pilotar la vela tirando suavemente de las bandas C y usar el peso del 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. Como este tipo de frenado no es tan efectivo como los frenos, el aterrizaje 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 en 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 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 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

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 3A3 de ambos lados, lo más alto que puedas y tira hacia afuera y abajo. Notarás que el ala se pliega por las puntas. Para reabrirla, 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.

Podemos realizar esta manobra de orejas en todo el recorrido del trimmer sin problemas.

#### 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 paracutaje.

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, cuando 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

umenta hasta los -6 a -8 m/s dependiendo de las condiciones y de cómo se realice la maniobra.

Para salir se sueltan a la vez 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

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 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/s, equivalente a 70 km/h de velocidad vertical, y quedar estabilizada en espiral a partir de 15 m/s. 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.

### 5.4 DESCENSO DULCE

Utilizando esta técnica (no hay que tener prisa por bajar) permaneceremos en una fase de vuelo normal, sin forzar ni el material ni al piloto. Se trata de localizar las zonas de aire descendente y girar como si de una térmica se tratase, claro está que con la intención de descender.

El sentido común nos tiene que aconsejar evitar situarnos en zonas aerológicamente peligrosas en nuestra búsqueda de zonas descendentes. La seguridad ante todo.

## 6. MEDIOS ESPECIALES

### 6.1 VUELO A REMOLQUE

El BI SKIN 2 P 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.

Es importante trabajar sobre un recorrido de los frenos corto en el caso de necesidad de correcciones en el alineado, sobre todo al principio del torneado. Dado que la vela está sometida a una velocidad lenta y con un ángulo en positivo, debemos de realizar toda corrección con la máxima suavidad con el fin de evitar acercarnos a la pérdida.

## 6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque el BI SKIN 2 P 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.

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 equipo de profesionales. 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.CUIDADO Y MANTENIMIENTO

### 7.1 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 de nuestro I+D.

El cuidado de tu equipamiento te asegura el correcto funcionamiento de todo el conjunto. Independientemente de los chequeos generales, aconsejamos un cuidado activo del equipo.

Un chequeo pre-vuelo del material es obligatorio antes de cada vuelo. Si tienes algún percance en donde el material sea susceptible de recibir daños, debes revisar el material y actuar en consecuencia.

Todas las incidencias en las que esté involucrado el borde de ataque deben ser revisadas. El golpeo violento del borde de ataque contra

superficies duras puede infligir daños al tejido.

Gracias al sistema TNT obtenemos más seguridad y rendimiento. Si alguna varilla de Nitinol se dañase, todas son fácilmente reemplazables.

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.

### 7.2 ALMACENAJE

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

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

NO se debe aplicar peso encima.

El plegado correcto es muy importante para el almacenaje.

Es importante que el ala esté bien plegada y bien guardada. En caso de almacenaje por largo tiempo, es aconsejable dentro de lo posible que

no esté comprimida y que se pueda almacenar de manera holgada y sin contacto directo con el suelo. Las humedades y las calefacciones pueden deteriorar el equipo.

### 7.3 REVISIÓN Y CONTROLES

Cada 100 horas de vuelo o 2 años, lo que primero suceda, realizar un chequeo completo del parapente. (Normativa EN/LTF)

Aconsejamos firmemente que todas las acciones sobre el parapente estén asesoradas y sean realizadas por profesionales. Siempre antes de cada vuelo se debe de realizar un chequeo preventivo de todo el equipo.

### 7.4 REPARACIONES

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

Si detectamos rozaduras o cualquier tipo de daño en el suspentaje, debemos proceder a su inmediata sustitución. Todos los suspentes están claramente referenciados en el plano de líneas de este manual.

Recomendamos que cualquier reparación sea realizada por un profesional o taller autorizado. Niviuk no se hace responsable de los posibles problemas o daños derivados de un mal montaje.

## 8. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD

Es sabido que el vuelo libre en parapente es considerado como deporte de alto riesgo, 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 esté debidamente certificado como instructor.

## 9. 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.

**AVISO LEGAL:** El parapente es una actividad que requiere atención, conocimientos específicos y sensatez. ¡Tenga cuidado! Aprenda todos los conocimientos bajo la supervisión y orientación una escuela certificada. Contrate un seguro personal, conviértase en un piloto con licencia. Sea modesto cuando evalúe su nivel respecto a las condiciones meteorológicas antes de decirse a volar.

La responsabilidad de cobertura por daños de Niviuk recae solamente en los productos propios de su línea.

Niviuk no se hace responsable de sus acciones. Vuele asumiendo usted mismo el riesgo que conlleva.



## 10. ANEXOS

### 10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS

<b>BI SKIN 2 P</b>		<b>31</b>	
ALVÉOLOS	NÚMERO		39
	CAJONES		39
EN PLANTA	ÁREA	m <sup>2</sup>	31
	ENVERGADURA	m	13,06
	ALARGAMIENTO		5,5
PROYECTADO	ÁREA	m <sup>2</sup>	26,17
	ENVERGADURA	m	10,39
	ALARGAMIENTO		4,12
BÓVEDA		%	15
CUERDA	MÁXIMA	m	2,94
	MÍNIMA	m	0,61
	MEDIA	m	2,37
SUSPENTES	METROS TOTALES	m	522
	ALTURA	m	8,24
	NÚMERO		394
	PRINCIPALES		3/3/4/3
ELEVADORES	BANDAS	4	A/B/C/D
	TRIMS	m/m	60
	ACELERADOR	m/m	NO
CARGA TOTAL	MÍNIMO	kg	130
EN VUELO	MÁXIMO	kg	190
PESO DEL ALA		kg	3,3
HOMOLOGACIÓN	EN/LTF		B

## 10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES

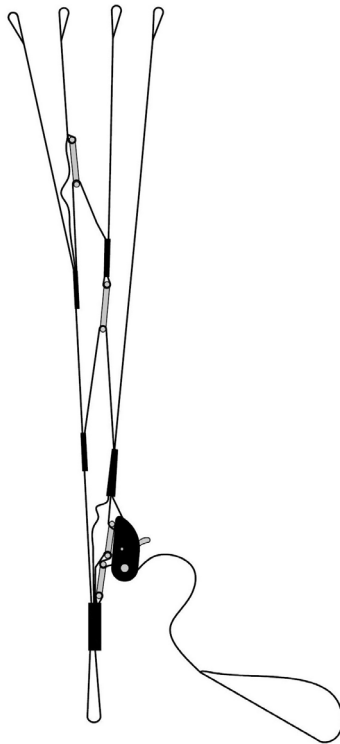
VELA	REFERENCIA	FABRICANTE
EXTRADÓS BORDE DE ATAQUE	9017 E25	PORCHER IND (FRANCIA)
EXTRADÓS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCIA)
INTRADÓS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCIA)
PERFILES	70032 E4D	PORCHER IND (FRANCIA)
CINTAS DE CARGA	LKI - 10	KOLON IND. (COREA)
REFUERZOS CARGA PERFIL	9017	PORCHER IND (FRANCIA)
REFUERZOS BORDE DE FUGA	MYLAR 20	D-P (ALEMANIA)
REFUERZOS PERFIL	LTN-0.8 STICK	SPORTWARE CO. (CHINA)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)

SUSPENTES	REFERENCIA	FABRICANTE
CONO ALTO	DC - 40	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO ALTO	8000/U - 50	EDELRID (ALEMANIA)
CONO ALTO	8000/U - 70	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	DC - 40	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO MEDIO	DC - 60	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 70	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 90	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 130	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 190	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 230	EDELRID (ALEMANIA)
PRINCIPAL	8000/U - 130	EDELRID (ALEMANIA)
PRINCIPAL	8000/U - 230	EDELRID (ALEMANIA)
PRINCIPAL	8000/U - 360	EDELRID (ALEMANIA)
FRENO PRINCIPAL	TNL-280	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)

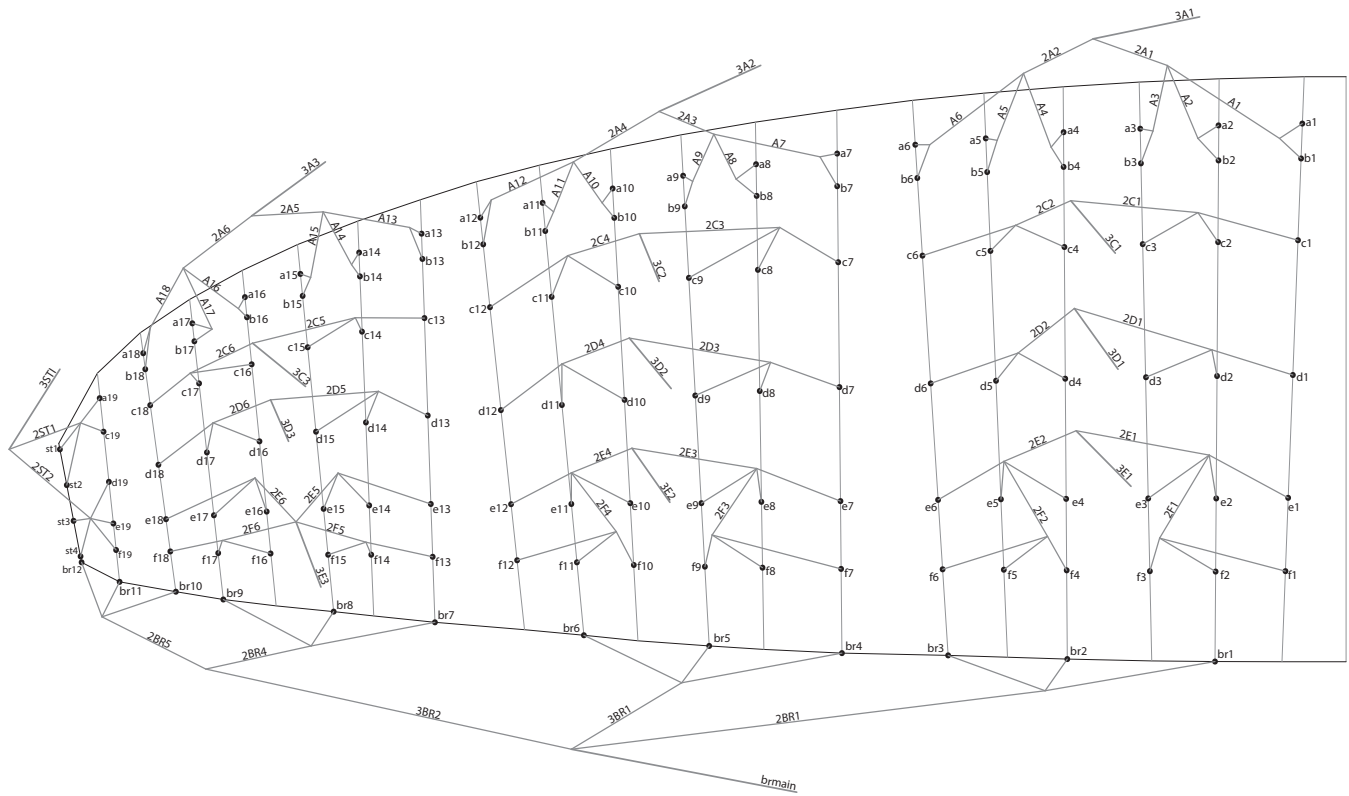
ELEVADORES	REFERENCIA	FABRICANTE
BANDAS	3455	COUSIN (FRANCIA)
INDICADOR DE COLOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCIA)
HILO	V138	COATS (REINO UNIDO)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (COREA)

## 10.3 ELEVADORES

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
3A1	3C1	3D1	3E1
3A2	3C2	3D2	3E2
3A3	3C3	3D3	3E3
		3STI	



## 10.4 PLANO DE LÍNEAS



## 10.5 LONGITUDES LÍNEAS BI SKIN 2 P 31

LONGITUD LÍNEAS m/m							
	A	B	C	D	E	F	br
1	7942	7916	7872	7859	7914	7933	8603
2	7864	7840	7798	7780	7821	7834	8274
3	7854	7786	7736	7726	7784	7878	8153
4	7822	7755	7703	7678	7756	7847	8087
5	7830	7808	7763	7725	7764	7775	7951
6	7899	7877	7828	7789	7819	7837	7937
7	7810	7783	7761	7732	7763	7787	7875
8	7703	7683	7658	7633	7664	7675	7747
9	7669	7613	7578	7567	7626	7708	7712
10	7640	7585	7552	7543	7599	7675	7674
11	7618	7607	7585	7567	7597	7600	7660
12	7648	7640	7619	7603	7633	7643	7719
13	7571	7543	7507	7477	7490	7502	
14	7438	7414	7378	7357	7370	7371	
15	7350	7307	7269	7269	7307	7362	
16	7270	7220	7187	7187	7222	7272	
17	7181	7167	7148	7137	7152	7154	
18	7140	7138	7120	7101	7112	7124	
19	6921		6894	6887	6892	6903	
20			6826	6837	6837	6870	

LONGITUD BANDAS m/m				
A	B	C	D	
380	380	380	380	ESTÁNDAR
380	395	410	440	TRIM LIBERADO
0	15	30	60	ACELERADO

