





Por PATRICK EDLINGER

Los límites de la libertad

No esperéis de mí que os dicte unas normas sobre como debéis comportaros. Para mí, está clarísimo, siempre ha estado claro: está prohibido prohibir. Y, la escalada es, ante todo, libertad. Escalar es huir de las restricciones, es reencontrarte con lo que realmente deseas, expresar tu fuerza, tu flexibilidad, tu intuición. Es, en definitiva, justo lo contrario de un mundo delimitado por líneas blancas y regido por listas de prohibiciones.

Pero la escalada, también es una técnica, supone entrenamiento, disciplina y mucho respeto y responsabilidad. Y al decir estas palabras, nos damos cuenta de que no podemos quedarnos impasibles sin pasar

a la acción, porque, de alguna forma, la escalada ha sido víctima de su propio éxito. Víctima porque esta forma de vida se ha convertido en un deporte, en una actividad lúdica y, en algunas paredes de escalada, las aglomeraciones excesivas pueden provocar problemas. Todos lo hemos visto: vehículos aparcados en cualquier sitio, terrenos dañados, acumulación de basuras y muchas cosas más.

Aprendí a respetar la naturaleza intuitivamente desde pequeño, con mis padres. Ni nos planteábamos otra forma de actuar. Era normal. Hoy en día es más complicado, porque muchas veces, se pasa directamente de los rocódromos a las vías de escalada en la montaña, sin darnos cuenta de que estamos pasando de un mundo a otro. Hay que repetirlo, aunque parezca evidente: las paredes de escalada no nos pertenecen sólo a los escaladores, a pie de pared también encontraremos a excursionistas,

1 BEAL: más seguridad

Fuerza de choque baja y número de caídas elevado: mayor seguridad

Cuanto más baja es la fuerza de choque:

- Más se amortigua la caída.
- Menos se solicita el punto de anclaje (muy importante si el punto no es seguro).
- Más fácil es que el segundo de cordada te frene.

2 BEAL: más durabilidad

Tratamiento de la funda Dry Cover de serie para una mayor resistencia a la abrasión

Una cuerda con protección Dry Cover es:

- Más resistente al polvo y a la humedad.



ESCALADA INDOOR

ESCALADA OUTDOOR

Ocasional

Deportiva

Alto nivel

Grande vías / Terreno de aventura

Cuerda	Indoor	Outdoor			
		Ocasional	Deportiva	Alto nivel	Grande vías / Terreno de aventura
Joker 9,1mm				★★★★★	
Stinger 9,4mm			★★	★★★★	
Booster 9,7mm			★★★	★★★★★	
Tiger 10mm		★★★	★★★★★	★★★★★	
Flyer 10,2mm	★★	★★★★★	★★★★★	★★★	
Edlinger 10,2mm	★★	★★★	★★★	★★	
Top Gun 10,5mm	★★★	★★★★★	★★★★★		
Apollo 11mm	★★	★★★	★★		
Wall Master 10,5mm	★★★★★				
Wall Cruiser 10,4mm	★★★★★	★★★ Top rope			
Ice Line 8,1mm					★★★
Cobra 8,6mm					★★★★★
Pro Mountain 8,8mm					★★★★★
Verdon 9mm					★★★★★
Ice Twin 7,7mm					★★★
Rando 8mm					★★★

*Si no eres guía,
si no eres alpinista o escalador de alto nivel,
Si necesitas algún consejo...*

BEAL se adelanta a la normativa dotando a sus cuerdas y arneses de un sistema que garantiza la trazabilidad de por vida y un seguimiento infalible de sus productos. Ha nacido la primera generación de cuerdas y arneses que incluyen este plus de seguridad. Cada producto posee desde su fabricación un número individual único que permite identificarlo en cualquier momento. Es como si fuera su ADN, por lo que hemos bautizado a este sistema de identificación como **IdN**, **I**dentification **N**umber.

EL **IdN**, GARANTÍA DE CALIDAD

El IdN BEAL representa el compromiso de BEAL en cuanto a:

- El respeto del compromiso ISO 9001 de trazabilidad interna.
- El respeto de la normativa CE en cuanto a la obligación de trazabilidad externa.
- El control de su proceso de fabricación.
- El conocimiento de la fecha de fabricación de tu cuerda o arnés.

- La identificación de lotes de materiales utilizados.
- La identificación de procesos y tratamientos.
- **Los 3 años de garantía contra cualquier defecto.**
- **Los 10 años de utilización máxima.**
- **Los 15 años de almacenamiento + utilización, como máximo.**

EL **IdN** BEAL, GARANTÍA DE SERVICIOS

IDENTIFICACIÓN

Servicio gratuito de identificación

Con el N° individual IdN (situado en los cabos de la cuerda, el lateral de las bobinas y los arneses) y tu clave de registro, en la base de datos beal-services.info podrás acceder a:

- La garantía de que tu cuerda o arnés procede realmente de BEAL.
- La garantía de que el modelo que has comprado se corresponde completamente al modelo presentado por BEAL, con su tipo, nombre, longitud, diámetro, opciones y consejos de utilización.
- La fecha de fabricación de tu cuerda o arnés.
- La fecha teórica de fin de vida útil según la frecuencia de utilización.
- La posibilidad de descargarse la ficha técnica de utilización y los consejos de mantenimiento.
- Cualquier información sobre su certificado CE y la conformidad con las exigencias normativas.

INSCRIPCIÓN

Servicio gratuito de avisos

Al inscribirte en línea, BEAL te avisará directa y personalmente por email de los siguientes datos:

- La fecha de finalización de la garantía de 3 años contra todo defecto de fabricación (si es necesario justificar con el comprobante de compra).
- La fecha teórica de fin de vida útil basada en la frecuencia de utilización que nos hayas indicado.
- El recordatorio de la fecha de verificación de cada cuerda o arnés BEAL (tú mismo puedes escoger la frecuencia).
- BEAL puede avisarte de las eventuales actualizaciones de datos o precauciones de uso, extensiones de garantía o servicio posventa, nuevos consejos de utilización y cambios de normativa.

VERIFICACIÓN

Servicio gratuito de formación en verificación de los EPI (Equipos de Protección Individual)

- BEAL pone a tu disposición, en www.beal-services.info, fichas imprimibles que te ayudarán a realizar los controles y el mantenimiento de los EPI cuerdas y arneses.
- BEAL pone a tu disposición de forma gratuita en internet un vídeo de formación para la verificación y gestión de los EPI cuerdas y arneses (ayuda para la toma de decisiones).

GESTIÓN

Servicios gratuitos de gestión de los EPI (Equipos de Protección Individual)

- BEAL pone a tu disposición de forma gratuita en internet un programa de gestión de los EPI: BEAL Software, una ayuda inestimable para gestionar tu parque de EPI.
- BEAL te avisará regularmente del estado de tu parque y puede recordarte, por email o bien directamente en el programa, cuándo debes realizar un nuevo control de tus EPI.

VIDA ÚTIL DE LAS CUERDAS DINÁMICAS Y DE LOS CORDINOS BEAL

Vida útil = tiempo de almacenamiento antes de la primera utilización + tiempo de utilización.

Tiempo de utilización:

- utilización diaria e intensiva: 1 año
- utilización semanal e intensiva: 2 años
- utilización diaria en temporada y de intensidad media: 3 años
- utilización semanal en temporada y de intensidad media: 5 años
- algunas utilizaciones durante el año de intensidad media: 7 años
- utilización muy ocasional de poca intensidad: 10 años.

La cuerda tiene que darse de baja lo antes posible:

- si ha detenido una caída importante, de factor próximo a 2.
- si al inspeccionarla, el alma está dañada.
- si la funda está muy gastada.
- si ha estado en contacto con productos químicos peligrosos.
- si hay cualquier duda sobre su seguridad.

La vida útil depende de la frecuencia y de la forma de utilización. Los esfuerzos mecánicos, los rozamientos, los rayos UV y la humedad degradan poco a poco las propiedades de la cuerda. Remarcar que, con el uso, la longitud de la cuerda puede disminuir hasta un 10% a costa de aumentar su diámetro.

Tiempo de almacenamiento: en buenas condiciones de almacenamiento, este producto puede guardarse durante 5 años antes de utilizarse por primera vez sin afectar a su futuro tiempo de utilización.

FUERZA DE CHOQUE BAJA



Sin considerar la Wall Master V, con propiedades particulares, todas las cuerdas en simple tienen una fuerza de choque máxima alrededor de 7 kN y de 5 kN para las cuerdas en doble. Pero nosotros vamos mucho más allá, pues después de una serie de caídas sucesivas, nuestras cuerdas apenas sobrepasan el límite impuesto para la primera caída. Si pensamos que la cuerda pierde sus cualidades dinámicas con cada caída, la resistencia que ofrece BEAL durante todo el ensayo es realmente increíble... ¡No hay competidor que pueda superarla!

NÚMERO DE CAÍDAS ELEVADO



Mientras que la UIAA impone una resistencia mínima de 5 caídas de factor 1,77, las cuerdas de BEAL sobrepasan ampliamente las exigencias de las normas y resisten muchas más caídas. Las más finas, es decir, las de altas prestaciones, aguantan de 6 a 8 caídas. Las clásicas, de 10 a 11 caídas. Las sobredimensionadas, de 16 a 17 caídas.

ARISTA CORTANTE



La UIAA ha adoptado en el 2002 un ensayo complementario a la norma estándar que sirve para probar la resistencia de una cuerda sobre una arista metálica. El ensayo estándar de la UIAA impone una caída de la cuerda con una masa de 80 kg en factor 1,77, sobre una pieza metálica que simula un mosquetón de 5 mm de radio. Este ensayo somete a la cuerda a una caída de factor 1,77, con una masa de 80 kg (55 kg si se trata de cuerda en doble), sobre una arista metálica cortante de 0,75 mm de radio, en vez de un ángulo redondeado.

A partir del año 2005, la UIAA ya no reconoce la validez de este ensayo.

Las cuerdas BEAL resisten al menos 1 caída sobre una arista metálica de 0,75 mm de radio: Ice Twin (con dos cabos):

- ① BOOSTER III 9,7mm, TIGER 10 mm, FLYER II 10,2 mm, TOP GUN II 10,5 mm, APOLLO II 11 mm
- ② COBRA II 8,6mm, VERDON II 9 mm, JOKER 9,1 mm ③ ICE TWIN 7,7 mm, JOKER 9,1 mm

COMPACT PROCESS



Este proceso de trenzado exclusivo, que convierte el alma y la funda en solidarias, asegura un perfecto equilibrio de la cuerda y la dota de características únicas.

IDENTIFICACIÓN



Cada cuerda BEAL posee un n° individual de identificación, el IDN, que encontrarás en los cabos de la cuerda así como una tarjeta de identidad individual.

DRY COVER



Esta innovación hace que las cuerdas sean más resistentes a la ABRASIÓN, a las diversas agresiones como son las caídas, el calentamiento, el polvo, la humedad y mejora de forma notable su longevidad.

3 AÑOS DE GARANTÍA



Todos los EPI BEAL están garantizados durante 3 años contra cualquier defecto en los materiales o de fabricación. Se excluyen de la garantía, el desgaste normal, las modificaciones o retoques, el mal almacenamiento, la mala conservación, los daños debidos a los accidentes, a las negligencias y a las utilizaciones para las que este producto no está destinado.

BEAL ESTÁ CERTIFICADA ISO 9001: 2000



Este certificado del sistema de gestión de la calidad demuestra la capacidad de BEAL para garantizar una calidad constante de sus productos y de sus servicios. Mediante esta certificación, BEAL se compromete a mejorar continuamente la satisfacción del cliente.



AÑADIR UN CHIP RFID



Innovación que revoluciona el seguimiento de los EPI.

Para garantizar una trazabilidad infalible de tus EPI, en el caso de préstamo, alquiler o utilización de cuerdas y arneses, BEAL propone diferentes chips RFID para introducir en tu material. Gracias a un lector RFID y al programa «BEAL Software», se facilita mucho la gestión, la verificación y el seguimiento de los EPI. El programa «BEAL Software» también es compatible para leer los códigos EAN 128 y Datamatrix. Para más información: www.beal-services.info.



SAFE CONTROL



Cambio del dibujo a mitad de la cuerda sin corte de hilos para conservar una longitud de cuerda suficiente para el descenso.

BLACK LIMIT

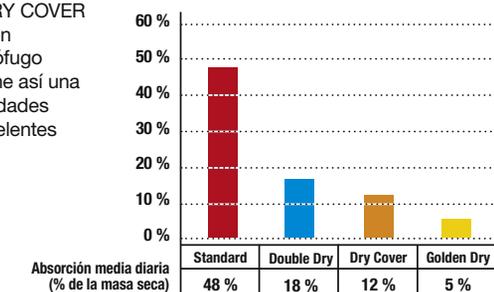


Marcado indeleble en color negro que señala la mitad de la cuerda, para las cuerdas en simple.

GOLDEN DRY



Es el conjunto de 2 tratamientos: al DRY COVER se le añade también el tratamiento hidrófugo del alma. Se obtiene así una cuerda con propiedades impermeables excelentes y muy duraderas.



Medidas de absorción de agua en uso intensivo (tomadas simultáneamente con 4 cuerdas durante varios días en condiciones invernales reales).

BICOLOR

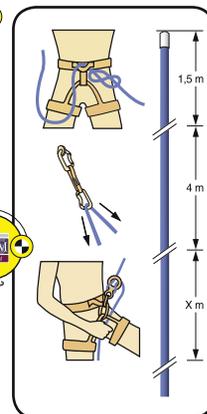


Cambio de color en la mitad de la cuerda para una utilización en rápel, para cuerdas en doble.

PROGRAM SYSTEM



Trenzado reforzado en los extremos de la cuerda para una mayor resistencia al desgaste.



De serie

Opcional

● **MARTINA CUFAR / Annuaki 5.12a**
Photo ARNAUD PETIT

● **TONIO LAMICHE**
Photo ARNAUD PETIT

Joker 9,1 mm

Es lo último en cuerdas, la gran novedad de BEAL LAB diseñada en colaboración con todos los escaladores del Team BEAL. Es la única cuerda del mundo que responde a los tres tipos de cuerdas dinámicas de la norma europea EN892. La JOKER es a la vez una cuerda para uso en simple, en doble y gemela. Esta cuerda les encantará tanto a los escaladores más radicales, que buscan ligereza y deslizamiento, como a los más clásicos, que buscan una cuerda polivalente para los recorridos por aristas o también para las vías clásicas, mixtas o de nieve.

PUNTOS FUERTES:

- Polivalente.
- Ultraligera.
- Ultrad deslizante.

USO:

- ① Escalador de muy alto nivel.
- ② ③ Escalador / Alpinista polivalente.

ATENCIÓN: Esta cuerda en simple no es para ser utilizada por cualquier persona ni es apta para todos los aparatos: su menor diámetro exige ser experto en aseguramiento. Los aparatos clásicos frenarán menos, mientras que algunos aparatos automáticos puede que no funcionen.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①	②/③	③
Número de husos	48	48	48
Peso por metro	53g	53g	53g
Fuerza de choque Laboratorio	7,90-8,10kN	5,60-5,80kN	9,10-9,30kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,2kN con 80kg	6kN con 55kg/1 cabo	9,5kN con 80kg/2 cabos
Número de caídas UIAA Laboratorio	6-7	24-26	>25
Número de caídas Garantía BEAL	5 con 80kg	20 con 55kg/1 cabo	>25 con 80kg/2 cabos
Deslizamiento de la funda	0mm	0mm	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%	32%	29%
Alargamiento estático	8%	8%/1 cabo	7%/2 cabos
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	-	☑	☑



IdN
D01 | B00FO10507
Key IdN



Packaging in a rope bag for rope ≥ 50m.



IdN
C01 | B00AO20507
Key IdN



Stinger III 9,4 mm

Diseñada para el más alto nivel, es la cuerda en simple más utilizada para encadenar vías duras. Aficionados, abstenerse...

PUNTOS FUERTES:

- Resiste un increíble número de caídas en relación a su peso y su ligereza permite un ahorro de energía apreciable al mosquetonear.

USO: Escalador de alto nivel.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	40
Peso por metro	59g
Fuerza de choque Laboratorio	7,60-7,80kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,2kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	8-9
Número de caídas Garantía BEAL	7
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%
Alargamiento estático	9,5%

● ALEX CHABOT / Meneo Canario 8b+
Photo FRED LABREVEUX

/ Condé de Choc 9a

Flyer II 10,2 mm

De concepción moderna, en ella se concentran las últimas innovaciones BEAL para ofrecer un buen manejo y ligereza.

PUNTOS FUERTES:

- A caballo entre la Tiger y la Top Gun, con la Flyer podrás familiarizarte con nuevas sensaciones que te permitirán pasar progresivamente a cuerdas de menor diámetro.

USO: Escalador polivalente.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	48
Peso por metro	64g
Fuerza de choque Laboratorio	7,25-7,40kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,4kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	11
Número de caídas Garantía BEAL	10
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	38%
Alargamiento estático	9,6%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



idN
A21 | E00B050507



idN
E01 | D00T030507

Booster III 9,7 mm

Compacta, fluida y ultraligera, esta cuerda, pionera de las cuerdas de poco diámetro, cabe en todas partes. Ofrece una resistencia excelente para los escaladores muy expertos.

PUNTOS FUERTES:

- Un buen compromiso peso, tacto, manejo y resistencia.
- Fuerza de choque baja.
- Número de caídas elevado.

USO: Escaladores muy expertos.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	40
Peso por metro	63g
Fuerza de choque Laboratorio	7,00-7,20kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,3kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	10-11
Número de caídas Garantía BEAL	9
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	38%
Alargamiento estático	9,7%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



idN
F01 | D10T030507

Tiger 10 mm

Ligera y con buen deslizamiento, la cuerda Tiger de 10 mm es perfecta para empezar a utilizar cuerdas de poco diámetro.

PUNTOS FUERTES:

- Diámetro adaptado a todos los aparatos de aseguramiento autobloqueantes.
- Fácil de mosquetonear.
- Agradable de manipular.

USO: Escaladores expertos.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	48
Peso por metro	61 g
Fuerza de choque Laboratorio	7,50 - 7,60 kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,60 kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	7 - 8
Número de caídas Garantía BEAL	7
Deslizamiento de la funda	0 mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%
Alargamiento estático	10 %
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



● **CHARLOTTE DURIF /**
Photo CHRISTIAN DURIF

● **DAVE GRAHAM / Pinca World 8c**
Photo KEITH LADZINSKI

● **JOSUNE BEREZIARTU**
Photo RIKAR OTEGI



idN
A21 | E00B050507
Key idN

Edlinger 10,2 mm

Esta cuerda dinámica polivalente, de eficacia probada, integra todos los beneficios de seguridad y trazabilidad de las cuerdas BEAL, pero sin los tratamientos superficiales del resto de la gama.

USO: Escalador polivalente.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	48
Peso por metro	65g
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,00kN
Número de caídas Garantía BEAL	8
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%
Alargamiento estático	9,5%



idN
V31 | Z00F220507
Key idN

Top Gun II 10,5 mm

Resultados de alto nivel y un número de caídas récord en relación a su diámetro. En pocas palabras, una de las cuerdas de uso en simple con las mejores prestaciones del mercado. Las cifras hablan por sí solas: 11 caídas, 68 g/m, 7,4 kN de fuerza de choque.

PUNTOS FUERTES:

- La cuerda perfecta para escalar con toda tranquilidad.
- Fuerza de choque baja + número de caídas muy elevado.

USO: Escalada deportiva.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	48
Peso por metro	68g
Fuerza de choque Laboratorio	7,35-7,40kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,4kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	13-14
Número de caídas Garantía BEAL	11
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%
Alargamiento estático	9,5%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



Bruixes - Terradets 8b

/ Powerade 8c+



idN
P 14 | T 22 Z 32 Q 507
Key idN

Wall Cruiser 10,4 mm

Cuerda con características de resistencia a la abrasión y flexibilidad excelentes especialmente diseñada para uso en rocódromo. Un buen compromiso entre la Wall Master y una cuerda de construcción clásica, responde perfectamente a las exigencias de los rocódromos.

PUNTOS FUERTES:

- Deslizamiento de la funda limitado incluso en uso intensivo en polea.
- Agradable de manipular para una cuerda de rocódromo.

USO: Escalada en rocódromo.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	40
Peso por metro	66 g
Fuerza de choque Laboratorio	8,10 - 8,20 kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,50 kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	8 - 10
Número de caídas Garantía BEAL	8
Deslizamiento de la funda	0 mm
Alargamiento después de una prim. caída	37 %
Alargamiento estático	9,9 %



idN
U 22 | T 00 Z 32 0 507
Key idN



Apollo II 11 mm

La dura entre las duras, esta cuerda tradicional e indestructible es capaz de soportar las pruebas más duras de la escalada en grupo y Big Wall.

PUNTOS FUERTES:

- Una gran reserva de seguridad en un uso intensivo.
- Una resistencia excepcional en aristas.
- Una funda capaz de soportar las exigencias de la escalada en Big Wall.

USO: Escalada tradicional y Big Wall.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	48
Peso por metro	75g
Fuerza de choque Laboratorio	7,50-7,60kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,7kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	16-17
Número de caídas Garantía BEAL	16
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	35%
Alargamiento estático	9,5%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



idN
P 11 | U 00 X 17 0 507
Key idN

Wall Master V 10,5 mm

Nacida para la escalada indoor, ofrece las siguientes prestaciones: 32 husos, una funda supercompacta para resistir la escalada en polea y Compact Process adaptado para reducir el deslizamiento de la funda.

PUNTOS FUERTES:

- Gran resistencia al rozamiento.
- Se mantiene flexible con el uso, lo que facilita la manipulación de la cuerda especialmente por los niños.

USO: Escalada indoor exclusivamente.

PRESTACIONES

Cuerda en simple - UIAA - CE	①
Número de husos	32
Peso por metro	67g
Fuerza de choque Laboratorio	8,10-8,20kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,4kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	9-10
Número de caídas Garantía BEAL	8
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	36%
Alargamiento estático	8,5%



DRY COVER *pilots*

- emotion
- fun
- spirit
- energy
- serenity
- performance
- solution
- control
- perfection
- imagination
- summit
- nature
- harmony
- safety
- movement
- power
- vibration
- comfort

Ice Line 8,1 mm

BEAL presenta la más ligera de las cuerdas de uso en doble. Su fuerza de choque extremadamente baja reduce la carga sobre los anclajes aleatorios en hielo en las comprometidas vías de mixto. Una ventaja que no deja indiferente a ningún alpinista que se precie.

PUNTOS FUERTES:

- El peso y la flexibilidad de una cuerda gemela con las ventajas adicionales de una cuerda doble.
- Fuerza de choque ultrabaja.

USO: Glaciaristas y alpinistas expertos.

Ice Twin 7,7 mm

Por fin una cuerda gemela (mosquetonaje obligatorio de los dos cabos) para escalada en hielo. La Ice twin con una fuerza de choque de 7,4 kN permite un uso en terreno de aventura, especialmente en hielo. De hecho, la fuerza de choque de los 2 cabos, incluso pasados juntos por el mosquetón, no sobrepasa la fuerza de choque de las mejores cuerdas de uso en simple.

PUNTOS FUERTES:

- Fuerza de choque baja.
- Número de caídas elevado.
- Golden Dry de serie.

USO: Escaladores expertos en grandes vías glaciares o en roca.

PRESTACIONES

Cuerda en doble - UIAA - CE	U2
Número de husos	32
Peso por metro	42g
Fuerza de choque Laboratorio	4,85-4,90kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	4,9kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	9-10
Número de caídas Garantía BEAL	7
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	37%
Alargamiento estático	11,5%



idN

X07 | F00E120507

Key

idN

PRESTACIONES

Cuerda gemela - UIAA - CE	U3
Número de husos	32
Peso por metro	37g
Fuerza de choque Laboratorio	7,25-7,35kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	7,4kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	16-17
Número de caídas Garantía BEAL	15
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	36%
Alargamiento estático	8%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>



idN

G15 | H00L240507

Key

idN

Cobra II

8,6 mm

La clásica por excelencia en los terrenos de aventura. Su peso ligero y tacto suave son muy apreciados en las grandes ascensiones, en roca y en cascadas de hielo. Técnica y robusta para soportar los esfuerzos más duros.

PUNTOS FUERTES:

- Excelente compromiso resistencia/ligereza.
- Fuerza de choque baja y número de caídas elevado.

USO: Alpinismo polivalente hielo, montaña, grandes vías, terreno de aventura.

Pro Mountain

8,8 mm

La Pro Mountain 8,8 seguramente es una de las cuerdas dobles más resistentes del mercado. Su construcción con una funda muy compacta proporciona una resistencia a la abrasión excepcional. Su excelente durabilidad y su relativa ligereza la hacen muy adecuada para un uso profesional y para grupos (empresas, guías, rescate, clubes ...). Además se señala la mitad de la cuerda (Black Limit) para facilitar los rápeles cortos.

PUNTOS FUERTES:

- Resistencia a la abrasión.
- Black limit de serie.
- Agradable de manipular.

USO: Profesionales y grupos.

Verdon II

9 mm

Una cuerda de uso en doble clásica que ofrece una seguridad máxima en todo tipo de ascensiones.

PUNTOS FUERTES:

- Resistencia a la abrasión y a las aristas.
- Fuerza de choque baja + número de caídas elevado.

USO: Grandes vías o escalada tradicional y terreno de aventura.

Rando

8 mm



Con 37 gramos por metro, esta cuerda ocupa poco espacio en tu mochila y ofrece la protección que te mereces. En los neveros y en los pasos comprometidos, durante una excursión y en esquí de montaña, sus propiedades garantizan tu seguridad.

PUNTOS FUERTES:

- Disponible en 20 y 30 m, ahora también en 48 m con marcado cada 12 m para facilitar el encordamiento.

USO: Grandes travesías y marcha en glaciar.

Ferrata

9,4 mm

Cuerda en simple de 28 m diseñada para una utilización óptima cuando se forma cordada de 3 o 4 personas gracias al marcado cada 8 metros.

PUNTOS FUERTES:

- Cuerda en simple muy ligera.
- Longitud adaptada a la vía ferrata.
- Marcado de los puntos de encordamiento.
- Se sirve con una ficha técnica de utilización con indicaciones de uso en vía ferrata.

USO: Encordamiento en vía ferrata. Las características dinámicas de esta cuerda dinámica en simple son las mismas que la STINGER II de 9,4 mm.

PRESTACIONES

Cuerda en doble - UIAA - CE	Ⓣ2
Número de husos	40
Peso por metro	48g
Fuerza de choque Laboratorio	4,85-4,90kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	5,1kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	18-20
Número de caídas Garantía BEAL	16
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	35%
Alargamiento estático	11,5%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>

PRESTACIONES

Cuerda en doble - UIAA - CE	Ⓣ2
Número de husos	32
Peso por metro	47 g
Fuerza de choque Laboratorio	5,45-5,55kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	5,8 kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	11 - 12
Número de caídas Garantía BEAL	10
Deslizamiento de la funda	0 mm
Alargamiento después de una prim. caída	34 %
Alargamiento estático	7,8 %

PRESTACIONES

Cuerda en doble - UIAA - CE	Ⓣ2
Número de husos	32
Peso por metro	49g
Fuerza de choque Laboratorio	5,15-5,25kN
Fuerza de choque Garantía BEAL	5,3kN
Número de caídas UIAA Laboratorio	18-19
Número de caídas Garantía BEAL	15
Deslizamiento de la funda	0mm
Alargamiento después de una prim. caída	34%
Alargamiento estático	11%
Resistencia a un factor de caída 1,77 sobre una arista de 0,75 mm de radio	<input checked="" type="checkbox"/>

PRESTACIONES

Cuerda dinámica - UIAA - CE	Ⓣ2	Uso en simple
Número de husos	32	32
Peso por metro	37g	37g
Fuerza de choque Garantía BEAL	8,5kN con 80 kg 2 cabos / fact 1,77	4,2kN con 80 kg 1 cabo / fact 0,8
Número de caídas Garantía BEAL	12 con 80 kg 2 cabos / fact 1,77	5 con 80 kg 1 cabo / fact 0,8
Deslizamiento de la funda	0mm	0mm



IdN
T14 | W11M180507
Key IdN



IdN
K01 | G14T130507
Key IdN



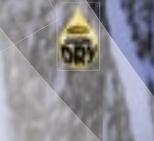
IdN
N01 | O18P150507
Key IdN



IdN
S13 | E01 | O30507
Key IdN



IdN
W01 | G07U130507
Key IdN



emotion

zen

spirit

energy

serenity

performance

nature

harmony

safety

movement

power

vibration

comfort

emotion

zen

spirit

energy

serenity

performance

solution

imagination

summit

nature

harmony

safety

movement

power

vibration

comfort



Dispone de 2 trabillas para fijar los portatornillos.



Trazabilidad
A02 B12E010607
Key IdN

Aero-Mountain II

Arnés para montaña completamente regulable con el diseño de regulación automática para las perneras. Fabricado totalmente en poliéster reforzado, su resistencia a la abrasión en montaña es excepcional.

PUNTOS FUERTES:

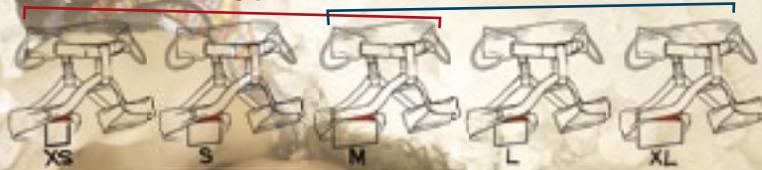
- Dispone de 2 trabillas para fijar los portatornillos.
- 4 anillos portamaterial y 1 anillo posterior para anclarse de espaldas a la pared.

USO: Alpinismo y multiactividad.

	TALLA	90	95	100
AERO-MOUNTAIN II	1	450	60-90cm	40-60cm
AERO-MOUNTAIN II	2	480	75-110cm	50-70cm

Size 1

Size 2



Aero-Classic

Arnés regulable clásico con hebillas automáticas de regulación en perneras.

Las 2 hebillas de la cintura se sustituyen por un ingenioso sistema deslizando que permite un centrado automático del anillo ventral.

PUNTOS FUERTES:

- 4 anillos portamaterial.
- Ligero y resistente.

USO: Clásico polivalente.

	TALLA	90	95	100
AERO-CLASSIC	Única	490	65-115cm	40-75cm



Trazabilidad
B13 A14U070607
Key IdN

ARNESSES



Trazabilidad

[Z20 | X12T030607]

Aero-Team III

Arnés muy ligero destinado a los grupos, a los niños y a la marcha.
Cubre todas las tallas desde la XS a la XL.

PUNTOS FUERTES:

- Acolchado cómodo en cintura y perneras.
- 2 anillos portamaterial.
- Hebillas autobloqueantes que se mantienen unidas mediante una cinta (seguridad extra para los niños).

USO: Grupos y arnés para niños

TALLA			
AERO-TEAM III	Única	300	60-100cm 45-72cm



Bambi

Arnés de diseño sencillo y práctico para niños escaladores de 5 a 10 años y menos de 40 kg.

PUNTOS FUERTES:

- Dos hebillas autobloqueantes para una regulación rápida y segura.

USO: Niños muy jóvenes.



Trazabilidad

[7SX | K258410507]

TALLA			
BAMBI	5-10 años	335	50cm <45cm 40-60cm



Trazabilidad

[X10 | Y23T050607]

Aquateam III

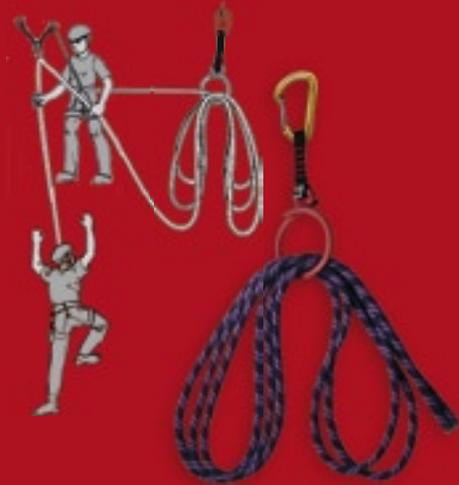
Arnés para descenso de barrancos muy ligero y provisto de una protección en PVC en cada pernera y en la cintura para deslizarte con total libertad.

PUNTOS FUERTES:

- Se adapta a todas las tallas de la XS a la XL.
- Regulación rápida gracias a las hebillas autobloqueantes que se mantienen unidas mediante una cinta.

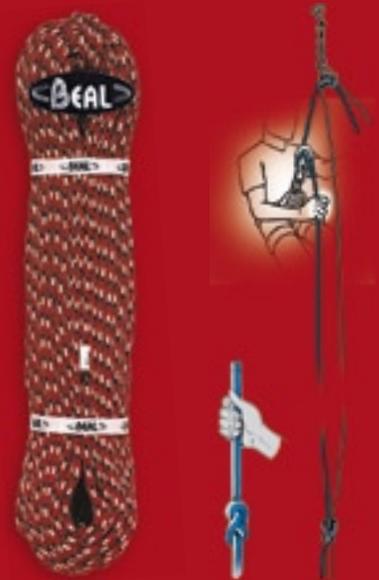
USO: Iniciación al descenso de barrancos y grupos.

TALLA			
AQUATEAM III	Única	350	60-100cm 45-72cm



Ringo

Anillo abierto, muy ligero que permite recoger ordenadamente la cuerda en cada reunión. Se acabaron las cuerdas liadas en la reunión, o los largos bucles que se enganchan en la roca o en las ramas. Peso: 50g.



Trail Line Dyneema 7,3 mm

Cordino de izado y de rápel. Ligero y muy estático para facilitar el izado y, en casos de emergencia, para rapelar colocado en simple.

Atención: es un cordino que no puede ser utilizado como cuerda de seguridad. Para el rápel, sólo puede usarse como segundo cabo de una cuerda simple.

Peso: 30g/m
Resistencia 1050 kg

PUNTOS FUERTES:

- Muy estático.
- Ligero.
- Disponible en 50 y 60 m.

emotion
zen
spirit
energy
serenity
performance
solution
control
perfection
ambition
nature
vision
comfort



Chalk station



Strap X



Ball-it



Warm-up



250ml

Pure grip



Monster Cocoon



Cocoon clic-clac



Maxi Cocoon



Crash pad line

La línea Crash Pad de BEAL se basa en la reducción máxima de la fuerza del impacto en el momento de la caída o del salto.

Distribución 40 mm
Amortiguación 40 mm



Double air bag

Nuestras Double Air Bag están fabricadas con una espuma de 2 densidades con una capacidad de absorción y recuperación muy alta que garantizan durante toda la vida de la colchoneta excelentes capacidades dinámicas. La funda exterior es 100% poliéster y las esquinas están reforzadas.

4 aberturas laterales evacuan el aire en el momento de la caída, para no someter a la colchoneta a una sobrepresión en el momento del impacto. Se pliega fácilmente en 2, la Double Air Bag dispone de un triple sistema de transporte: asa/bandolera/tirantes. Su tamaño, su excepcional amortiguación y su sistema de transporte a la espalda han hecho de ella una referencia en el mercado.

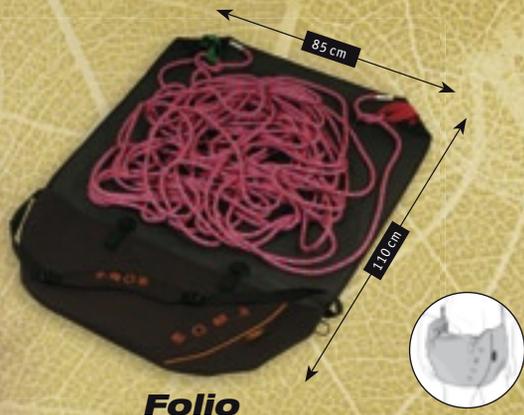
Air light

Construido con los mismos acolchados de doble densidad que la Double Air Bag, con una capacidad de absorción excepcional, la Air Light es un modelo de 1 m² para iniciarse en bloque con toda tranquilidad.

Como la Double Air Bag, se dobla por la mitad con facilidad. Fabricada totalmente en poliéster, tiene tres sistemas de transporte: asa, bandolera y mochila.



emotion
zen
spirit
energy
serenity
performance
solution
control
perfection
imagination
summit
nature
harmony
safety
movement
power
vibration
comfort



Folio



Combi

Trazabilidad



Rope band

Rope end kit



Mantenimiento





Spelenium Line



Una línea de productos perfectamente adaptados a las necesidades de la espeleología, con una excelente relación resistencia a la abrasión/flexibilidad.

Spelenium Gold

Un escaso alargamiento (2%) proporciona las características estáticas indispensables para el ascenso de largas verticales.

Antipodes 8 mm

Cordino homologado según la normativa EN564. Producto conforme a las especificaciones de la "cuerda ligera de espeleología de tipo L" definida por la Federación Francesa de Espeleología para practicantes expertos de este deporte.



Aqualine 9,5 mm

Cuerda semiestática ligera de tipo B, para los barrancos técnicos. Su bajísimo alargamiento (2,4%) facilita los descensos sobre un cabo en las grandes verticales.

PUNTOS FUERTES:

- Ligera, fácil de manejar y se endurece muy poco.

USO: Descenso de barrancos de alto nivel.



Pro Canyon 10,4 mm

Cuerda semiestática especialmente diseñada para grupos. Su gruesa funda la convierte en una cuerda que resiste muy bien a la abrasión, pero a la vez conservando la flexibilidad permanente que facilita las maniobras y su colocación en el petate.

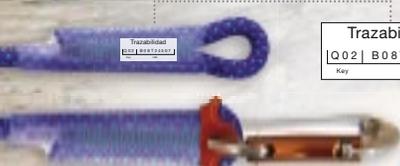
PUNTOS FUERTES:

- Resistencia a la abrasión.
- Se mantiene flexible en todo momento.
- Color adaptado a la técnica "final de cuerda al ras de agua".

USO: Para descenso de barrancos.

PRESTACIONES	Spelenium				Antipodes	Aqualine	ProCanyon
	Diámetro	9 mm	9,5 mm Gold	10 mm			
Tipo	EN 1891 B	EN 1891 B	EN 1891 A	EN 1891 A	EN 564	EN 1891 B	EN1891B
Carga de rotura	1900 daN (kg)	1800 daN (kg)	2500 daN (kg)	2800 daN (kg)	1800 daN (kg)	1900 daN (kg)	2100 daN (kg)
Número de caídas factor 1	8 (80kg)	5 (80kg)	6 (100kg)	15 (100kg)	2 (80kg)	5 (80kg)	10 (80kg)
Fuerza de choque factor 0,3	4,0 kN	4,6 kN	5,0 kN	5,0 kN	4,0kN	4,80kN	4,7kN
Alargamiento 50/150 kg	3,6%	2%	4,1 %	3,7%	6,5%	2,4%	4,8%
Deslizamiento de la funda	0,3%	0,4%	0%	0%	0%	0,4%	0%
Peso por metro	51 g	55 g	61 g	67 g	41g	55g	68g
Porcentaje de funda	43%	40%	41%	38%	41%	40%	43%
Masa del alma	57%	60%	59%	62%	59%	60%	57%
Encogimiento al agua	4%	4%	3%	3,3%	4%	5%	2,5%
Material	Poliamida	Funda poliamida Alma poliamida + Vectran	Poliamida	Poliamida	Poliamida	Funda poliamida Alma poliamida + Vectran	Poliamida

Elementos de amarre dinámicos



Trazabilidad
002 | B08T24507 |
Key 104

PRESTACIONES	Dynaclip	Dynadoubleclip	Dynaconnexion	Anillo de cinta clásico	Anillo de cinta Dyneema
Fuerza de choque factor 1 / 80 kg	6,2 kN OK	6,2 kN OK	6,2 kN OK	11 kN Δ	>15 kN ☹
Número de caídas de factor 1 / 80 kg	>20 OK	>20 OK	>20 OK	4-8 Δ	0-1 ☹
Fuerza de choque factor 2 / 80 kg	9,5 kN OK	9,5 kN OK	9,5 kN OK	>15 kN ☹	>15 kN ☹
Número de caídas de factor 2 / 80 kg	8 OK	8 OK	15 OK	0-2 ☹	0 ☹
Carga de rotura	1500 daN(kg)	1500 daN(kg)	2200 daN(kg)	2200 daN(kg)	2200 daN(kg)

Pinch

Sistema de bloqueo del mosquetón en el extremo de un elemento de amarre de cuerda o de un anillo. Fabricado con un material resistente, que asegura una protección a la abrasión eficaz en el momento del contacto con la pared.



Dynaclip **CE**

Elemento de amarre de cuerda dinámica con terminales cosidos para autoasegurarse a la reunión con total seguridad. Las prestaciones dinámicas de este elemento de amarre son superiores a las de un anillo de cinta tradicional. 2 longitudes : 40 cm/75 cm.

PUNTOS FUERTES:

- Ligero.
- Dinámico.
- Compacto.

USO: Escalada / Alpinismo / Descenso de barrancos.
Resistencia: 1500 daN(kg).

Dynadoubleclip **CE**

Elemento de amarre doble de cuerda dinámica con terminales cosidos para autoasegurarse a la reunión con total seguridad y facilitar las manipulaciones en los descensos en rápel. Longitud de los cabos: 40 y 75 cm.

PUNTOS FUERTES:

- Ligero.
- Dinámico.
- Compacto.

USO: Escalada/ alpinismo / descenso de barrancos.
Resistencia: 1500 daN(kg).

Dynaconnexion **CE**



Anillo cosido de cuerda dinámica para asegurarse a la reunión, facilitar las maniobras de rápel y prolongar un punto de anclaje durante la progresión. Producto diseñado por André Laperrière de la Federación Québécoise de Alpinismo y Escalada.

PUNTOS FUERTES:

- Resistencia 2200 daN(kg).
- Muy compactos.
- Dinámicos.

USO: escalada / alpinismo / descenso de barrancos.
Resistencia: 2200 daN(kg).

Anillos

Anillos Planos Basic 18 mm

30/40/50/60/75/100/120/150/175 cm

Anillos Planos 26 mm

100/120/150/175 cm

Anillos Planos 30 mm

100/120/150/175 cm

Anillos Tubulares 16 mm

120 cm

60 cm

Anillos Dyneema 10 mm

120 cm

60 cm



Anillos Dyneema 6 mm

20 cm

60/120/180/240 cm



información



prevención



verificación

LO QUE HAY QUE SABER SOBRE LA CUERDA



información

1

CÓMO COMPRENDER MEJOR LAS **características** DE TU **cuerda**

FUERZA DE CHOQUE VALORES IMPUESTOS POR LA NORMA:

- Cuerda simple: fuerza de choque inferior a 12 kN en la primera caída de factor 1,77 con una masa de 80 kg.
- Cuerda doble: fuerza de choque inferior a 8 kN en la primera caída de factor 1,77 con una masa de 55 kg.
- Cuerda gemela: fuerza de choque inferior a 12 kN en la primera caída de factor 1,77 con una masa de 80 kg sobre 2 cabos.

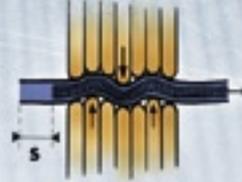
La fuerza de choque publicada en la ficha técnica no debe ser inferior al resultado más alto de los obtenidos por el laboratorio notificado.

Diámetro y peso

Las cuerdas de gran diámetro tienen generalmente una mayor vida útil. Sin embargo, son mucho más pesadas y menos agradables de utilizar. En las vías en las que el peso y la fluidez son esenciales, es preferible escoger una cuerda de menor diámetro. Las prestaciones globales de una cuerda pueden considerarse como una relación entre el peso y sus propiedades dinámicas.

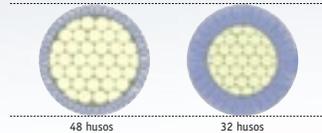
Deslizamiento de la funda

El alma y la funda de la cuerda son dos componentes independientes que tienen tendencia, si su construcción no ha sido cuidadosamente estudiada, a desolidarizarse y a deslizar el uno respecto al otro. Así, la funda se deforma poco a poco bajo el efecto del descensor creándose una zona floja alrededor del alma y un abultamiento puntual: 'Efecto calcetín'. Este fenómeno implica un desgaste más rápido, sobre todo en un uso intenso o en escalada en polea, así como el riesgo de bloqueo en el descensor o en el aparato de aseguramiento.



Número de husos

La funda, parte visible, envuelve y protege el alma de la cuerda. Está formada por grupos de hilos: los husos. Con un mismo diámetro, un número de husos elevado ofrece mejores prestaciones dinámicas, y un número de husos menor ofrece una mejor resistencia al rozamiento. Por ello se escogerá una cuerda en simple de 48 husos por sus prestaciones dinámicas (TOP GUN II) o de 32 husos si apuestas por la resistencia al rozamiento (Wall Master V) utilizando un hilo más grueso.



NÚMERO DE CAÍDAS

Para cumplir las normas, las cuerdas simples deben resistir 5 caídas sucesivas de factor 1,77 con una masa de 80 kg, las cuerdas dobles 5 caídas sucesivas con una masa de 55 kg y las cuerdas gemelas 12 caídas sucesivas con una masa de 80 kg sobre 2 cabos.

El número de caídas publicado en la ficha técnica no debe ser superior al resultado más bajo de los obtenidos por el laboratorio notificado.

Alargamiento dinámico

Es el alargamiento de la cuerda medido durante la primera caída del test UIAA. Debe ser inferior al 40%.

Alargamiento estático

Medido bajo una carga de 80 kg no debe sobrepasar el 10% para una cuerda simple, el 12% para una cuerda doble y el 10% para una cuerda gemela ensayada con 2 cabos.

CONSEJO
La medida del diámetro es menos precisa que la del peso. Es mejor comparar los pesos de las cuerdas que los diámetros.

Prestaciones que sobrepasan ampliamente las exigencias de las normas

En el ensayo dinámico realizado en la torre de caídas, conocido como test UIAA, las normas imponen dos exigencias:

- Las cuerdas deben resistir un mínimo de 5 caídas sucesivas efectuadas cada 5 minutos.
- La fuerza de choque máxima registrada en la primera caída debe ser inferior a 12 kN para las cuerdas en simple y a 8 kN para las cuerdas en doble.

Todas las cuerdas BEAL ofrecen resultados superiores en cuanto a número de caídas

- Las más finas, es decir, las de altas prestaciones, aguantan de 6 a 8 caídas.
- Las clásicas, de 10 a 11 caídas.
- Las sobredimensionadas, de 16 a 17 caídas.

Y si hablamos de fuerza de choque, los resultados son todavía más sorprendentes

Si no consideramos la Wall Master V, con propiedades particulares, todas las cuerdas en simple tienen una fuerza de choque máxima alrededor de 7 kN y de 5 kN para las cuerdas en doble.

Pero nosotros vamos mucho más allá, pues después de una serie de caídas sucesivas, nuestras cuerdas apenas sobrepasan el límite impuesto para la primera caída! Si pensamos que la cuerda pierde sus cualidades dinámicas con cada caída, la resistencia que ofrece BEAL durante todo el ensayo es realmente increíble... ¡No hay competidor que pueda superarla!

El peso es la fuerza resultante de la atracción de una masa por la gravedad y podemos considerar aproximadamente que:

1 Kgf = 1 daN
100 Kgf = 1 kN

Garantía BEAL

A partir de ahora, BEAL garantiza los resultados de los ensayos UIAA. De los resultados obtenidos en el laboratorio certificado, publicamos en la ficha técnica sólo los resultados garantizados por BEAL en el momento de la fabricación. Estos resultados son inferiores o iguales al resultado más bajo obtenido por el laboratorio certificado.



¡ATENCIÓN!
El número de caídas de las cuerdas en simple y de las cuerdas en doble no pueden compararse ya que sus respectivos ensayos no se realizaron con la misma masa.

Tratamiento térmico del hilo en continuo para una homogeneidad perfecta en toda la longitud de la cuerda.

Teñido del hilo en continuo.

Torsiones equilibradas de los hilos de la funda.

Banda integrada en la cuerda que indica: el nombre de la cuerda, el diámetro, el tipo, el número de la norma y el año de fabricación.

Construcción del alma con múltiples cables independientes para ofrecer fuerzas de choque muy bajas.

Compact Process, una innovación BEAL para convertir el alma y la funda en solidarias.

Conforme a las normas europeas

Nombre del fabricante

Nº individual IdN

Opción

Longitud de la cuerda

Diámetro

Key

Tipo

- ① cuerda en simple
- ② cuerda en doble
- ③ cuerda gemela

Color del hilo interno que identifica el año de fabricación

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09

Cuando un escalador cae, la energía debe ser absorbida por el sistema de aseguramiento y en particular por la cuerda. Si la cuerda absorbe correctamente la energía, reducirá el impacto sobre el escalador. Este impacto que recibirá el escalador al final de su caída es lo que se denomina fuerza de choque.

Ésta depende del factor de caída, del peso del escalador y de la capacidad de la cuerda para absorber la energía de la caída.

LO QUE OCURRE EN EL ÚLTIMO PUNTO : EL EFECTO POLEA

En caso de caída, el último punto mosquetoneado sufre a la vez la fuerza de choque transmitida al escalador y la fuerza que viene del asegurador. Estas dos fuerzas se suman. Es lo que se llama el efecto polea.

La fuerza proveniente del asegurador es menor que la transmitida al escalador, a causa del rozamiento en el mosquetón. ¡Es por esto que la fuerza total ejercida en el último punto es aproximadamente 1,60 veces la fuerza que actúa sobre el escalador!

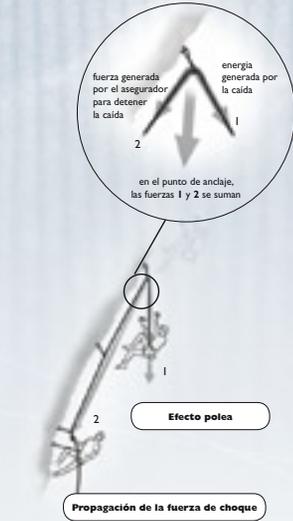
La fuerza de choque máxima

Todas las cuerdas de montaña se caracterizan por su fuerza de choque máxima, medida en laboratorio en condiciones extremas que no se dan en escalada: masa metálica, aseguramiento fijo, cuerda bloqueada. Es el valor indicado en las fichas técnicas.

En estas condiciones, toda la energía de la caída es absorbida por la cuerda, y no por el rozamiento, al arnés o la deformación del cuerpo humano. Se trata pues de la fuerza de choque máxima de la cuerda.

Evolución de la fuerza de choque con el uso

En escalada, caída tras caída, las capacidades dinámicas de la cuerda disminuyen y con ello la fuerza de choque aumenta.



El factor de caída determina la dureza o gravedad de una caída: cuanto mayor sea su valor, más dura será la caída. Su valor, comprendido entre 0 y 2 en condiciones de escalada, se calcula dividiendo la altura de la caída entre la longitud de cuerda utilizada.

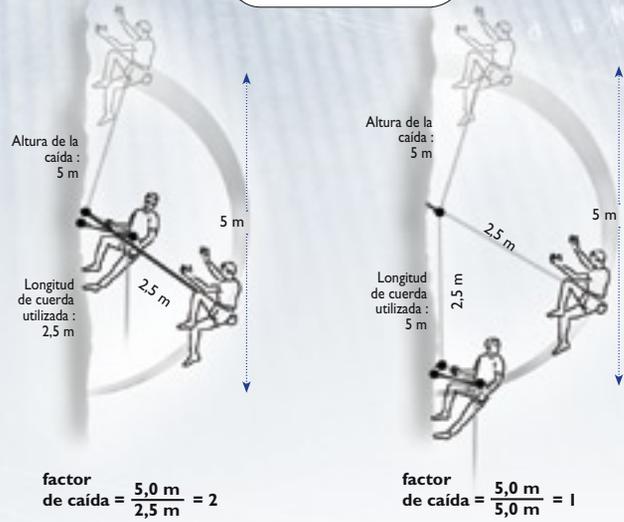
La dureza de la caída no va en función de la altura de la misma sino de esta relación, pues cuanto mayor

sea la longitud de la cuerda, más podrá estirarse para amortiguar la caída. Este factor de caída teórico supone que no hay rozamiento entre el asegurador y el punto superior para que la cuerda utilizada pueda absorber de forma uniforme la energía.

UN POCO DE FÍSICA !

EL FACTOR DE CAÍDA (f)

$$f = \frac{\text{Altura de la caída}}{\text{Longitud de cuerda}}$$



3 ¿Qué tipos de cuerdas dinámicas existen?



Cuerda en simple : Es una cuerda utilizada con un sólo cabo. Se recomienda para vías difíciles bastante rectilíneas y en recorridos fáciles sin reunión, si el descenso no se realiza en rápel. Es la cuerda utilizada en escalada deportiva.



Cuerda en doble : Es una cuerda utilizada con dos cabos con los que el primero de cordada debe encordarse pero, al contrario que con las cuerdas gemelas, se pueden encordar 2 segundos, cada uno en un cabo. Se puede mosquetonear sólo un cabo para limitar el rozamiento de la cuerda. Se recomienda para alta montaña o para las grandes vías de escalada donde es necesario el descenso en rápel. También es preferible cuando los puntos de anclaje son aleatorios, especialmente en escalada en hielo, ya que si sólo se mosquetonea un cabo, la fuerza de choque disminuye. Además, protegen mejor en caso de caída de piedras o de caída en aristas: para limitar el rozamiento de la cuerda y, por lo tanto, el factor de caída, los cabos se pueden mosquetonear por separado.



Cuerda gemela : Es una cuerda en la que los 2 cabos deben mosquetonearse siempre a la vez y quedar paralelos. Cada escalador se encuerda con los 2 cabos que siempre debe mosquetonear juntos. Su ventaja en relación a la cuerda en simple es que permite hacer rápeles. Es más ligera que la cuerda en doble, pero no permite separar los cabos.

Cuerda de marcha : No se trata de un cuarto tipo de cuerda. La cuerda denominada «de marcha» debe ser, como mínimo, una cuerda gemela. En Alemania se le exige como mínimo una cuerda en doble.

4 ¿Cómo se realizan los ensayos de estas cuerdas y por qué?

1. El ensayo para **LAS CUERDAS SIMPLES Y GEMELAS** se realiza con una masa de **80 kg** atada a un cabo para las cuerdas en simple, que debe resistir como mínimo 5 caídas sucesivas, y 2 cabos para la cuerda gemela, que deben resistir como mínimo 12 caídas sucesivas.

Para los dos tipos de cuerda, la fuerza de choque en la primera caída debe ser inferior a 12 kN (1200 daN).

¿Por qué 80 kg?
Porque 80 kg es el peso medio de una persona con su material.

¿Por qué 12 kN?
Porque 12 kN corresponden a la fuerza máxima aceptable para un cuerpo humano entrenado (fuerza máxima adoptada para la apertura de los paracaídas!).

2. El ensayo para **LAS CUERDAS EN DOBLE** se realiza con una masa de **55 kg**, atada a un sólo cabo. Deben resistir 5 caídas sucesivas y la fuerza de choque de la primera caída debe ser inferior a **8 kN** (800 daN).

¿Por qué 55 kg?
Porque las cuerdas que resisten 5 caídas con 55 kg, resisten prácticamente 2 caídas con 80 kg, lo que se ha admitido como seguridad suficiente para una cuerda en doble que no está diseñada para soportar caídas repetidas con un sólo cabo.

¿Por qué 8 kN?
¡Porque se produjo un error cuando se estableció la norma! Para ser coherente y limitar a 12 kN la fuerza de choque de 2 cabos de cuerda en doble utilizados como cuerda gemela, bastaría que con 55 kg con un sólo cabo, la fuerza de choque se limitara a 7 kN. El ensayo de una cuerda en doble a 8 kN daría una fuerza de choque de 13,50 kN probada como cuerda gemela, es decir, ¡se sobrepasa la resistencia del cuerpo humano!

¿Cómo se utiliza la cuerda en doble? ¿Debemos mosquetonearla con 1 ó 2 cabos?

Si escalamos con seguros aleatorios (pitones, empotradores, tornillos de hielo...), debemos separar los cabos para disminuir la fuerza de choque. La fuerza de choque es claramente menor con 1 cabo de cuerda en doble que con 2 cabos. Además, separarlos disminuye los rozamientos y permite que toda la longitud de la cuerda participe totalmente en la absorción de energía, por lo tanto, en la disminución de la fuerza de choque. Esta recomendación es válida incluso para el primer punto por encima de la reunión.

¿Qué pasa si mosquetoneamos los 2 cabos juntos?

La fuerza de choque aumenta entre un 20 y un 25 % sobre el anclaje mosquetoneado.

Los ensayos de todas las cuerdas dinámicas deben realizarse conforme a la norma EN 892 en una torre de caída en factor 1,77.

Y si escalamos con seguros sólidos (anclajes de expansión, químicos...), ¿también debemos separar los cabos?

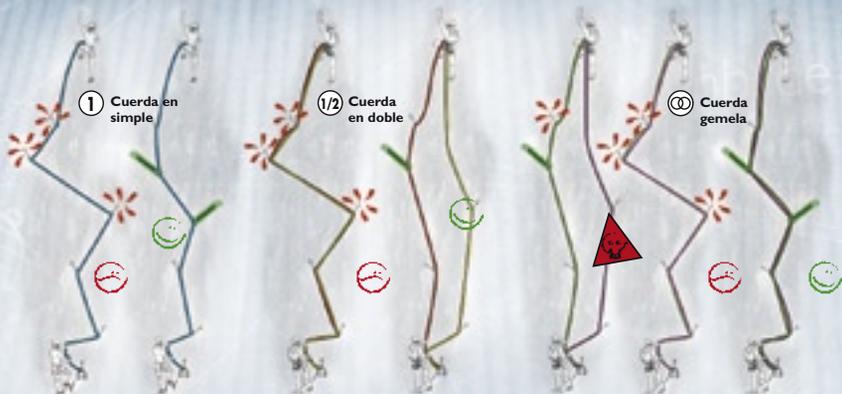
Normalmente, no vale la pena, ya que los anclajes en general forman una trazado rectilíneo (es preferible utilizar un anillo para que la cuerda siga una línea lo más vertical posible). Como estos anclajes no son aleatorios y no corren el riesgo de que se produzca la rotura a causa de una fuerza de choque demasiado elevada, se preferirá mosquetonear los cabos de cuerda juntos, ya que resistirán más a las caídas repetidas, características de las vías equipadas con anclajes sólidos.

¿Cuál sería la fuerza de choque de las cuerdas en doble si se realizara el ensayo con 80 kg y con un sólo cabo?

Se debería añadir alrededor de un 25 % al resultado del ensayo obtenido con 55 kg.

1 ITINERARIOS DE VARIOS LARGOS, PROGRESIÓN CON REUNIONES (vías de escalada clásica, de alta montaña y cascadas de hielo)

A - Cordada de dos escaladores :

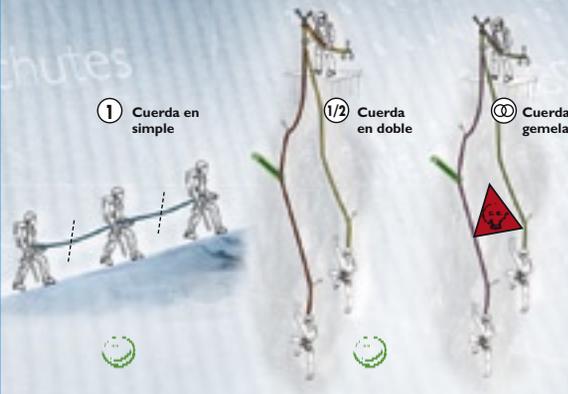


Cuerda en simple : se utiliza una sola cuerda y los escaladores se encuerdan a las puntas de la cuerda. Para disminuir los rozamientos de la cuerda se puede utilizar anillos de cinta en los anclajes.

Cuerda en doble : cada escalador se encuerda con las puntas de las dos cuerdas. Con anclajes sólidos (expansión, químicos, etc.) podemos mosquetonear las dos cuerdas a la vez, pero con anclajes aleatorios (tornillo de hielo, pitones, empotradores, etc.) mosquetonearemos separando alternativamente las dos cuerdas para disminuir la fuerza de choque. Para disminuir los rozamientos de las cuerdas, podemos utilizar anillos de cinta en los anclajes.

Cuerda gemela : cada escalador se encuerda con las puntas de las dos cuerdas. Mosquetonearemos siempre las dos cuerdas a la vez, juntas. Podemos disminuir los rozamientos de las dos cuerdas utilizando anillos de cinta en los anclajes.

B - Cordada de tres escaladores :



Cuerda en simple : sólo se acostumbra a utilizar una sola cuerda en itinerarios muy fáciles y los dos segundos están encordados en «fila», separados unos metros el uno del otro.

Cuerda en doble : el primero de cordada se encordará con una de las puntas de cada cuerda y los dos segundos, cada uno se encordará a la otra punta de una sola cuerda, encordamiento conocido como «flecha».

Cuerda gemela : no se recomiendan las cuerdas gemelas para la escalada en «flecha» (es decir, con los segundos encordados a una sola cuerda).

2 RECORRIDOS POR TERRENO NEVADO FÁCIL, GLACIARY Y ESQUÍ-ALPINISMO.

Se considera que un recorrido por terreno nevado es fácil cuando no hay ninguna dificultad técnica que comporte la instalación de una reunión, como puede ser el caso de superar una rimaya o una grieta en un glaciar.

Se puede progresar con cualquier tipo de cuerda dinámica:
 - Una sola cuerda simple
 - Una sola cuerda doble
 - Una sola cuerda gemela

El encordamiento en «fila» está prácticamente generalizado.



3 PROGRESIÓN POR ARISTAS DE ROCA

A - Cordada de dos escaladores :



Se utiliza una sola cuerda y los escaladores se encuerdan a las puntas de la cuerda.

Cada escalador se encuerda con las dos puntas de las dos cuerdas. No es recomendable utilizar una cuerda doble sola para este tipo de recorridos.

Cada escalador se encuerda con las puntas de las dos cuerdas.

B - Cordada de tres escaladores :



Se si utilizan dos cuerdas, el encordamiento es en «flecha», pero en este caso, poco habitual, sólo se debe mosquetonear una sola cuerda para limitar la fuerza de choque. Si el recorrido por arista es fácil (progresión sin reuniones) es posible encordarse en «fila» con una sola cuerda.

El primero de cordada se encuerda con una de las puntas de cada cuerda y, los dos segundos, cada uno se encuerda a la otra punta de una sola cuerda.

El encordamiento de cada uno de los segundos a una sola cuerda doble (en flecha) no se recomienda normalmente para este tipo de recorrido. Si debido a la dificultad del recorrido, se progresa montando reuniones y se adopta este tipo de encordamiento con cuerda doble, deberá reservarse este encordamiento para progresión por aristas. Se deberá prestar una gran atención especialmente en estos pasos, ya que cada segundo se encuentra en una situación de riesgo equivalente a la de un primero encordado a una sola cuerda en doble.

No se recomiendan las cuerdas gemelas para la escalada en «flecha» (es decir, con los segundos encordados a una sola cuerda).

4 ESCALADA DEPORTIVA DE UN SOLO LARGO



Las reglas generales son las mismas que para las vías de escalada de varios largos (reuniones). Sin embargo, un escalador que escala en polea, puede ser asegurado con una sola cuerda simple o una sola cuerda en doble (atención al aparato de aseguramiento).

5 VÍAS FERRATA



En las vías ferrata el equipamiento puede dar una falsa impresión de facilidad. Generalmente el deportista se asegura mediante un absorbedor de energía. Sin embargo, además de utilizar estos absorbedores de forma individual, una cuerda puede garantizar la seguridad de la cordada. Es aconsejable que las personas inexpertas se encuerden con un primero de cordada competente, que utilizará para asegurarlos una cuerda simple o una sola cuerda doble. En este caso, las personas aseguradas por la cuerda no es necesario que utilicen un absorbedor de energía.

CONSEJOS BEAL

En escalada, en que las caídas repetidas provocan un aumento de la fuerza de choque, una cuerda con una fuerza de choque baja se mantendrá mucho más tiempo por debajo del umbral aceptable que otras con una fuerza de choque alta.

En terreno de aventura o en cascadas de hielo, donde los puntos de anclaje tienen resistencias dudosas, el uso de una cuerda con fuerza de choque baja, que solicitará mucho menos el último punto mosquetoneado.

Para permitir a toda la longitud de la cuerda desarrollar su papel de absorbedor de energía, es necesario disminuir los rozamientos evitando los ángulos en los mosquetones.

2008

BEAL TEAM



LYNN HILL
Lynn Hill



STEPHAN GLOWACZ
Stephan Glowacz



RAMON JULIAN PUIGBLANQUE
Ramon Julian Puigblanque



CHARLOTTE DURRANT
Charlotte Durrant



YOJI HIRAYAMA
Yoji Hirayama



JOSUNE BEREZIARTU
Josune Bereziartu



FRED ROUMLING
Fred Roumling



TONIO LAMICHE
Tonio Lamiche



DAVE GRAHAM
Dave Graham



PATRICK ENLINGER
Patrick Enlinger



ALEXANDER HUBER
Alexander Huber



ALEX CHABOT
Alex Chabot

Christophe Dumarest
CHRISTOPHE DUMAREST

Filigrand 2006
FRANÇOIS LEGRAND

Chloé Minoret
CHLOE MINORET

François Petit
FRANÇOIS PETIT

Amyeric Clouet
AMYERIC CLOUET

Liv Sansoz
LIV SANSOZ

Arnaud Petit
ARNAUD PETIT

Sébastien Frigault
SÉBASTIEN FRIGAULT

**STE
MAK**
STEVE MC CLURE

[WWW.bealteam.com](http://www.bealteam.com)

D I S T R I B U T O R :



BEAL - 2, RUE RABELAIS 38200 VIENNE - FRANCE
TEL : 33 (0)4 74 78 88 88 - FAX 33 (0)4 74 85 27 76
<http://www.beal-planet.com>
EMAIL : beal@beal-planet.com

CRÉATION & RÉALISATION
GROUPE ESPRIT LIBRE
CREDIT PHOTOS :
DIER ANGININ / PHILIPPE BATOLX
JEAN-BAPTISTE BERNARD
SAM BIE / ALEXANDRE CHABOT
LIONEL DAUDET / CHRISTIAN DUFRÉ / FFME
JULIEN GRAS / ALEXANDER HUBER / FRED LABREVELX
KEITH LADZINSKI / TONIO LAMICHE
PIERRE OSELLA / RIKAR OTEGI
ARNAUD PETIT / EVRARD WENDENBAUM

PHOTOS PRODUCTS :
SERGE CHAPUIS
IMPRESSION :
COLOR PRESS - PRINTED IN FRANCE

T H E D Y N A M I C C O M P A N Y



3 700288 217899

Les indépendants Réunis GROUPE ESPRIT LIBRE