

MATERIALES: Las reuniones se pueden instalar principalmente de dos formas, con la misma cuerda de escalada (poco aconsejable) o con un anillo auxiliar. Este anillo, puede ser de diversos materiales.

Cinta cosida de poliamida, dynema, etc. Son totalmente estáticas y poco aconsejables para la reunión. Además la medida de 1,2 m. se queda escasa en la mayoría de los montajes.

Cordino. Dynema de 5,5 mm., Kevlar de 5,5 mm., o Poliamida de 7 mm. El más versátil es el de poliamida, pues es dinámico. Podemos llevar un anillo hecho con 6 m. de cordino anudado con un pescador doble o un ocho por chicotes enfrentados. Este anillo nos permitirá realizar casi todos los sistemas posibles ya sea con él en sencillo, doble e incluso cuádruple en el caso del Quad.

Los mosquetones por supuesto serán de seguro o en su defecto dos normales con los cierres contrapeados.

PROCEDIMIENTO:

La Unión Internacional de Asociaciones de Guías de Montaña, se vale de las siglas SRESE para definir una buena reunión:

SÓLIDA.- Cada uno de los anclajes y por supuesto todo el sistema debe ser suficientemente sólido y de toda confianza como para soportar el esfuerzo al que se pueden ver sometidos.

REDUNDANTE.- Nunca jamás montaremos una reunión de un solo punto. Por otra parte si tenemos dos sólidos anclajes, el añadir un tercero solo aumenta ligeramente la fiabilidad y añadir un cuarto prácticamente no influye para nada en la seguridad. No solamente los anclajes deben ser redundantes, sino también los cordinos o cintas.

ECUALIZADA.- Las posibles cargas se deben repartir de la forma mas uniformemente entre los anclajes individuales.

SIN EXTENSION.- Si uno de los anclajes fallara, no se debería producir un tirón sobre los otros anclajes. Las ultimas investigaciones quitan algo de importancia a este factor, pero por si acaso.....

Por mi parte añado otras tres siglas que me parecen importantes, MES.

MULTIDIRECCIONAL.- La reunión deberá aguantar cargas en todas las direcciones, aunque resulta obvio que la principal dirección a "cubrir" será hacia abajo.

EFICIENTE.- Que emplee el material y tiempo mínimo para cumplir todos los requisitos.

SENCILLA.- Utilizando los recursos más evidentes será más fácil de evaluar.

Una regla para evaluar el numero y tipo de anclajes de una reunión por es dar los siguientes valores por cada anclaje de la reunión:

- Resistente en todas las direcciones, químicos, parablots, buenos clavos.....3
- Resistente en dos direcciones, clavos mediocres, friends, etc.....2
- Resistente solo hacia abajo.....1
- Resistente solo hacia arriba.....0,5

La suma total para una buena reunión deberá ser superior a 4.

La altura idónea para instalar una reunión será de tal forma que los anclajes nos queden por encima de los ojos pero a nuestro alcance, y el Punto Central por encima de nuestros codos. Esto no siempre será posible, pero es lo ideal.

MANIOBRA: BÁSICA: Montaje en línea horizontal.		FICHA: RE-1-1-0-0 VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Se utiliza para unir seguros muy distanciados o de calidad desigual. La cuerda no debe presentar bucles, ni tensión excesiva entre los anclajes. La gaza del seguro más sólido será el Punto Central de la reunión. El nudo empleado será la gaza en ocho o el ballestrinque. La gaza en ocho es más segura, pero el ballestrinque es más fácil de ajustar y precisa menos cuerda. Por el contrario tiene que su resistencia es menor. Como solución intermedia podemos optar por hacer una gaza en ocho en el punto central y los demás seguros unirlos por medio de ballestrinques.					
					
VENTAJAS: Casi ninguna. Solamente recurriremos a este sistema cuando no podamos realizar alguna triangulación, generalmente por tener los anclajes muy separados.					
INCONVENIENTES: No reparte las cargas y en caso de fallar un anclaje el otro recibiría una sobrecarga.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0		
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.		Ballestrinque	NU-1-5-0-0		
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Montaje en línea vertical con carga abajo.		FICHA: RE-1-2-1-0			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.		VERSIÓN: 1.3			
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Lo utilizaremos para unir anclajes muy separados y de desigual resistencia, solo que distribuidos verticalmente. Al igual que en el montaje en línea horizontal, la unión de los seguros se efectúa con la cuerda. En los montajes verticales, tanto con la carga abajo, como arriba, el Punto Central de la reunión siempre será la gaza del anclaje mas bajo, aunque no sea el seguro más resistente. No obstante, el seguro más sólido es el que debe soportar la tensión, cosa que se consigue mediante la disposición de la cuerda de unión de los seguros. Cuando el anclaje más resistente sea como en este caso el inferior, dicha cuerda no estará ni tensa ni floja entre los seguros.					
					
VENTAJAS: La principal ventaja de este sistema es que, adecuadamente dispuesto, permite una cierta distribución de las cargas y, en caso de saltar algún seguro, no generan grandes desplazamientos.					
INCONVENIENTES: Difícil de ecualizar. En caso de carga hacia arriba, el punto central nos queda en la parte "superior" del sistema, lo que produciría un gran desplazamiento en caso de que este saltara. Sistema a evitar en la medida de lo posible.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0		
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.		Ballestringue	NU-1-5-0-0		
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Montaje en línea vertical con carga arriba.		FICHA: RE-1-2-2-0 VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: La única diferencia de este sistema del montaje en línea con carga abajo es que aquí el seguro mas fiable es el superior, por lo tanto la cuerda que une ambos seguros estará ligeramente tensa para que la carga la reciba el mejor seguro. Aunque el seguro más fiable sea el superior, el Punto Central de la reunión será en este caso la gaza del seguro inferior.					
VENTAJAS: La única ventaja de este sistema es que, adecuadamente dispuesto, permite una cierta distribución de las cargas y, en caso de saltar algún seguro, no generan grandes desplazamientos.					
INCONVENIENTES: Difícil de ecualizar. En caso de carga hacia arriba, el punto central nos queda en la parte "superior" del sistema, lo que produciría un gran desplazamiento en caso de que este saltara. Sistema a evitar en la medida de lo posible.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0		
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.		Ballestringue	NU-1-5-0-0		
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

UTILIDAD:

Montaje de reuniones o cabeceras.

POSICIÓN DE PARTIDA:

Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.

PROCEDIMIENTO:

Las triangulaciones son los sistemas más normales y fiables, en términos generales, para el montaje de una reunión o cabecera.

Podemos distinguir dos clases de triangulaciones, las móviles y las fijas. En las móviles las cargas se reparten (no en todos los sistemas por igual) entre los anclajes cuando las cargas cambian de dirección. En las fijas, solo conseguimos un reparto de cargas si estas vienen siempre en la misma dirección y el triángulo está correctamente dirigido.

En cualquier sistema de triangulación, hay que tener en cuenta que a partir de 15° de angulación del sistema, el reparto de cargas no es exactamente al 50%, y sobrepasa unos valores razonables a partir de los 60°. Por eso, resulta muy importante no superar este ángulo y bajo ningún concepto pasar de los 90°.

Como truco para calcular dichos ángulos la siguiente regla nemotécnica.

60° La uve de la victoria hecha con los dedos de la mano.

90° La señal de stop hecha con la palma de la mano con el pulgar abierto.

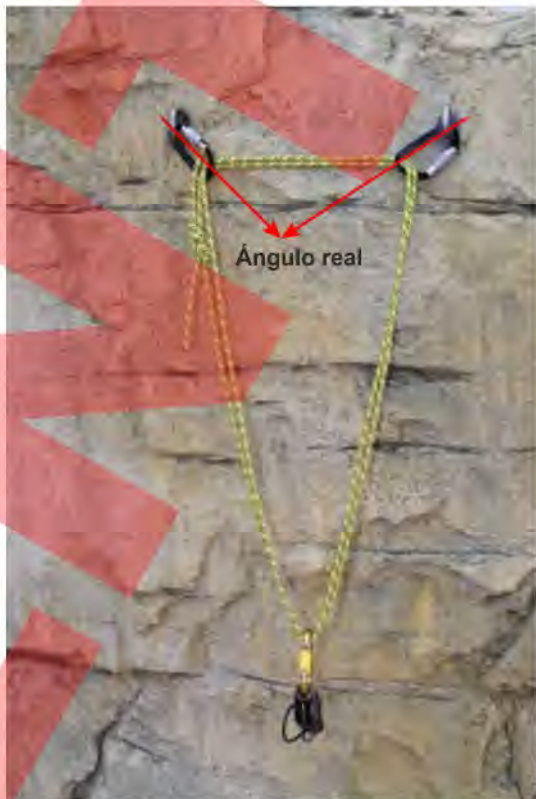
La fórmula matemática para calcular la tensión en los anclajes dependiendo del ángulo formado, es la siguiente:

$$\text{Tensión en cada anclaje} = \frac{\text{Carga central aplicada}}{2 \cos \frac{\text{Ángulo}}{2}}$$

Como se puede observar en la tabla, a partir de una angulación en la cuerda de 60°, la multiplicación de fuerzas que se produce en los anclajes hace desaconsejable dicho sistema.

RELACIÓN ENTRE LA ANGULACIÓN Y LA TENSIÓN EN LOS ANCLAJES

ANGULACIÓN DE SISTEMA EN GRADOS	TENSIÓN POR ANCLAJE PARA 70 KP EN TOTAL	PORCENTAJE DE LA TENSIÓN INICIAL EN CADA ANCLAJE
1	35	50 %
15	35,3	50,4 %
30	36,2	51,7 %
45	37,8	54,1 %
60	40,4	57,7 %
75	44,1	63 %
90	49,5	70,7 %
120	70	100 %
150	135	193 %

MANIOBRA: BÁSICA: Triangulo americano.			FICHA: RE-2-1-0-0		
			VERSIÓN: 1.3		
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Es el montaje más sencillo. Su sistema de trabajo genera unas tensiones en los anclajes entre 1,4 y 2 veces superiores a otros sistemas. Para realizarlo pasamos una gaza o anillo por dos mosquetones de seguridad anclados en la pared, y ya esta. Conviene tener en cuenta que, para evitar una multiplicación excesiva de las cargas, la angulación en el Punto Central tiene que ser muy inferior a los 60º, ya que no es esta la que se ha de tener en cuenta, sino la del ángulo imaginario formado por los vectores compuestos por la bisectriz de la unión entre los dos anclajes y la unión de los mismos con el Punto Central.					
VENTAJAS: Sencillo y rápido de hacer. Emplea muy poco tiempo y material.					
INCONVENIENTES: Si el anillo no es muy grande o los anclajes están algo separados, sobrecarga fácilmente dichos anclajes. Si se corta el anillo por algún punto todo el sistema se deshace incluso con el anillo en doble. Si cede un anclaje hay desplazamiento.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ocho	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Triangulo Ingles.			FICHA: RE-2-2-0-0 VERSIÓN: 1.3		
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Pasamos el anillo por uno de los dos mosquetones. Calculamos y hacemos un nudo en ocho en el punto mas bajo, teniendo de esta forma dos anillos independientes. Metemos la otra punta del anillo en el otro mosquetón. El mosquetón del Punto Central, debe meterse como se ve en la fotografía, uniendo los dos anillos resultantes.					
					
VENTAJAS: Sencillo y rápido de hacer. Emplea muy poco tiempo y material. Anillo redundante, se tiene que cortar por dos sitios para que falle el sistema. Se desplaza muy poco si salta un punto.					
INCONVENIENTES: Muy poco multidireccional. Si los seguros no están a la misma altura reparte mal las cargas. Valido solo para dos anclajes.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ocho	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Columpio.		FICHA: RE-2-3-0-0 VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Muy fácil de realizar. Pasamos el anillo por los dos mosquetones y hacemos sendos nudos (gazas en ocho o ballestrinques) en cada uno de los mosquetones, dejando la parte de cuerda entre los anclajes con comba.					
VENTAJAS: Sencillo y rápido de hacer. Emplea muy poco tiempo y material. Multidireccional. Reparte bien las cargas. La parte sin tensar entre los anclajes nos puede servir para colgar el material, la mochila, etc.					
INCONVENIENTES: Anillo no redundante. Si se corta por un solo sitio se deshace el sistema. Si se realiza con un anillo en doble, este inconveniente desaparece en parte. Si falla un anclaje hay desplazamiento.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equallette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ballestrinque	NU-1-5-0-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Triangulo de fuerzas desplazable.		FICHA: RE-2-4-0-0 VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Metemos el anillo de reunión por los mosquetones de los seguros. Tiramos del bucle superior y la unimos al inferior, dando media vuelta al cordino. Unimos esos dos bucles con un mosquetón. Se puede realizar también con tres seguros. En este caso se debe dar el giro a cada bucle superior de cuerda en el mismo sentido.					
					
VENTAJAS: Reparte bien las cargas entre los anclajes con los brazos de igual longitud. Con distintas longitudes, hay diferencias importantes. Multidireccional.					
INCONVENIENTES: Si cede un anclaje hay desplazamiento pero gracias a la media vuelta no se deshace el sistema. Anillo no redundante.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ballestrinque	NU-1-5-0-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Triángulo de fuerzas desplazable con la cuerda.

FICHA: RE-2-4-1-0
VERSIÓN: 1.3

UTILIDAD:

Montaje de reuniones y cabeceras.

POSICIÓN DE PARTIDA:

Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.

PROCEDIMIENTO:

Si no tenemos un anillo auxiliar para realizar el triángulo de fuerzas, podemos emplear la propia cuerda para su realización. Este montaje es bueno para cabecera de rápeles fijos que no se van a recuperar desde abajo.

Hacemos una gaza en ocho por seno bastante grande, y la pasamos por los mosquetones de los anclajes. Seguidamente pasaremos otro mosquetón en el nudo por la coca del nudo en ocho y haremos un bucle en el tramo de cuerda entre los dos seguros. Por último, uniremos el mosquetón que habíamos colocado en el nudo al bucle superior que habremos girado media vuelta.

Al igual que todas las triangulaciones hay que respetar el ángulo máximo de 60°.



VENTAJAS: Multidireccional. Necesita muy poco material.

INCONVENIENTES: Si cede un anclaje hay desplazamiento pero gracias a la media vuelta no se deshace el sistema. Anillo no redundante.

MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Ecuallente.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 5 m. y 7 mm.					
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Triángulo de fuerzas desplazable semibloqueado.		FICHA: RE-2-5-0-0			
UTILIDAD:		VERSIÓN: 1.3			
Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA:					
Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO:					
Cuando queramos repartir las cargas entre dos anclajes, y uno de ellos esta situado por encima del otro, se nos presenta un problema. En caso de fallar el seguro superior, el Punto Central de la reunión sufriría un gran desplazamiento que producirá una enorme sobrecarga en el inferior. En este caso debemos hacer uso del triángulo de fuerzas semibloqueado.					
Básicamente, este sistema resulta igual que el simple, tanto por su montaje como por su funcionamiento, pero con una diferencia; haremos un nudo en ocho en el tercio bajo aproximadamente del cabo mas largo del triángulo. Con ello lo que conseguimos es que, en caso de fallar el seguro superior, el Punto Central quede bloqueado en el nudo en su desplazamiento hacia abajo, sin necesidad de llegar al final del anillo.					
Otra ocasión en la que podemos utilizar este sistema, es cuando los anclajes están muy separados entre ellos, pero no lo suficiente como para hacer un montaje en línea. Entonces podremos hacer un triángulo más grande de lo normal y bloquear ambos cabos del triángulo, para evitar grandes desplazamientos en caso de fallo de algún seguro. De todas formas no es aconsejable pasar de los dos o tres metros de perímetro en los anillos para los triángulos de fuerzas.					
Hay que tener en cuenta que si hacemos los nudos de bloqueo demasiado cerca del Punto Central, el montaje pierde su movilidad y por tanto puede impedir el correcto reparto de la tensión. Podemos bloquear uno de los brazos (A) o los dos (B).					
VENTAJAS:					
Multidireccional.					
INCONVENIENTES: En el semibloqueado en un cabo, hay un anillo que no es redundante. Por culpa del giro y del rozamiento del mismo con el mosquetón no reparte igualitariamente las cargas.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Egualette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ocho por seno	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

MANIOBRA: BÁSICA: Triángulo de fuerzas desplazable semibloqueado.

FICHA: RE-2-5-0-0
VERSIÓN: 1.3

FOTOS:



MANIOBRA: BÁSICA: Triángulo de fuerzas bloqueado.		FICHA: RE-2-6-0-0 VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
PROCEDIMIENTO: Pasamos el anillo por los dos mosquetones de seguridad de los anclajes. Tiraremos de él en doble hacia abajo y haremos un nudo de ocho en el punto de compensación de las cargas. El montaje debe formar una uve con una angulación máxima de 60°, y con el Punto Central orientado en la dirección que lo soliciten las cargas, que no siempre será en la vertical. Se puede instalar fácilmente por chicote enhebrando los seguros sin necesidad de mosquetones. Montaje muy conveniente para cabeceras de rápeles. Punto central duplicado. El nudo en ocho del punto central se puede sustituir por un ballestrinque en el mosquetón. (Petzl).					
VENTAJAS: Redundante. Se tienen que cortar un cabo de cada brazo para que falle. Si salta un seguro no hay apenas desplazamiento.					
INCONVENIENTES: No reparte bien las cargas, sobre todo si los brazos son de diferente longitud. No es multidireccional.					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1	Ocho por seno	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.		Ballestrinque	NU-1-5-0-0		
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

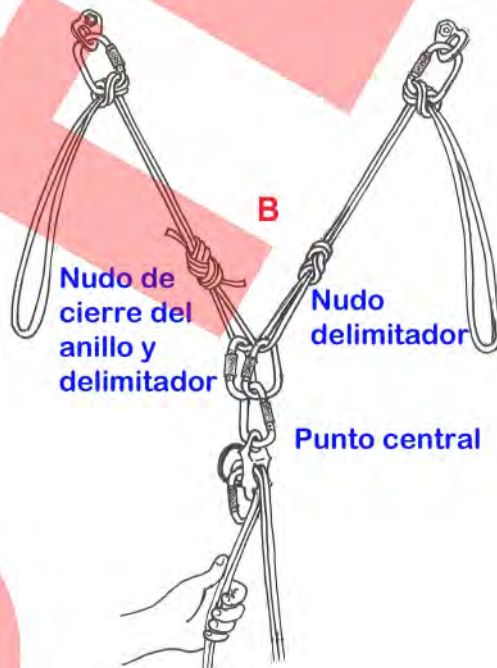
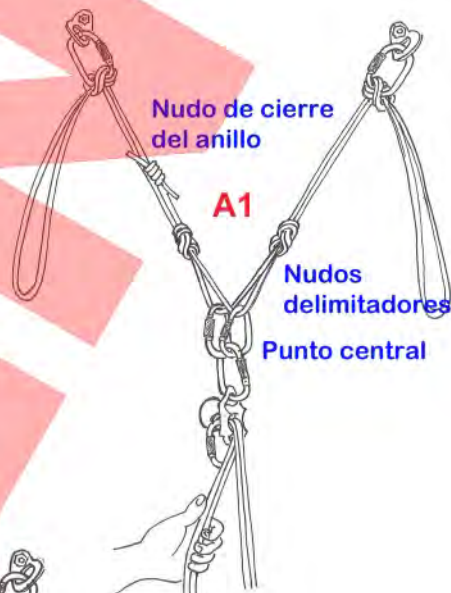
MANIOBRA: BÁSICA: Equalette.		FICHA: RE-2-7-0-0			
		VERSIÓN: 1.3			
UTILIDAD: Montaje de reuniones y cabeceras.					
POSICIÓN DE PARTIDA: Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.					
ANTECEDENTES: Triángulo de fuerzas desplazable, Triángulo de fuerzas desplazable semibloqueado y Triángulo de fuerzas bloqueado, se consideraban hasta el momento como los sistemas mas adecuados para el montaje de reuniones, pero pruebas realizadas por el ingeniero y escalador Jim Ewing, los expertos en estadística y también escaladores doctor Lawrence Hamilton y la doctora Calle Renninson y cuyos resultados fueron probados en el terreno por lo guías profesionales Bob Gaines y Ton Cecil, y publicadas en el libro de John Long y Bob Gaines, Anclajes en Escalada, llegan a la conclusión de que estas triangulaciones que hasta el momento se consideraban los mejores sistemas, no lo eran tanto, pues en las pruebas de laboratorio y de campo se demostró que cuando los anclajes no están a la misma altura y los distintos brazos de la triangulación son desiguales, el reparto de cargas resultaba muy desigual y su comportamiento cito palabras textuales- "era bastante impredecible".					
VENTAJAS: 1.- Permite una repartición de cargas mucho mejor que las otras triangulaciones, incluso con brazos desiguales y fuerzas laterales. 2.- Es mucho más versátil, pues con la misma cantidad de cordino (6 m.), el Equalette, nos permite unir cuatro anclajes en vez de los tres de los sistemas tradicionales. 3.- Es más rápido y fácil de montar y desmontar. 4.- El punto central facilita un autoaseguramiento rápido y fácil, incluso cuando está cargado, lo que permite transiciones más cómodas y fluidas en la reunión. 5.- Los ballestrinques son más rápidos y fáciles de deshacer.					
INCONVENIENTES:					
MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
Equalette.	1	NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Cordino de 5 m. y 7 mm.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.		Ballestrinque	NU-1-5-0-0		
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

EVOLUCIÓN:

El sistema clásico y que se describe en los libros para montar y utilizar un Equalette, consta de un cordino de 7 mm. y seis metros de longitud, anudado en anillo con un nudo pescador u ocho de chicotes enfrentados. (Fotografías A y A1) Se coloca en forma de U y se sujeta por la parte inferior de la U. Se coloca el nudo de cierre del anillo a unos 45 cm. por encima de la parte inferior de la U y se hacen dos nudos en la parte inferior, uno a cada lado con una separación entre ellos de 25 cm.

Este sistema es correcto, pero tiene dos inconvenientes. Primero que hay demasiados nudos, y segundo que para que sea redundante y a la vez sin extensión, hay que utilizar tres mosquetones en el punto central.

Para resolver el primer problema, simplemente utilizamos uno de los nudos limitadores del punto central también como nudo de cierre del anillo. En la fotografía B, se ve claramente como queda el Equalette con esta pequeña mejora, pero seguimos sin resolver el tener que utilizar tres mosquetones en el punto central.



MANIOBRA: BÁSICA: Equalette.

FICHA: RE-2-7-0-0
VERSIÓN: 1.3

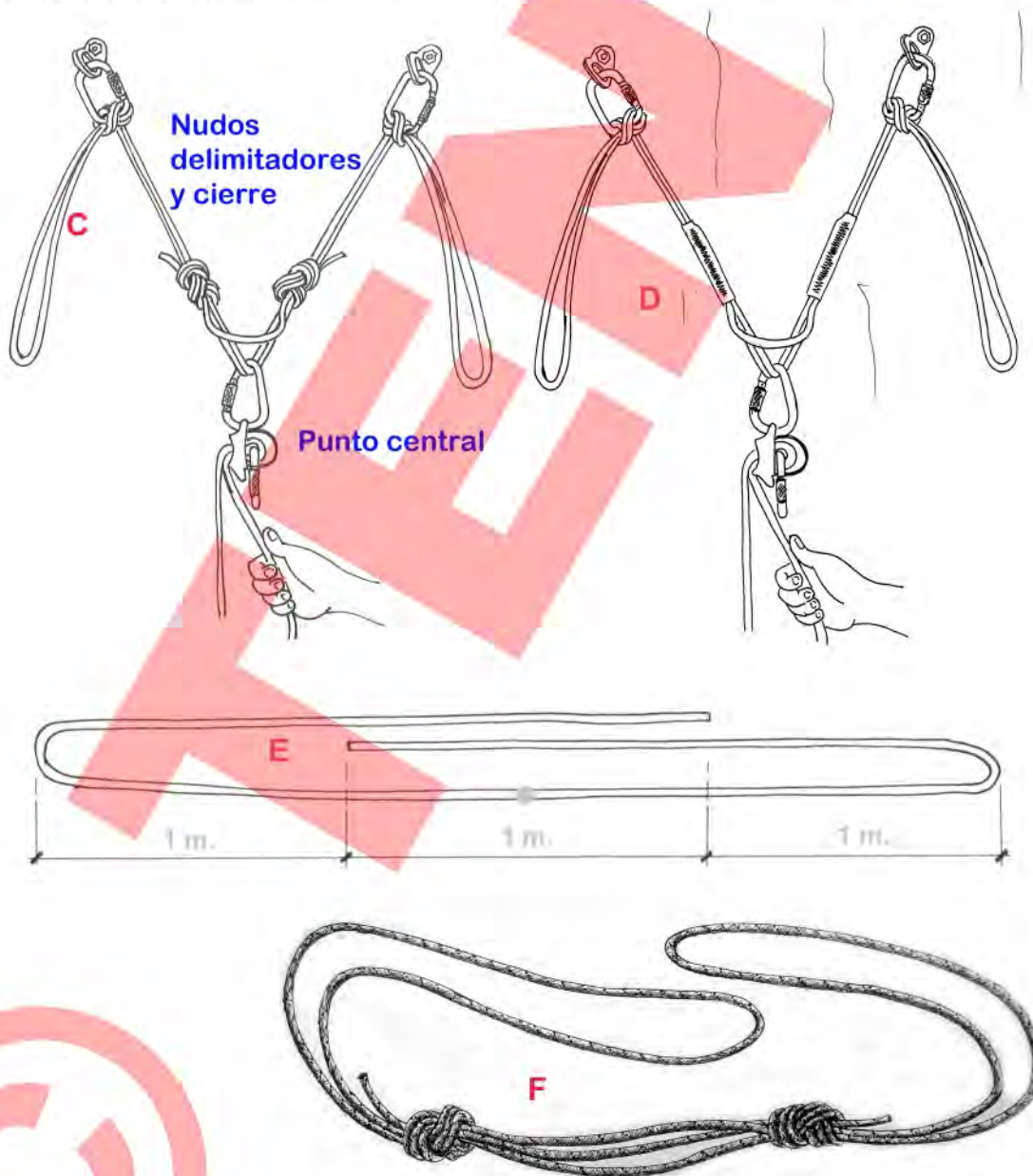
Para solucionar esto hay que construir el anillo de tal forma que entre los dos nudos limitadores, haya tres cabos en vez de dos (fotografía C). De esta forma y cogiendo con el mosquetón dos de los cabos, mantenemos la redundancia y la no extensión y a la vez reducimos a uno el número de mosquetones en el punto central.

Con el anillo así construido, el sistema funcionaba de maravilla, pero quise dar un paso más y lo modifiqué de la siguiente forma:

Sustituí los nudos por costuras realizadas por un fabricante de arneses. Por último, dichos cosidos se protegieron con unas fundas transparentes de plástico termorretráctil. (fotografía D).

Debido a que la versión cosida todavía no está en venta, podemos fabricarnos nuestro propio Equalette3 haciendo nudos en lugar de los cosidos, para ello cogemos un cordino de 7 u 8 mm. de diámetro y de 7 metros, lo doblamos como en la imagen inferior y hacemos una marca en el centro (punto gris en la imagen E).

Hacemos dos nudos en ocho con las tres cuerdas bien peinadas, de manera que nos quede algo semejante a la fotografía F.



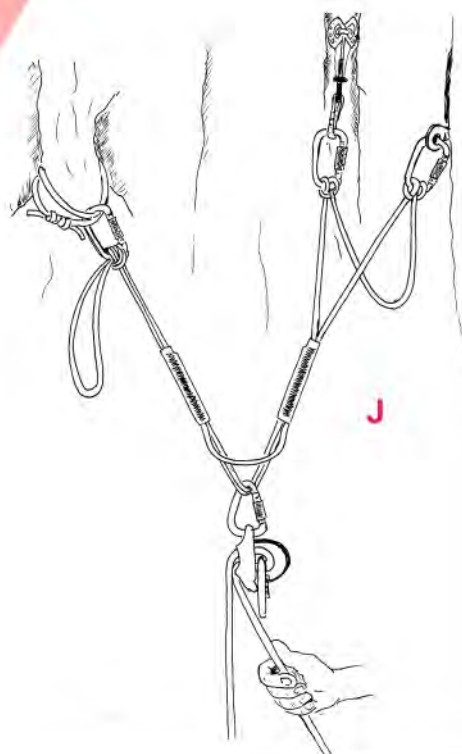
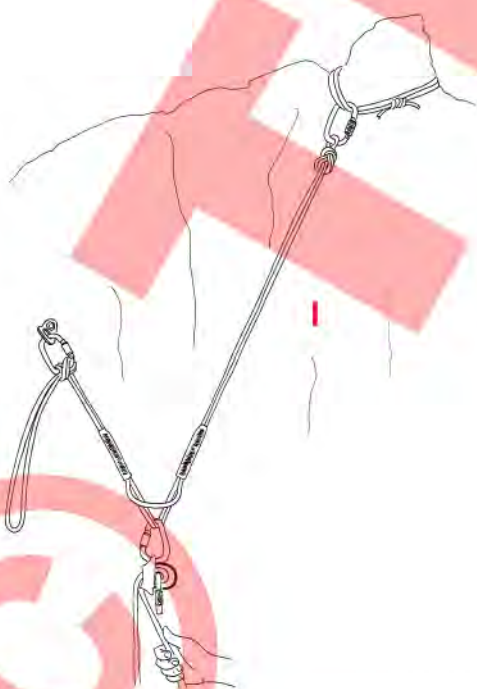
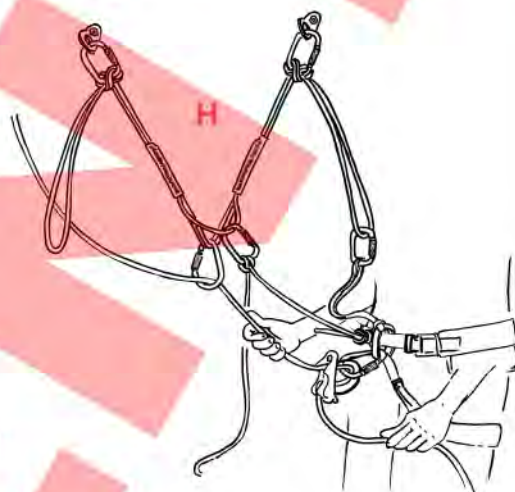
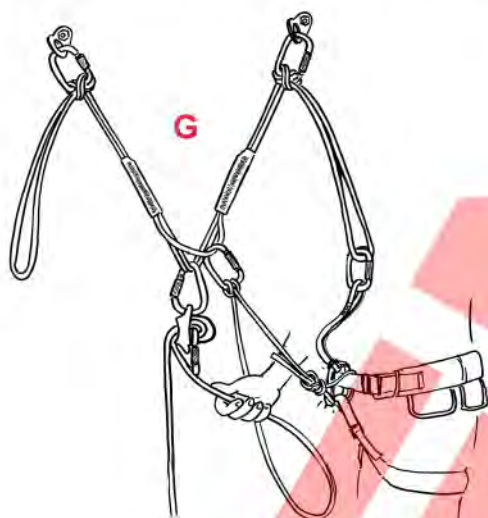
UTILIZACIÓN:

Para utilizar el anillo una vez realizada la triangulación en los seguros procederemos de la siguiente forma:

1.- Para asegurar a uno o dos segundos montaremos el freno en la reunión en posición de autobloqueo con un mosquetón de seguridad que coja dos de los tres cabos centrales del anillo, teniendo la precaución de coger siempre el cabo marcado y cualquiera de los otros dos. (G)

2.- Para asegurar al primero, montaremos el freno en el arnés en posición dinámica y pasaremos las cuerdas que van al primero por el mosquetón del punto central de la reunión, que antes utilizamos para el seguro, y está colocado en el anillo. (H)

En la fotografía I, se ve el sistema montado en una reunión con dos anclajes a distinto nivel. En la fotografía J, hay tres anclajes a distinta altura.



MANIOBRA: **BÁSICA:** Quad.

FICHA: RE-2-8-0-0
VERSIÓN: 1.3

UTILIDAD:

Montaje de reuniones y cabeceras que van a ser utilizadas intensamente sin moverlas.

POSICIÓN DE PARTIDA:

Partimos de la situación que ya hemos colocado los anclajes.

PROCEDIMIENTO:

Se dobla el anillo de reunión de 6 m. y se colocan los cuatro cabos en forma de U.

Se hacen nudos de bloqueo en la parte inferior de la U separados unos 25 cm.

Pasamos cada uno de los brazos dobles por los anclajes.

El Punto Central será uno o dos mosquetones pasados por tres de los cuatro cabos que hay entre los nudos de bloqueo.



VENTAJAS: Altísima resistencia. Multidireccional. Doblemente redundante.

INCONVENIENTES: Solo valido para dos anclajes. Reparte mal las fuerzas cuando los anclajes están a distinta altura. Engorroso de realizar. Consume mucha cuerda.

MATERIAL UTILIZADO		NUDOS UTILIZADOS		MANIOBRAS BÁSICAS RELACIONADAS	
		NUDO	FICHA	MANIOBRA	FICHA
Ecualete.		Ocho por seno	NU-1-1-1-0	Triangulaciones	RE-2-0-0-0
Cordino de 5 m. y 7 mm.	1				
Cordino de 1,2 m. y 7 mm.					
Cordino de 2,0 m. y 7 mm.					
Anillo de cinta cosido de 1,2 m.					
Rope Man.					
Tiblok.					
Maillon.					
Roldana de polea.					
Mosquetón simétrico seguro.					
Mosquetón asimétrico seguro.	2				
Mosquetón HMS seguro.					
Reverso y 2 mosq. HMS.	1				

CUADRO RESUMEN DE REUNIONES

TIPO DE REUNION \ CUALIDAD EVALUADA	Redundante	Ecualizada	Sin Extensión	Multi Direccional	Eficiente	Posibilidad Multianclaje	Puntos Totales	Puesto
Linea Horizontal	NO	1	1	2	2	5	11	11
Linea Vertical carga abajo	NO	1	3	2	2	5	13	10
Linea Vertical carga arriba	NO	1	3	2	2	5	13	9
Triangulo Americano	NO	2	2	5	3	2	14	8
Triangulo Ingles	SI	4	4	2	3	2	16	7
Columpio	Si/No	4	3	5	4	2	18+1	4
Triángulo de Fuerzas Desplazable	NO	4	1	5	3	4	17	5
Triángulo de Fuerzas Semibloqueado	SI	4	4	4	4	4	21	2
Triángulo de Fuerzas Bloqueado	SI	2	5	1	3	4	15	6
Equalette	SI	5	4	4	5	5	24	1
Quad	SI	4	4	4	4	2	19	3

En el cuadro anterior, se han analizado las principales cualidades de cada tipo de reunión, dándoles una puntuación del 1 al 5.

Redundante.- Se analiza la redundancia del cordino. ¿Cuántos cabos se tienen que cortar para que salte todo el sistema? Este concepto no admite puntuación. Una reunión es o no es redundante. Se puntúa con un punto a las que son redundantes y con cero a las que no.

Ecualizada.- Que reparta las cargas lo mas uniformemente posible entre los anclajes.

Sin extensión.- Si salta alguno de los anclajes debe producirse una extensión lo menor posible.

Multidireccional.- Aunque la dirección de la carga cambie, la reunión sigue repartiendo el esfuerzo entre los anclajes.

Eficiente.- Que emplee el material y tiempo mínimo para su instalación.

Multianclaje.- Que con el mismo material, pueda utilizar el mayor numero de anclajes posibles.

Las dos ultimas columnas son el total de los puntos obtenidos y la clasificación obtenida en función de esos puntos.

* Triangulo de fuerzas semibloqueado en los dos lados.