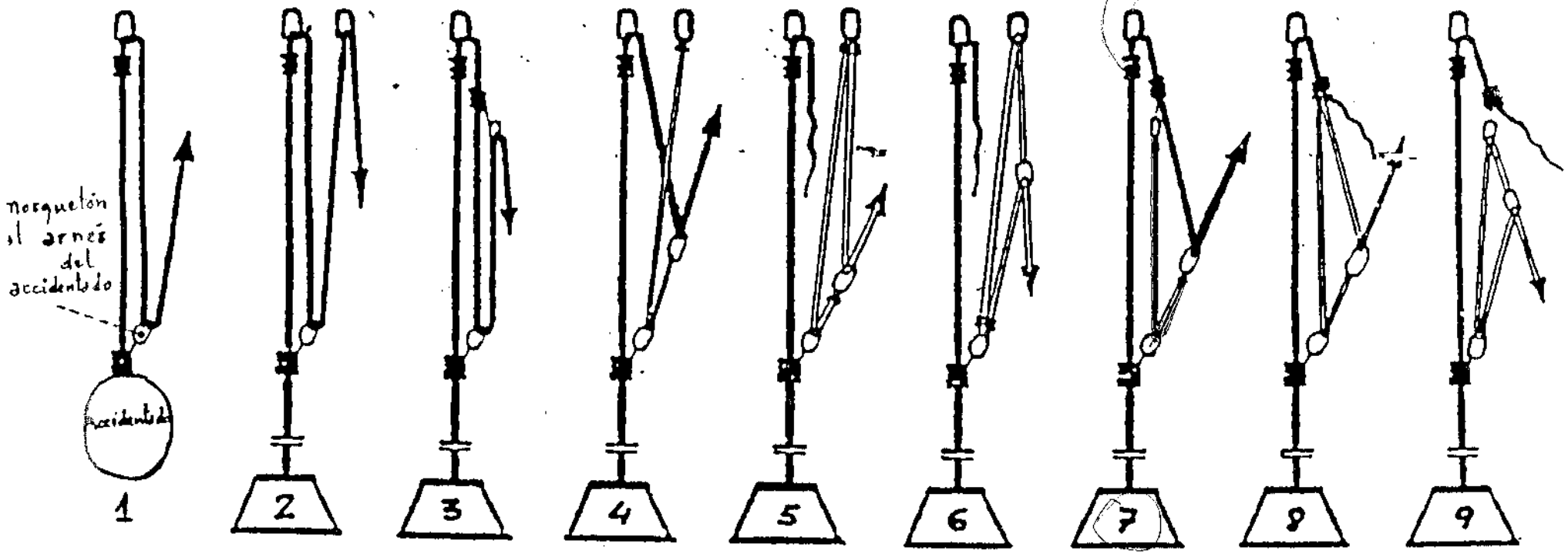
ALPINISMO

PERFECCIONAMIENTO

DICIEMBRE - 94

CENTRO DE FORMACIÓN
DE BENASQUE



1 Polipasto simple - recomendable hacer el reenvio directamente en el arnés de la víctima
2 Polipasto doble
3-4 Polipastos "Mariner"
5-6 Polipastos "Pollet-Dufour"
7-8-9 Polipastos "Mariner" doble, recomendables para un solo socorrista

Fig.58 Diferentes tipos de polipastos

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

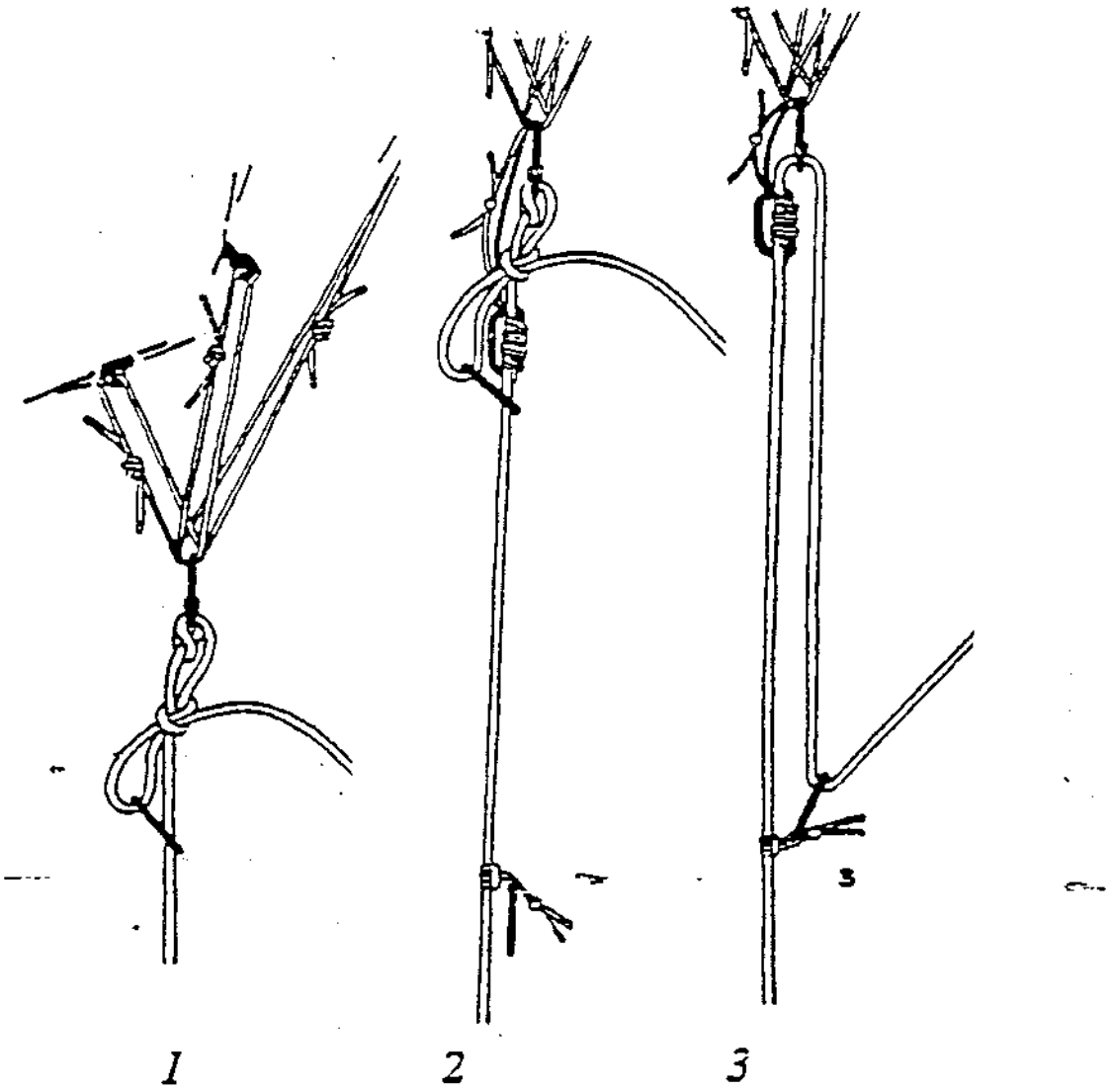


Fig.59 Proceso de montaje de un polipasto:
1 Bloqueo de la cuerda
2 Colocar autobloqueante
3 Retirar freno y montar

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

TIPOS DE TERRENO - CONDICIONES

Cuatro son los diferentes terrenos por donde evolucionamos en la montaña, la nieve, el hielo, la roca y el terreno mixto, que es una mezcla de los anteriores en diferente proporcion.

NIEVE

El proceso mediante el cual la nieve fresca que contiene un 97% de aire se transforma en nieve compacta y finalmente en hielo es extremadamente complejo porque depende de fuerzas tan variables como el viento, el sol y la temperatura.

Los tipos de nieve y hielo que podemos encontrar son múltiples, pero para poder diferenciarlos los clasificamos bajo el punto de vista que nos interesa para la escalada.

La nieve recién caida puede ser **seca** o **húmeda** según la temperatura. El efecto del viento puede endurecer la nieve recien caida en poco tiempo formándose la nieve **venteada.**

El calor diurno y las heladas modifican la superficie de la nieve endureciéndola, cuando no soporta el peso del escalador se denomina **nieve costra.**

La **nieve blanda** es la que cede bajo nuestro peso y la nieve **dura** aquella en la que las botas apenas se hunden incluso a puntapies, esta suele ser óptima para la escalada.

La **nieve de nevero** es nieve vieja típica de verano, se presenta dura por las mañanas y licuada al atardecer.

HIELO

El hielo se puede formar directamente helándose el agua o por las continuas transformaciones que se suceden en los neveros.

El hielo donde los crampones penetran con facilidad se llama hielo blando. El **hielo podrido** o granuloso se compone de cristales esféricos de escasa cohesión, se suele encontrar en pendientes soledadas o en glaciares de poca altura. Cuando los cristales se unen entre si tenemos el **hielo de serac** o de glaciar. El **hielo de escarcha** se forma por la condensación de agua sobre superficies expuestas al viento. Cuando este fenómeno se produce sobre una superficie de nieve se denomina escarcha de superficie.

Las cascadas heladas son generalmente de hielo blanco duro con mas o menos aire en su interior. Su dureza varía con la

temperatura. El hielo negro es un hielo de culoir muy viejo mezclado con barro y piedras, es durísimo. El verglas se forma en la superficie de las rocas y es peligroso para la escalada, es agua de fusión o de lluvia que se congela en delgadas capas.

Generalmente el color del hielo nos indica su calidad, lo opaco significa terreno firme y la transparencia fragilidad.

ROCAS

Las rocas son más fáciles de distinguir, siendo las mas comunes las calizas y los granitos, ambas con una gran variedad de tipos.

Las calizas son muy aptas para la escalada por presentar generalmente una textura variada con agujeros, estratos y grietas, ejemplo de estas rocas lo tenemos en los Picos de Europa y zonas del Pirineo como Vignemale o Ansabere. Los granitos (con gran variedad de tipos y cristalizaciones) tienen lineas muy definidas donde las posibles rutas se intuyen de manera natural al poseer grandes fracturaciones y diedros, ejemplo de éstas son el Sistema Central y macizos como el Midi d'Ossau en Pirineos.

El viento, el sol, el frío, la lluvia y la nieve pueden cambiar sin embargo de forma notable cualquier terreno de modo que una fácil ascensión se puede tornar en peligrosa y dificil. Estas condiciones serán esenciales a la hora de planear una ascensión, y están determinadas no sólo por el tiempo actual sino por el que hizo antes.

TERRENO MIXTO

La escalada mixta es una síntesis de todas las técnicas y por tanto constituye la más refinada de las artes de la escalada. Se escala a la vez sobre hielo, nieve y roca, bien encadenando uno o lo otro, bien ambas cosas a la vez. Equilibrio y máxima atención a nuestros movimientos son la base de la progresión. Se puede escalar en hielo sin crampones o en roca con ellos, para no perder tiempo en quitarlos y ponerlos por lo corto del paso o por la situación delicada y expuesta en que nos encontramos. Escalar en roca con crampones da al principio una sensación extraña, pero acostumbrándose a apoyar bien las puntas delanteras y a no mover los pies hasta haber alcanzado una buena presa no es tan dificil como parece a simple vista.

Los seguros son en este terreno de todo tipo por lo que el material a usar será de lo más variado, siendo siempre la habilidad personal y las condiciones del terreno las que nos ofrecerán la mayor seguridad.

LA PROGRESION

INTRODUCCION

Antes de entrar en materia, hemos de tener en cuenta algunos conceptos, que nos pueden parecer extraños, pero de los que seguramente todos nosotros habremos oido hablar alguna vez, y que nos ayudarán a la hora de progresar en la escalada. Estos conceptos son:

El centro de gravedad del cuerpo.
La posición básica del cuerpo.
La fuerza.
La visualización.
El equilibrio.

El centro de gravedad del cuerpo (C.G.C.)
Lo definiremos como el punto imaginario donde podemos considerar concentrado todo el peso de nuestro cuerpo. Este punto no tiene una localización fija, ya que las personas no son cuerpos rígidos, y por lo tanto su localización dependerá de la posición de cada una de las partes de nuestro cuerpo respecto a las otras, y a la vez de la posición del cuerpo en sí mismo respecto al terreno por el que nos movemos.

De pie y con los brazos caidos a lo largo del cuerpo, el C.G.C. se encuentra más o menos a la altura del ombligo, centro del cuerpo, pero su situación varía a causa del cambio de la posición de cualquier parte del cuerpo (por ejemplo una pierna). Saber la situación del C.G.C. en todo momento, es importante ya que nos ayudará a conseguir un equilibrio estable en cualquier posición.

En terrenos inclinados el equilibrio será estable cuando la vertical del C.G.C. pase por la superficie de apoyo o por la superficie de pisada. La superficie de apoyo es aquella limitada por las superfícies de pisada y la superficie de pisada es la limitada por los puntos de contacto del pie con la roca o el suelo.

En terrenos verticales o extraplomados, la vertical del C.G.C., normalmente no recae sobre la superficie de apoyo, sino que la prolongación de ésta, pasa por la superficie de suspensión. Esta superficie está limitada por las superfícies de agarre y éstas las delimitan los puntos de contacto de la mano con la roca. Si el C.G.C. no recae dentro de estas superfícies, se crean unas fuerzas que se han de contrarrestar con la redestribución del trabajo muscular (por ejemplo, aumentando el trabajo de brazos).

Cuanto más cerca esté el C.G.C. de las superficies de apoyo y/o de suspensión y cuanto más grandes sean éstas, mayor será la estabilidad del equilibrio del cuerpo.

La posición básica del cuerpo
La definiremos como la posición que nuestro cuerpo en general y nuestras extremidades en particular, han de adoptar respecto a la pared para mantener el equilibrio y poder progresar según la técnica adecuada.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

La fuerza

El alpinista hace subir su cuerpo con la ayuda de las piernas y los brazos. Las piernas tienen como función principal el trabajo de ascenso, en cambio los brazos, evitan que el cuerpo se aleje de la pared y pierda el equilibrio.

Es absurdo pensar que sólo con una buena técnica de piernas o con una gran fuerza de brazos podemos superar cualquier pasaje difícil, es la combinación de ambas técnicas la que nos permitirá escalar itinerarios de gran dificultad. A la hora de escalar dejaremos que las piernas, generalmente más fuertes que los brazos, hagan su función prioritariamente a la tracción de brazos, es decir, cargar el peso del cuerpo sobre los pies, y una vez en equilibrio, buscar la presa adecuada con las manos. Una falta de confianza con la técnica de pies, comporta un gasto energético mayor de los brazos, ya que éstos tienen que trabajar más de la cuenta.

La visualización

En la escalada, la vista tiene un papel tan importante como los pies y las manos, ya que es la que nos permite visualizar las presas que utilizaremos para superarnos. Así pués cuando escalamos, tenemos que procurar separar la parte superior del tronco de la pared para tener un campo de visión mayor y poder estudiar o ver un mayor número de presas, su tamaño o su forma.

Al afrontar un pasaje, la vista es la que escala previamente el tramo, y los pies y las manos ejecutan después los movimientos que antes hemos hecho mentalmente. Este es un ejercicio que normalmente hacemos sin darnos cuenta cuando la escalada no presenta grandes problemas, pero ante los pasos difíciles es donde se manifesta más la necesidad de visualizar y escalar mentalmente antes de hacerlo físicamente.

El equilibrio

Cuando escalamos vías donde la dificultad no es excesiva, tenemos que hacerlo manteniendo siempre tres puntos fijos, es decir, que antes de mover cualquier extremidad, hay que tener las otras tres bien fijadas. Estos tres puntos nos darán un equilibrio estable y nos permitirán en caso de romperse una presa o patinar uno de los pies, aguantarnos con los otros dos. En cambio en vías más difíciles, no siempre podemos aplicar esta regla, ya que no siempre tenemos las presas necesarias. En esta situación, tenemos que buscar este equilibrio, con un pie o una mano en adherencia, o bién contrarrestando con la extremidad apropiada este desequilibrio, actuando a modo de estabilizador (por ejemplo, una pierna colgando en la dirección adecuada).

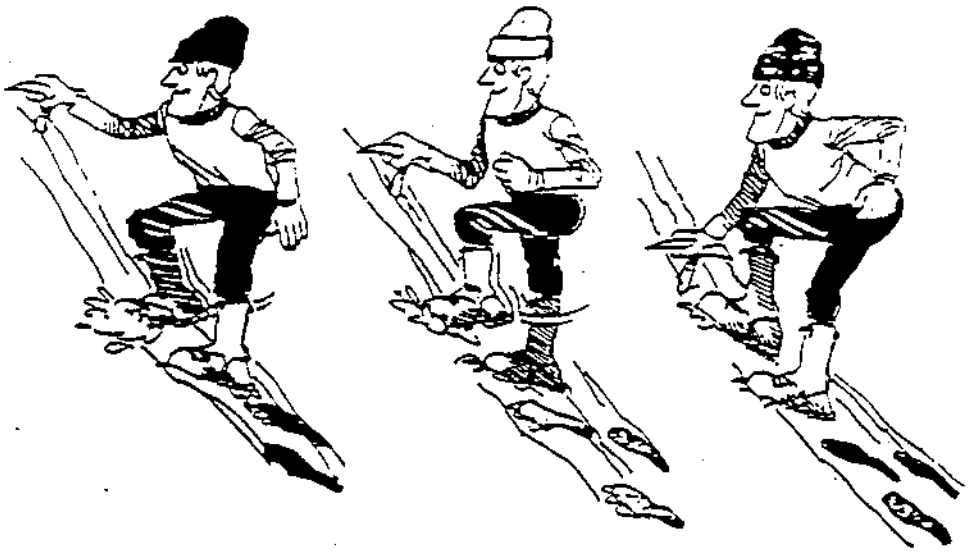
Resumiendo, sea cual sea el tipo de escalada y la técnica utilizada, es necesario tener presente en todo momento, tres principios fundamentales:

MINIMO ESFUERZO.
ESCALAR SOBRE LAS PIERNAS.
SIEMPRE TRES PUNTOS FIJOS DE APOYO O AGARRE.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

TECNICAS DE PROGRESION, DESCENSO Y AUTODETENCION

piolet marcha

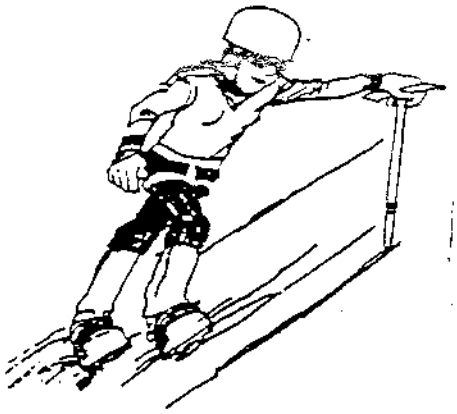


piolet bastón en ascenso diagonal

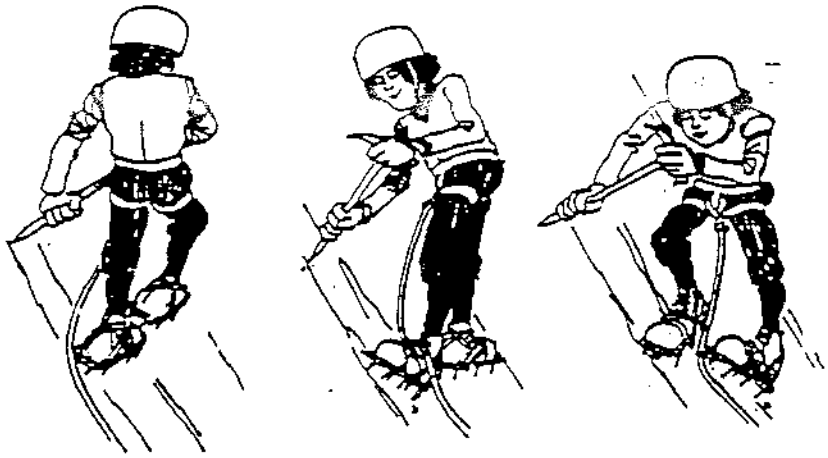
cambio de dirección

piolet ramasse (escoba

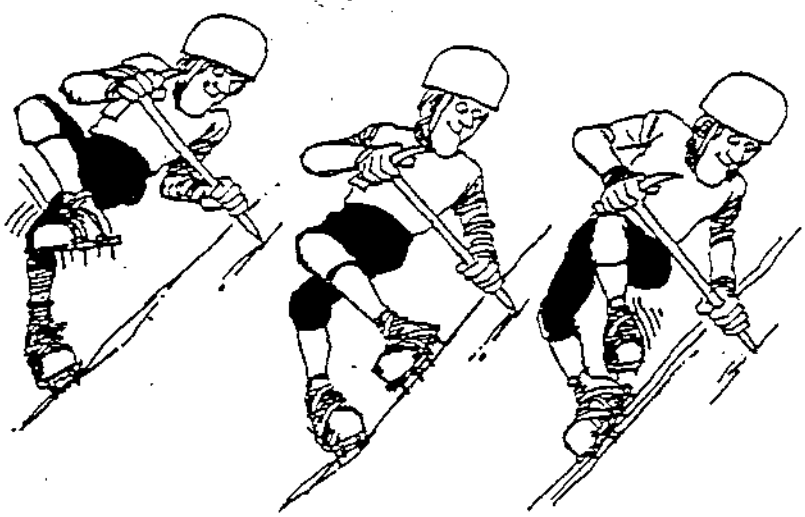
en ascenso diagonal



piolet bastón pies planos



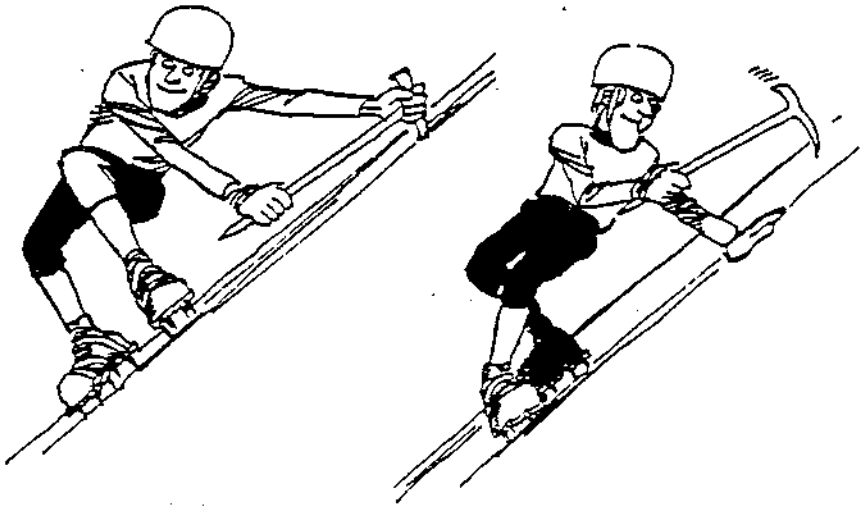
cambio de dirección en hielo



técnica de todas las puntas con piolet ramasse

puntas frontales

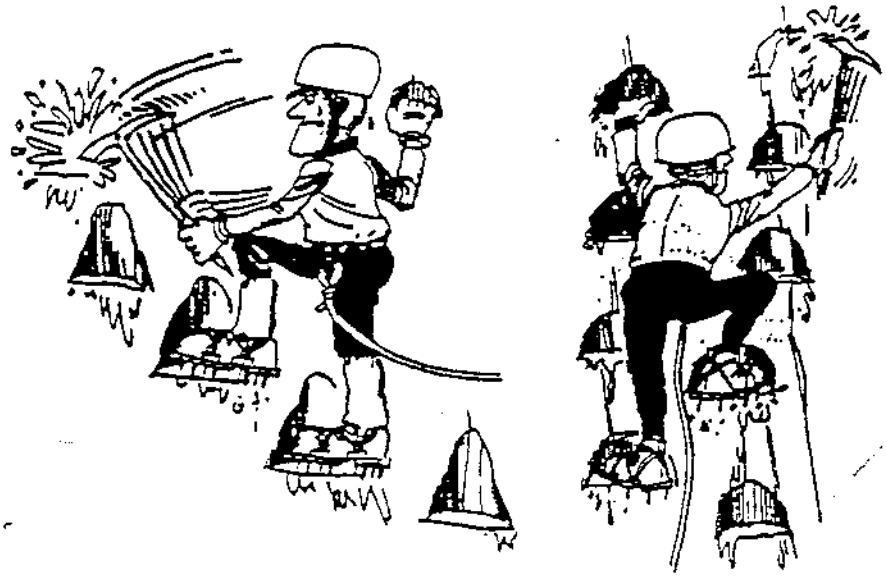
con piolet apoyo



técnica de todas las puntas con piolet ancla

pied assis

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

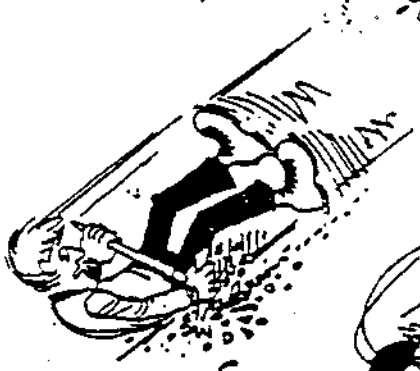


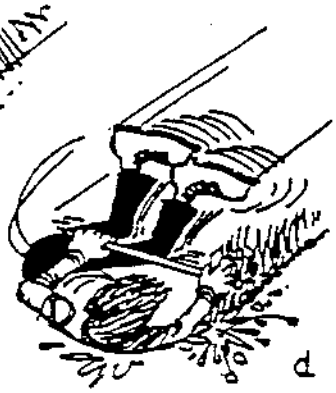
talla de peldaños en ascenso

talla de peldaños en descenso

deslizamiento

de pie





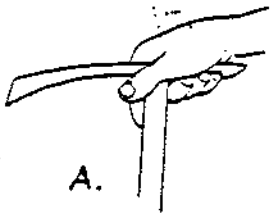
deslizamiento

en ramasse

deslizamiento

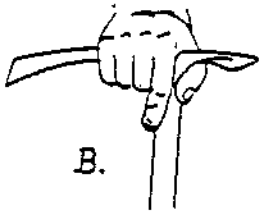
sentado

autodetención



agarre de autoseguro

paso hundido



agarre de autodetención

descenso con autosegur-

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

autodetención

¡ con el regatón no !

TECNICAS DE PROGRESION EN CASCADAS DE HIELO

INTRODUCCION

Progresar correctamente es progresar seguro. La primera norma de seguridad, viene dada por la correcta forma de progresar.

Hablar de progresión, no es hablar de una sola técnica, sino en un conjunto de técnicas basadas en la adecuada utilización del material, el conocimiento del medio y las capacidades personales.

Básicamente las técnicas de progresión en cascada son:

1.- Técnica de puntas delanteras.
2.- Técnica del piolet tracción.
    2.1.- Escalada clásica.
    2.2.- Escalada libre.
3.- Técnica de escalada artificial.

1.- TECNICA DE PUNTAS DELANTERAS

Se utiliza en pendientes superiores a 50°. Es una técnica natural e instintiva, que permite una progresión directa y continua, donde el hielo está más cerca del alpinista.

Las puntas delanteras no son dos, sino tres o cuatro según el modelo del crampón (3 para crampones con una sola punta central avanzada, p. ej. el modelo Súper Nova de Charlet, 4 para los crampones con dos puntas delanteras y dos oblicuas) y en ocasiones éstas pueden ser bífidas.

Una característica de esta técnica es que la fatiga recae directamente sobre la musculatura de los gemelos.

Ejecución:

Desde una posición base que es tener las piernas ligeramente separadas:

a) se levanta una de las piernas y se clavan las puntas delanteras en el hielo, lo más profundamente posible con una patada enérgica y precisa. Aunque en ocasiones será necesario golpear varias veces en el hielo, otras veces requerirá apoyarlo con suavidad aprovechando el relieve, en función de la estructura del hielo, y evitando al máximo que éste se fracture. En el hielo penetran frontalmente las dos puntas (o una) delanteras, y las dos puntas

b) para recargar el peso del cuerpo, se desplaza el centro de gravedad corporal (CGC) sobre la nueva pierna de soporte, dirigiendo el talón hacia abajo hasta conseguir una posición horizontal. Es decir, se mantendrán los talones horizontales (ni muy altos ni muy bajos), recordando que existe una tendencia innata a levantarlos. (ver figura 2).

La correcta utilización de esta técnica evitará:

- la fatiga.
- efectuar un brazo de palanca que puede romper el hielo.

y favorecerá :

- la estabilidad, repartiendo mejor el peso.

Nota: una vez clavados, se evitará todo movimiento secundario, tanto de crampones como de piolets.

Ejercicios:

1.- Golpear con la parte frontal de los pies (dar patadas) varias veces estando en suspensión de brazos.

2.- Con un solo golpe, mantenerse en suspensión vertical o semivertical, primero con un pie, después con el otro y finalmente con los dos.

3.- Progresar en todas las direcciones sobre un terreno semivertical, traspasando el CGC.

4.- Clavar los crampones y elevar los talones (alternando pies).

5.- Clavar los crampones y bajar los talones (alternando pies).

6.- Apoyar el pie sin golpear, aprovechando la morfología del hielo (si las condiciones lo permiten.

7.- Clavar los crampones y en suspensión, realizar rebotes y movimientos bruscos.

2.- TECNICA DEL PIOLET-TRACCION

Se utiliza en pendientes superiores a 60/70°. La verticalidad del terreno y la inteligente concepción de los piolets, han dirigido de forma lógica a la evolución de la técnica del piolet-tracción como método indiscutible en la progresión sobre cascadas de hielo.

Esta se divide en dos técnicas de anclaje-tracción:

2.1.- TECNICA DE ANCLAJE-TRACCION POR ELEVACIÓN.

Se aplica en el terreno que va de inclinado a vertical. El principio básico es que la perpendicular del CGC ha de recaer sobre la superficie de soporte. (ver figuras 3 y 4).

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

Se parte de la siguiente posición base:

Tren superior:
- brazos separados a la anchura de los hombros.
- piolets a la altura de la cabeza.
- los piolets nunca quedan situados delante de la cara.
- el cuerpo permanece separado de la cascada.
- las manos cogen los piolets por la parte más inferior del mango que podamos (a la altura del regatón).

Tren inferior:
- talones horizontales.
- piernas separadas (unos 50 cm.)
- el peso del cuerpo descansa en los pies.

La progresión puede ser con coordinación paralela, diagonal o lateral.

Ejecución:

a) la percusión: se clavan los dos piolets, con golpe seco y preciso, prefijando la mirada en el punto donde se desea el anclaje, y aprovechando la estructura del hielo, se procurará que queden de la forma más favorable posible. La percusión debe ser enérgica y armónica, de forma inteligente y natural guiada por un juego de muñeca. La dirección del golpe, tiene que estar orientada en sentido descendente y no frontalmente. Ocasionalmente no será necesario golpear, ya que se podrá aprovechar la morfología del terreno o bien los agujeros dejados por el alpinista que nos ha precedido, utilizando los piolets como si se tratara de ganchos. Otras veces será necesario golpear varias veces sobre la capa de hielo frágil superficial hasta encontrar la capa subyacente que confiera seguridad.

b) se realiza la progresión con pasos cortos (técnica de puntas delanteras), para no rebasar las posición del límite superior de equilibrio, hasta conseguir la flexión del brazo al traccionar simultáneamente del mango hacia abajo (siempre tres puntos de apoyo antes de iniciar un movimiento).

c) se procede a la extracción del piolet que deseamos anclar a continuación; la extracción será progresiva y siempre en sentido vertical. En caso de que se resista, se propiciará un golpe seco ascendente con la mano en la cruz del piolet.

d) en función del tipo de progresión escogido, se clavará, con el brazo correspondiente a la coordinación, el segundo piolet en la posición permitida (si los pies resbalasen, un solo punto, sería suficiente para aguantar todo el peso).

e) apoyándose sobre la pierna de soporte, se inicia una nueva sucesión de movimientos.

2.2.- TECNICA DE ANCLAJE-TRACCION AGACHADO

En los terrenos verticales y extraplomados, además de una sucesión de movimientos parecidos a la técnica de escalada en roca, se utilizará la técnica de agacharse (encogerse o "la rana"). Esta se efectúa con coordinación paralela (es la más segura). En este caso la superación siempre se realiza con las dos piernas al mismo tiempo. Mediante la suspensión pasiva de los brazos extendidos, la acción de pararse se repartirá uniformemente sobre todas las extremidades, con lo que se descarga la tensión sobre la musculatura de los gemelos.

Se parte de la posición base siguiente: los dos piolets clavados a la misma altura y ligeramente por encima de la cabeza. El cuerpo cuelga de los brazos extendidos y reposa sobre las piernas algo dobladas y separadas. El peso se reparte uniformemente entre las cuatro extremidades (figura 5 y 6).

Ejecución:

a) partiendo de la posición base, se deja ir una pierna de forma controlada y se levanta; haciendo péndulo se clavan las puntas delanteras.

b) se pone la otra pierna a la misma altura, repitiendo la operación.

c) se estiran las piernas y se flexionan los brazos de manera simultánea, para conseguir que el cuerpo se eleve.

d) se bloquea uno de los brazos y con el otro se procede a clavar el piolet.

e) se cuelga del brazo estirado.

f) se repite el mismo movimiento con el otro brazo.

Para relajar los músculos del antebrazo, es aconsejable realizar los movimientos de tracción suspendidos de las dragoneras de los piolets. La fuerza de los brazos es un factor limitador en la escalada en hielo sobre terreno vertical y extraplomado. Para progresar de manera que los bíceps realicen en mínimo esfuerzo posible se extienden los brazos sin doblar los codos.

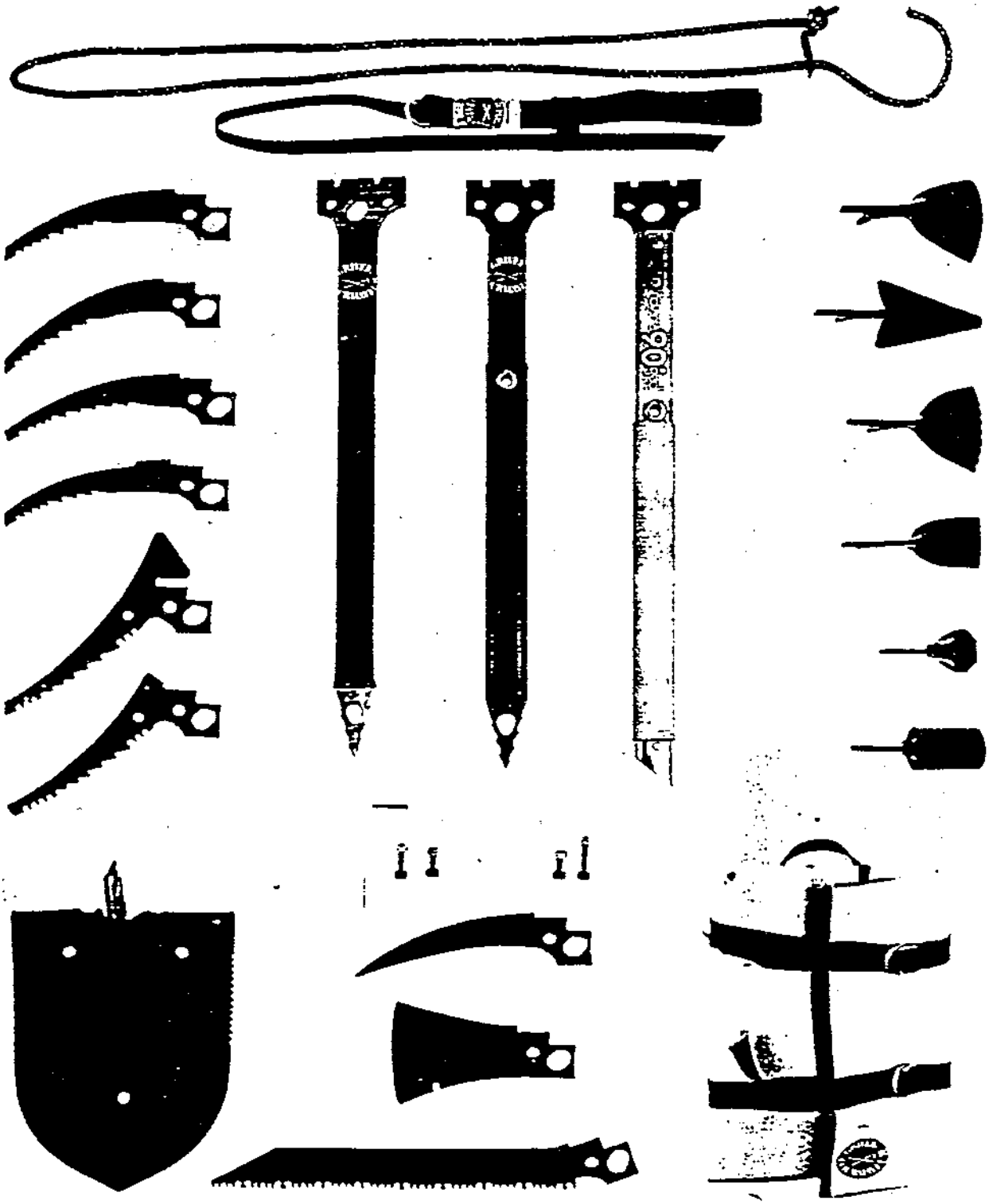
Cuando se progresa, el piolet debe considerarse como una prolongación del antebrazo, manteniendo la muñeca rígida, siendo el hombro el elemente de rotación para ejecutar el movimiento.

Para el aprendizaje de las técnicas de escalada sobre hielo en terrenos verticales y extraplomados resulta conveniente tener experiencia en la escalada libre sobre roca, y es muy útil dominar las técnicas de extensión, canteo y bloqueo.

1.- realizar varios golpes con diferentes tipos de piolet.
2.- colgarse de un solo piolet, después de realizar varios golpes.
3.- ascender un breve tramo con un solo piolet.
4.- ascender en piolet tracción realizando los tres tipos de coordinación (paralela, lateral y diagonal).
5.- ascender un tramo y detenerse para quedar suspendidos de las dragoneras que unen los piolets al arnés.
6.- ascender un tramo sin las dragoneras de arnés.
7.- ascender un tramo, con elevación máxima de pies, manteniendo los piolets fijos hasta llegar al límite del equilibrio.
8.- mantenerse en suspensión de brazos cuando los piolets trabajan a modo de gancho.
9.- practicar la técnica de tracción agachados en un tramo extraplomado.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA



LOS NUDOS

El nudo es un entrecruzamiento hecho con cuerdas, que permite al alpinista atarse a ella, sujetarse a la reunión o unir dos o más cabos de cuerda. Pero no todos los nudos sirven para nuestro deporte, por tanto hemos de saber:

Requisitos que ha de cumplir un nudo.
Los nudos normalizados.
Otros nudos.

Requisitos que ha de cumplir un nudo

Todo nudo ha de tener:

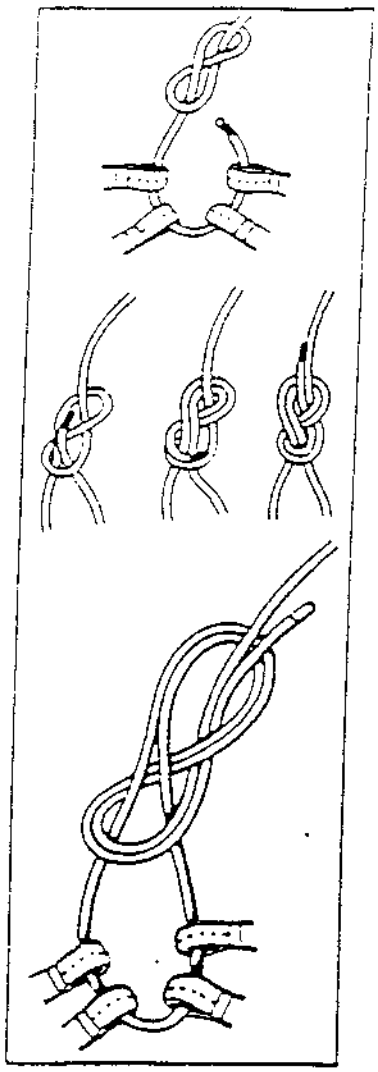
Máxima resistencia y seguridad cuando están sometidos a tracción.
NO se han de deshacer cuando NO están sometidos a tracción.
Han de ser fáciles de controlar (el instructor ha de ver fácilmente si están bien hechos).
Han de ser fáciles de deshacer cuando han estado sometidos a tracción.
Han de ser fáciles de elaborar para poderlos recordar fácilmente.

Nudos normalizados

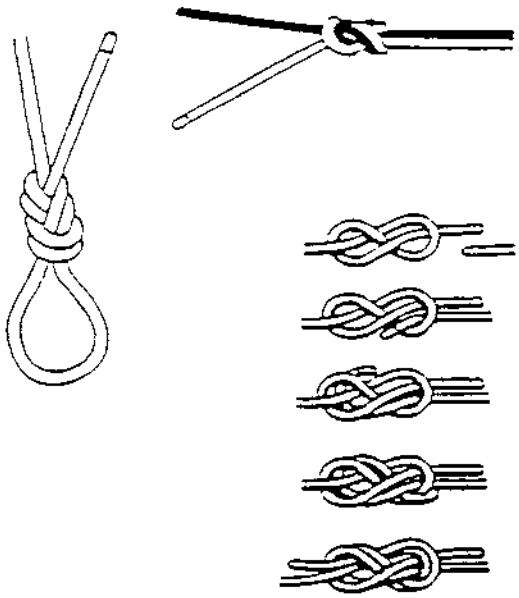
De entre la gran variedad de nudos que existen, solo enseñaremos a nuestros alumnos, por razones pedagógicas y prácticas, aquellos que la Escuela ha adoptado y ha normalizado en su uso. Estos nudos han sido seleccionados de acuerdo con los requisitos generales que ha de satisfacer cualquier nudo. Éstos son:

Nudo en ocho.
Nudo de cinta plana.
Nudo dinámico o UIAA.
Nudo ballestrinque o de barquero.
Nudo Machard sin y con mosquetón.
Nudo doble as de guía.

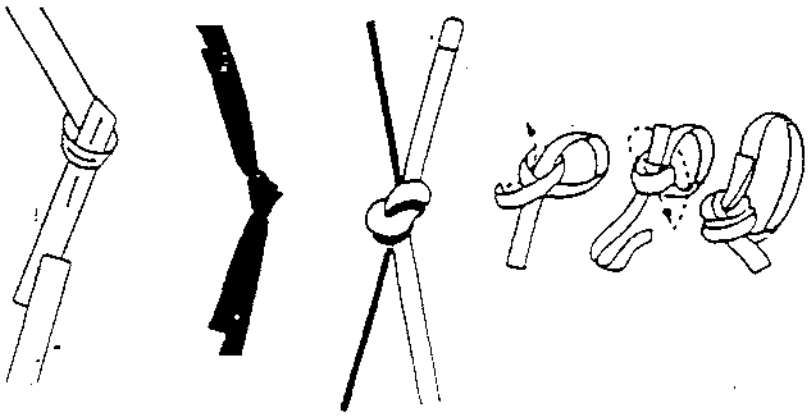
GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

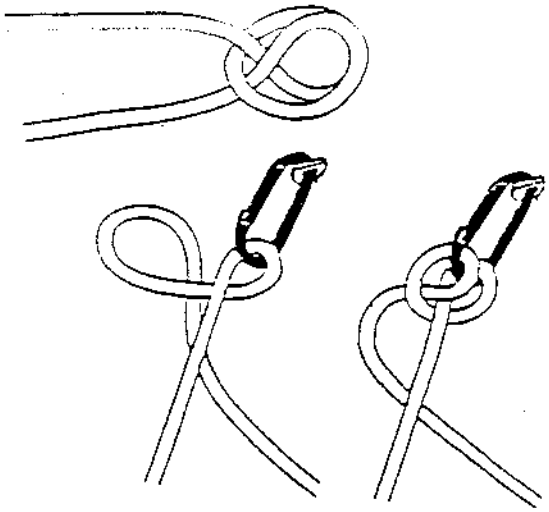


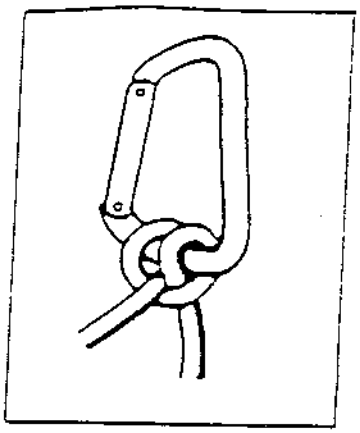
NUDO EN "8"



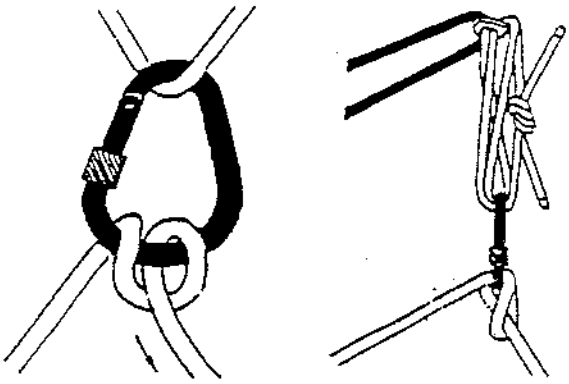
NUDO DE CINTA PLANA

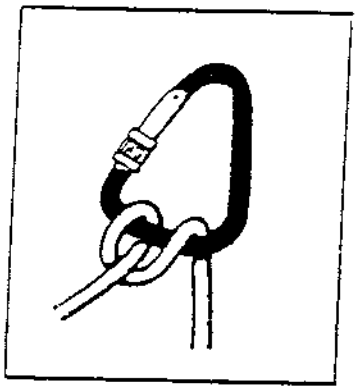




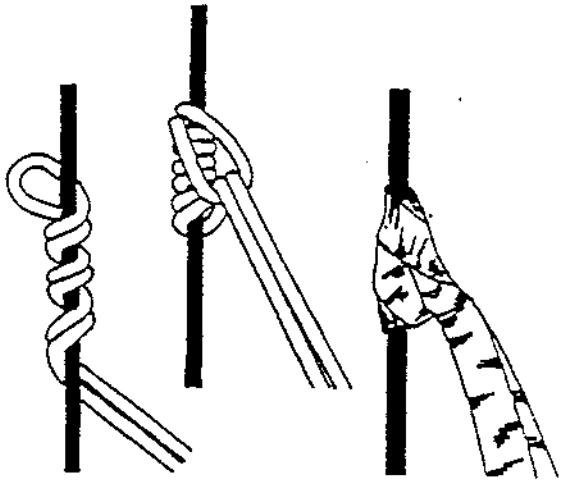


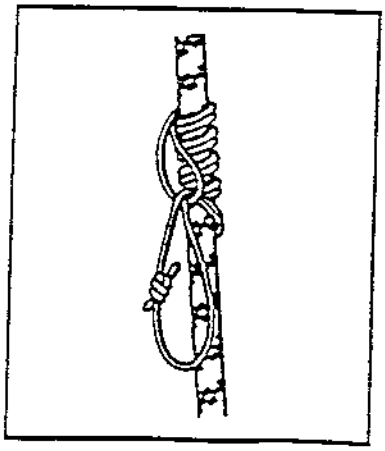
BALLESTRINQUE



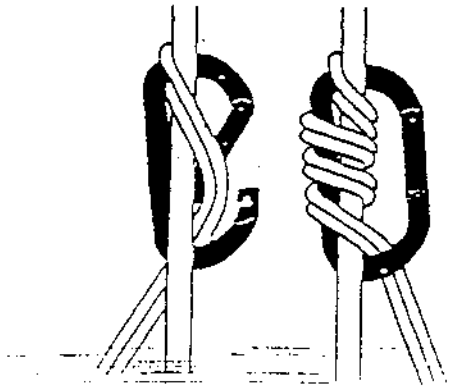


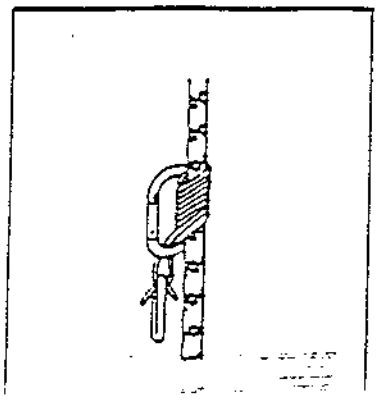
DINAMICO
O
"U.I.A.A."





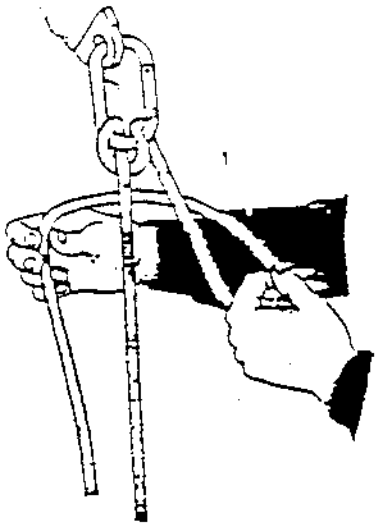
MACHARD

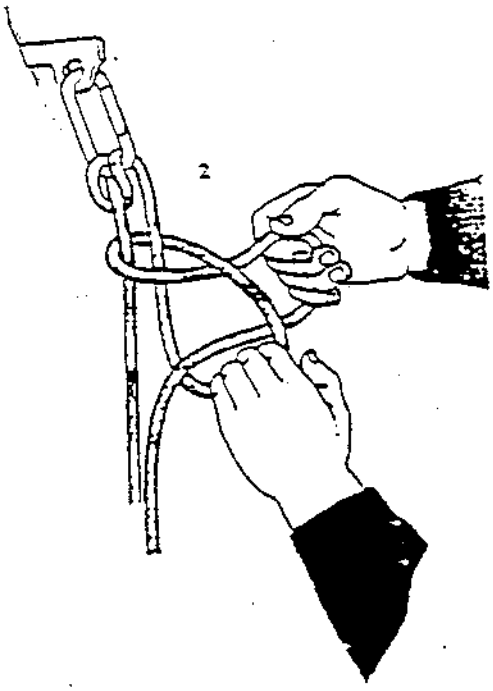


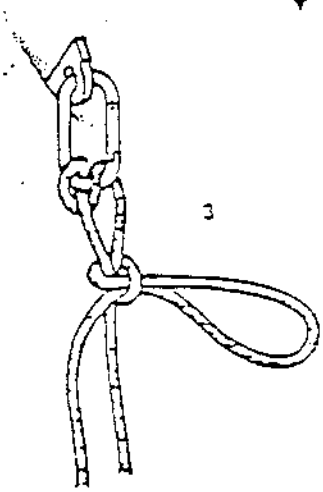


MACHARD CON
MOSQUETON

NUDO DE BLOQUEO







LAS INSTALACIONES

Llamaremos instalación al elemento o conjunto de elementos (material), que permite al alpinista asegurar su progresión durante el largo de cuerda o mantenerse unido a pared (reunión), para vigilar la seguridad de la cordada. Las instalaciones las clasificaremos según sea su funcionalidad en:

Anclajes o seguros intermedios.
Reuniones.
Instalaciones de maniobra o rescates.

Anclaje o seguro intermedio

Es aquel punto que sirve para asegurar o ayudar en la progresión del alpinista en un largo de cuerda. Estos los podemos clasificar en *naturales* o *artificiales* según sea su naturaleza y en *anclajes de progresión o protección* según sea su **funcionalidad.**

La reunión

Es la instalación que nos permite mantenernos unidos a la pared para asegurar al que en ese momento esté escalando. Estas han de instalarse, siempre y cuando la morfología de la pared lo permita, al final de la cuerda y en lugares cómodos y protegidos para que los miembros de la cordada se reencuentren y puedan iniciar otro largo de cuerda.

Toda reunión, SIEMPRE que sea posible, ha de cumplir un requisito muy importante: TENER UN MINIMO DE TRES ANCLAJES FIJOS. Estos tres puntos los uniremos SIEMPRE de una forma dinámica, ya que así todos los anclajes de la reunión trabajarán al mismo tiempo y todos soportarán el mismo esfuerzo al quedar repartido entre cada uno de ellos por igual (TRIANGULO DE FUERZAS). Es muy importante tener en cuenta la dirección de trabajo de cada anclaje para que éste sea efectivo al recibir el esfuerzo.

Instalaciones de maniobras o rescates

Aquí contemplaremos aquellas instalaciones que normalmente no usamos para escalar, como pueden ser las que se hacen servir para los rescates en caso de accidente. A título orientativo podemos citar:

Instalaciones de descenso.
Polipastos.
Método de contrapeso.
Tirolinas.
etc.

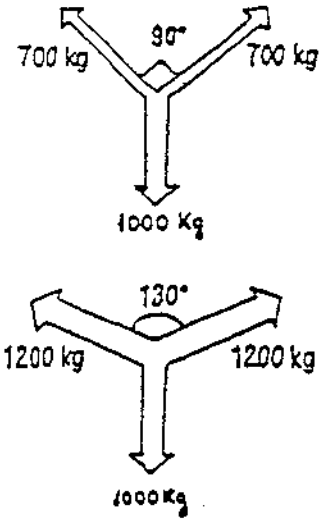


Fig. 21

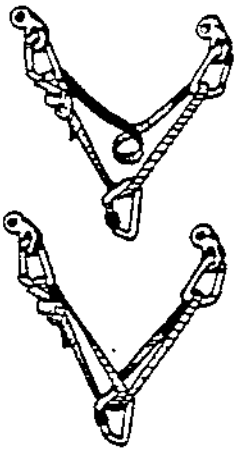


Fig. 22 Triángulo de distribución de fuerzas

Fig. 23 Anclaje en "Y"

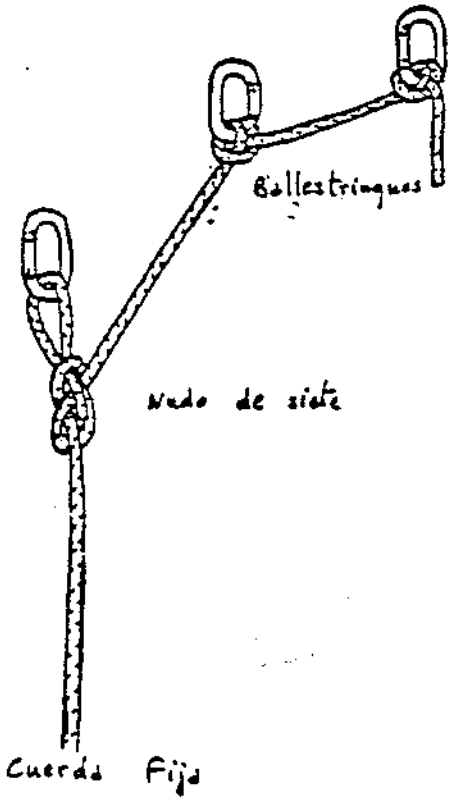


Fig. 24 Anclaje en línea con la propia cuerda

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA
GSM

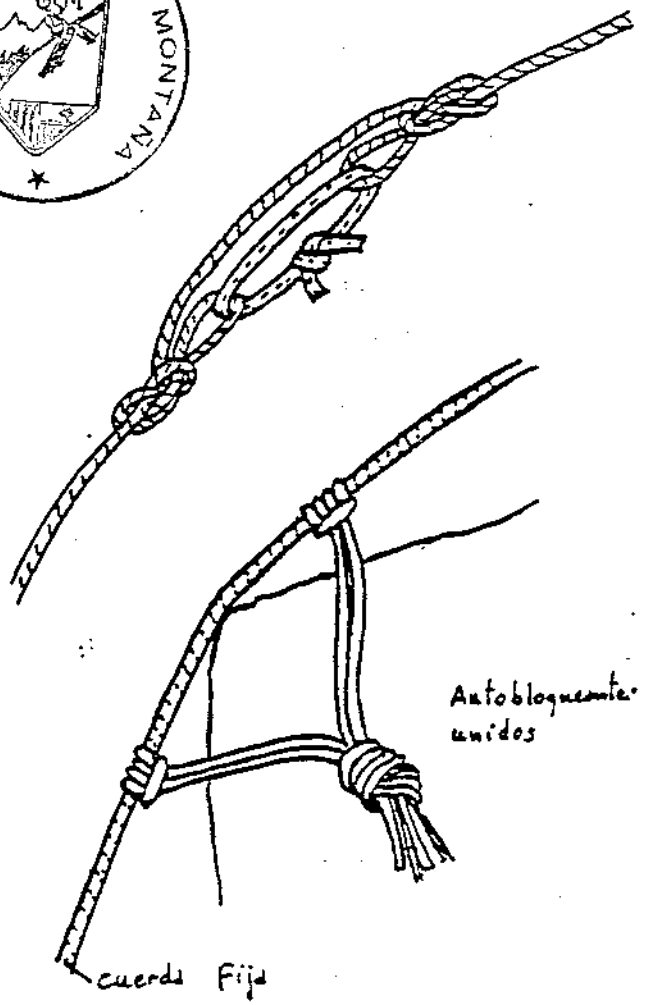


Fig. 25 Ejemplos de refuerzo de precaución en roces

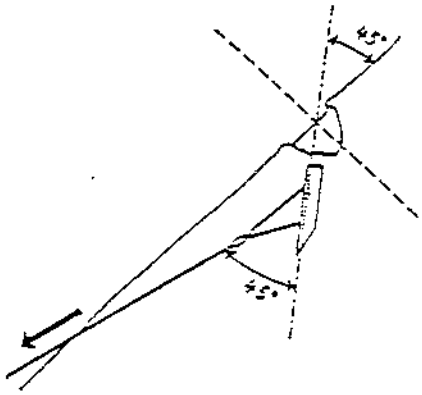
GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

ANCLAJES Y REUNIONES EN NIEVE

De los tres elementos que nos encontramos en nuestra actividad deportiva, la nieve es la que menor fiabilidad de consistencia posee. Por ello analizaremos a continuación los sistemas que con una unificación de criterios hemos recomendado:

El piolet vertical, en forma de "T" y la placa de nieve o "Dead-man".

De estos tres anclajes el "Dead-man" es el que mayor seguridad de arranque posee, tiene la peculiaridad que debe ser colocado con un ángulo aproximado a 45o. con respecto a la pendiente y la perpendicularidad al suelo. En casos de nieve dura, utilizaremos el martillo para clavarla.



El efecto al estirar del cable es el de hundir más la placa, funciona por compresión de la nieve que desplaza por las caras de la placa en la zona de su recorrido.

El piolet vertical es el más cómodo y rápido de instalar sólo es eficaz sobre nieve dura, debemos usar una cinta larga alrededor del mango en el punto de la nieve, trabajando en palanca.

En aquella situación que encontremos nieve más inestable el piolet en T tiene su trabajo fundamentado en el mismo proceso que el "dead-man" por compresión de la nieve, debido a la tracción del mango y la hoja, sobre la fisura que trazamos en la nieve.

Eventualmente para nieve muy dura podemos utilizar estacas de aluminio tratado, que introducimos a golpes de martillo.

Para instalar una reunión que tenga garantía de soportar una tracción de fuerza, se debe cumplir los siguientes puntos:

- Con preferencia buscaremos seguros en roca, empotradores, pitones etc.

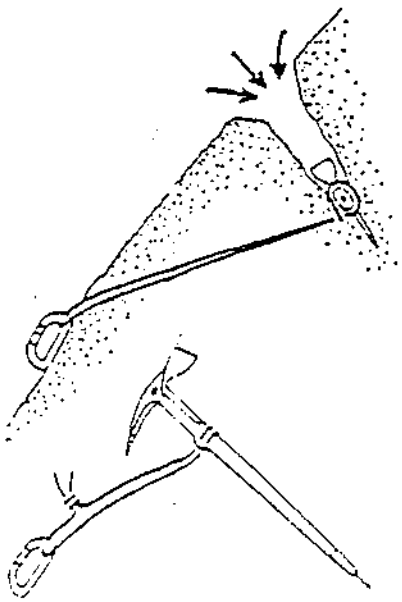
- Prepararemos un rellano suficiente para los pies y que nos garantize un mínimo de equilibrio en caso de soportar una carga por la caida del compañero

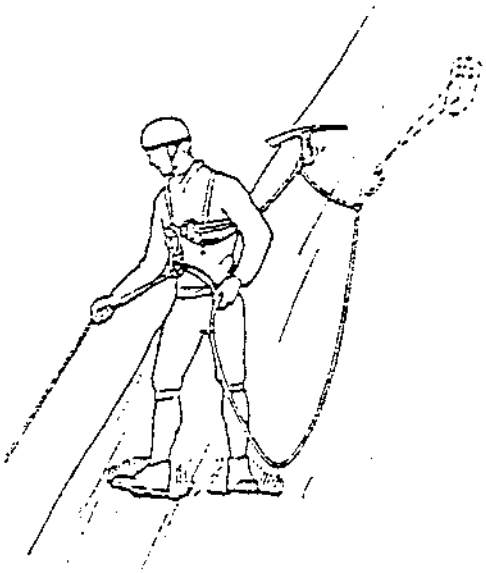
- Los anclajes deseables para montar una reunión serian dos puntos pero hay casos en los que no es posible, en cualquier caso el anclaje (piolet o "dead-man") deben estar siempre instalados por encima de la linea de nuestra cintura.

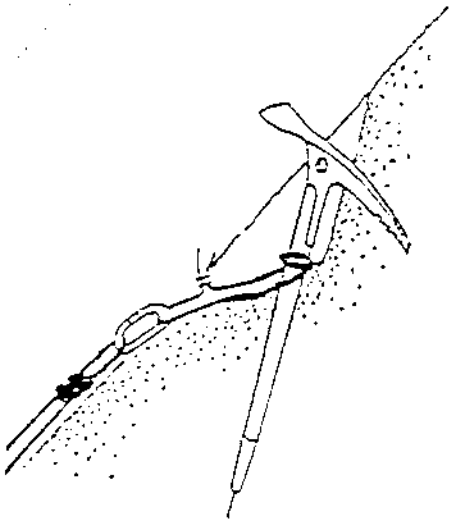
- Siempre nos autoaseguraremos a los anclajes y mediante un elemento de bloqueo (nudo dinámico, freno de placa, o el ocho) fijado al arnés, aseguramos al compañero, con este sistema la fuerza de la caida quedará una parte absorbida por el cuerpo del alpinista que asegura.

A este tipo de seguro le llamaremos dinámico, un seguro estático sería pasar la cuerda por el mango del piolet directamente, este tipo de seguro es completamente desaconsejado, ya que pone en peligro la resistencia de la reunión.

En situaciones de ascensión fácil, hasta 45o. el sistema más comodo de asegurar y que nos permite un manejo de cuerda más agil es el sistema de espalda, pero sin olvidar el autoseguro en la reunión.

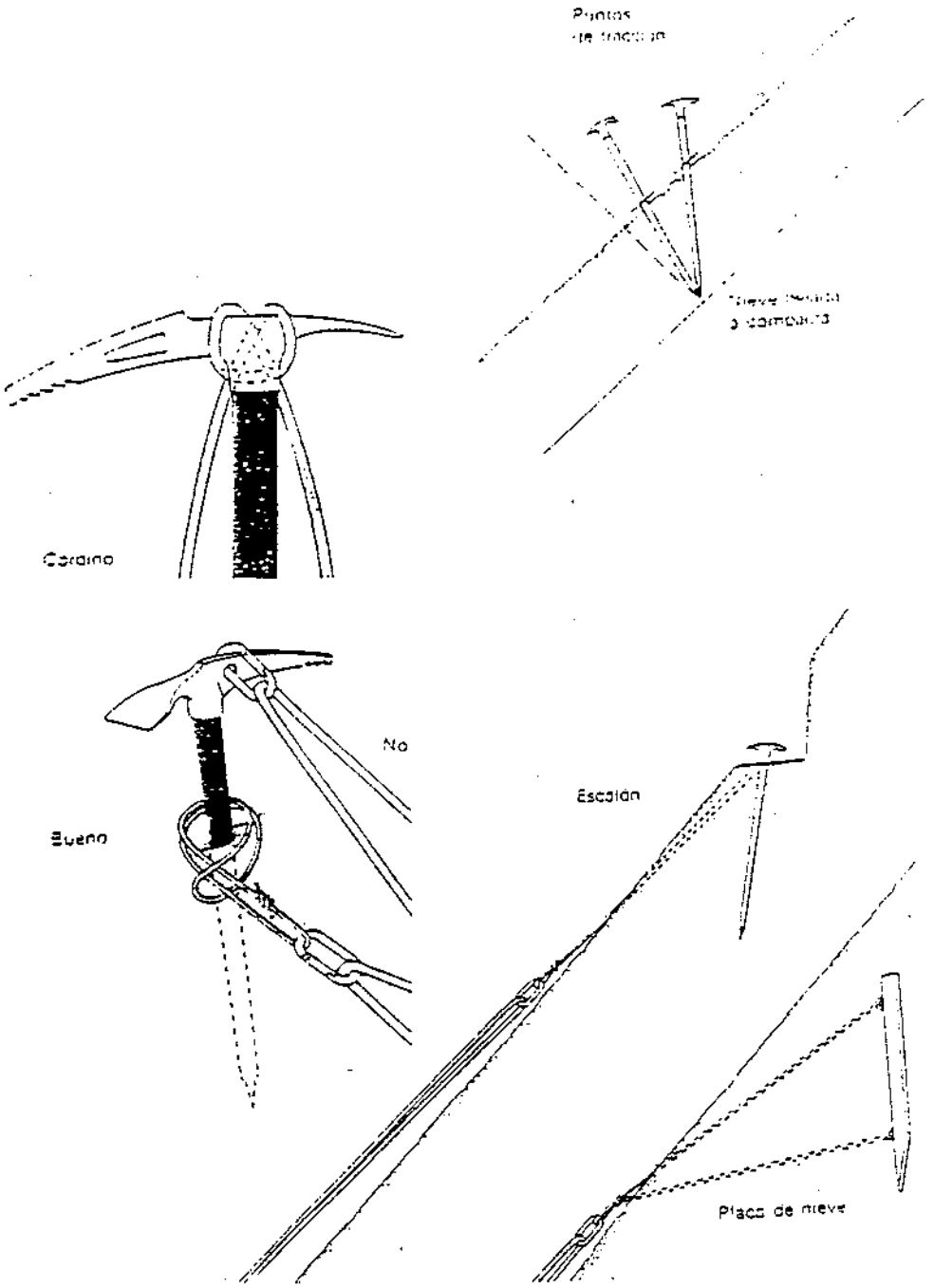


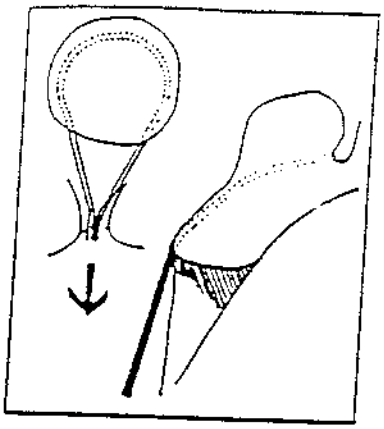




GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

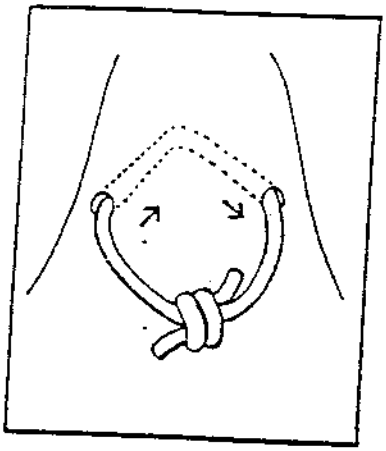
ANCLAJES EN NIEVE





Rápel desde un hongo excavado en la nieve, visto por arriba y transversalmente.

Setas de hielo o nieve.



Anclaje fabricado con un tornillo tubular haciendo dos agujeros convergentes, con una driza pasada por dentro que tiene unidos los extremos.

Puentes de hielo.

REUNIONES

La seguridad de la cordada está determinada muy especialmente por la calidad de este anclaje (Reunión).

Es imprescindible utilizar en la escalada en hielo un mínimo de 2 puntos fijos o más, utilizando los recursos necesarios para efectuarlos (tornillos de hielo, piolets, e incluso puentes de roca o material específico de roca si el ambiente nos lo permite.

La colocación del material será distribuido de la siguiente manera:

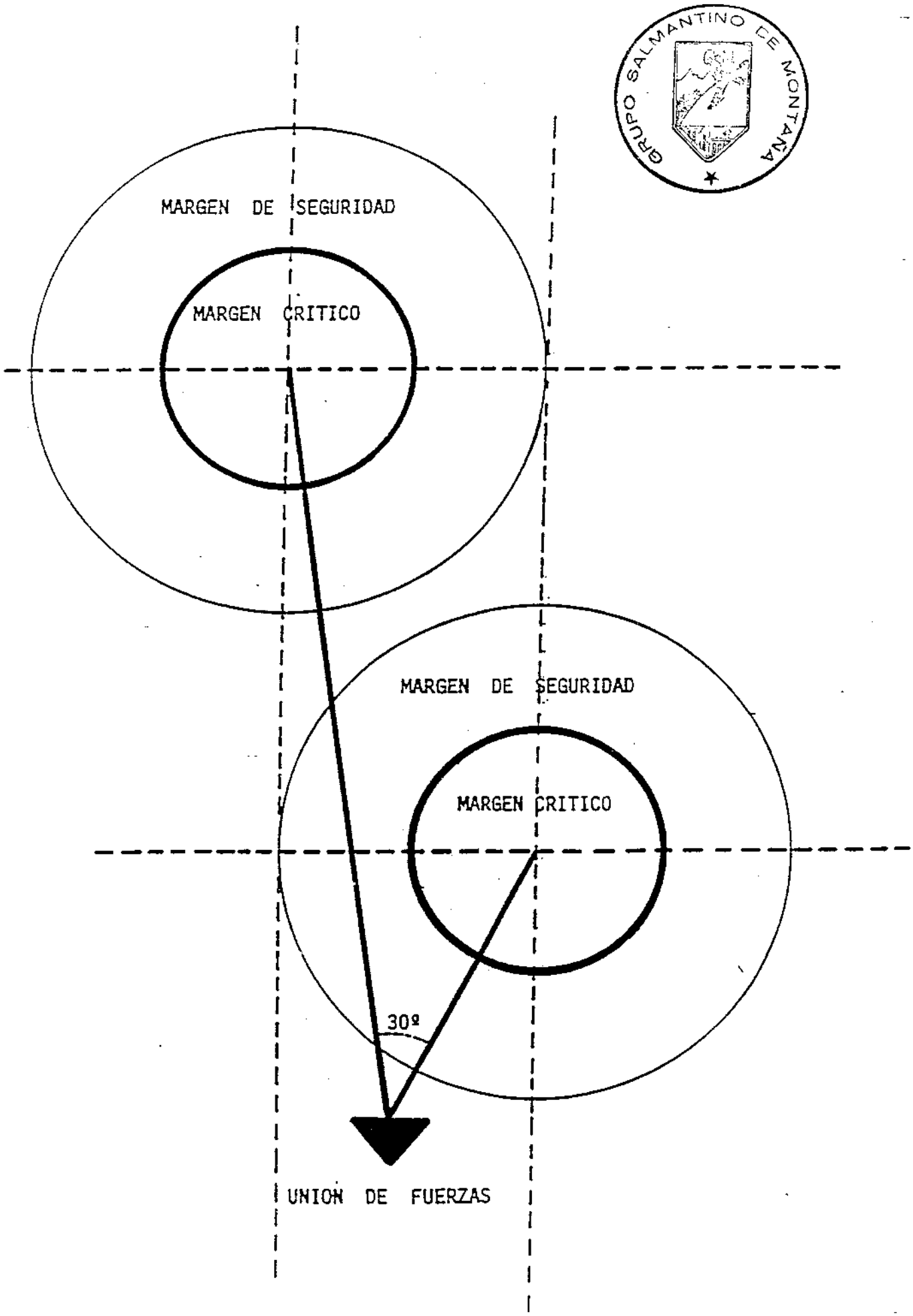
- **El primer seguro lo situaremos por encima de nuestra cabeza, a una distancia de unos 60 cm.**

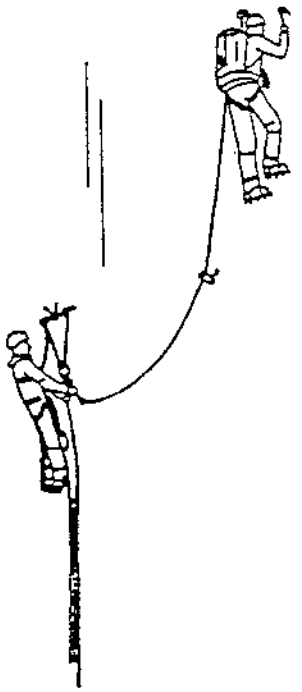
- **El segundo seguro quedará separada del primero a unos 30 cm. de radio como mínimo, en su parte inferior, con un ángulo de apertura de unos 30º.**

- **El tercer punto, si lo hubiera, lo dispondremos de forma racional dejando la distancia de seguridad mínima aconsejada en caso de rotura del hielo** (30 cm. de radio).

La utilización de estos puntos (caso de haber solo 2), quedaría reflejada según la indicación en la página siguiente.

SIEMPRE HAY QUE RECORDAR QUE NUNCA SALDREMOS VERTICALMENTE DE LA REUNIÓN, SE HARÁ POR ALGUNO DE LOS LADOS QUE A NUESTRO CRITERIO SEA MEJOR. (Así evitaremos posibles accidentes, que aveces llegan a ser de carácter grave, al compañero de cordada).


GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA
MARGEN DE SEGURIDAD
MARGEN CRITICO
MARGEN DE SEGURIDAD
MARGEN CRITICO
30º
UNION DE FUERZAS



3er. Seguro, a 5 mt. del 2º seguro
y así sucesivamente.

2º Seguro, a 3 mt. del 1er. seguro.

1er. Seguro, a 1 mt. de la Reunión
(evitaremos FACTOR 2)

REUNION

unión de fuerzas

ZONA DE SEGURIDAD DEL
COMPAÑERO

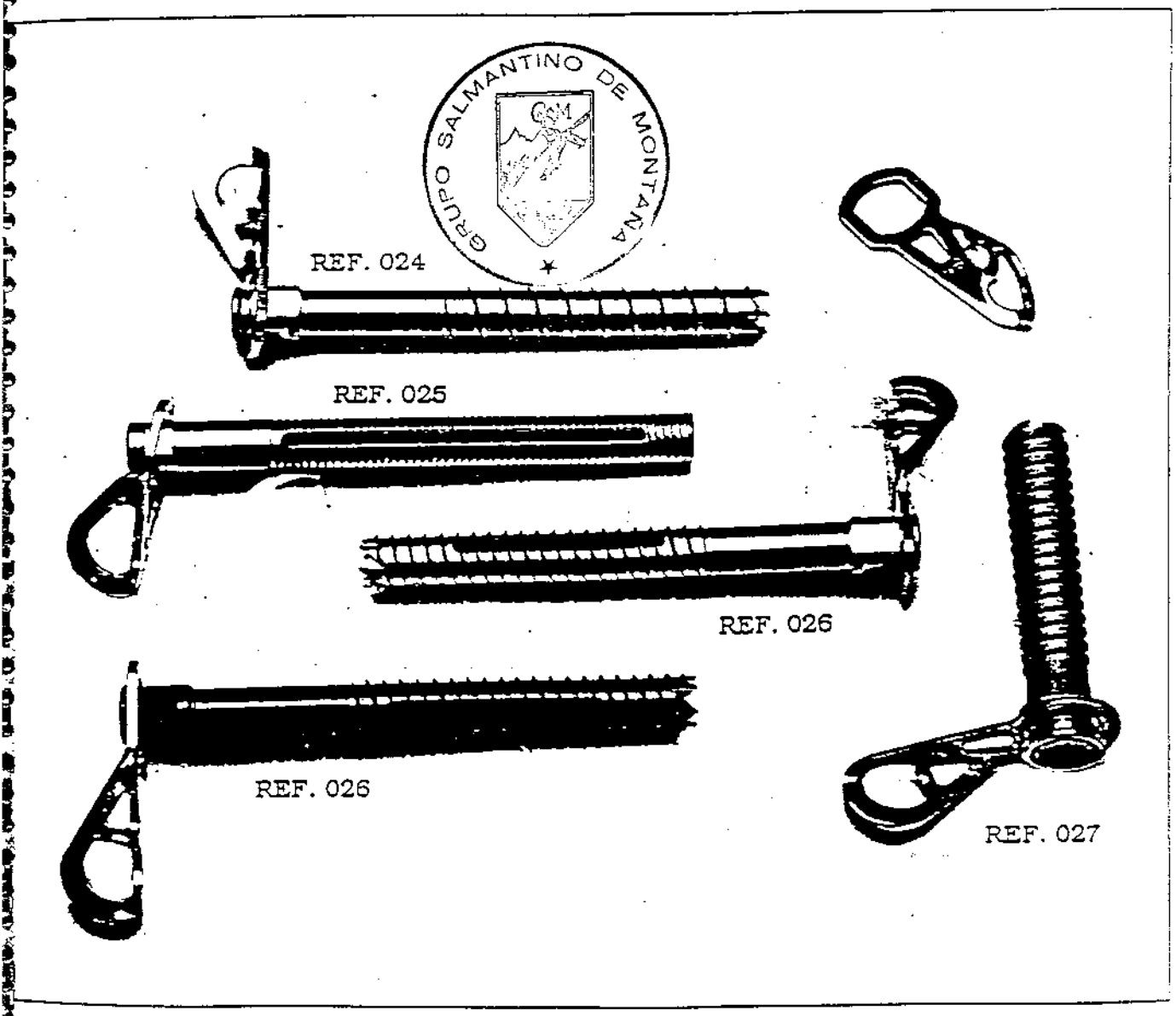
Tubulares: Son cilíndricos y huecos, con un marcado paso de rosca, y un dentado agresivo en la punta. Se introducen y extraen a rosca, incluso con la mano. Los hay de longitudes y anchos muy variables, y son los más resistentes y eficaces en todo tipo de hielos, y sobre todo en hielo de fusión (cascadas).

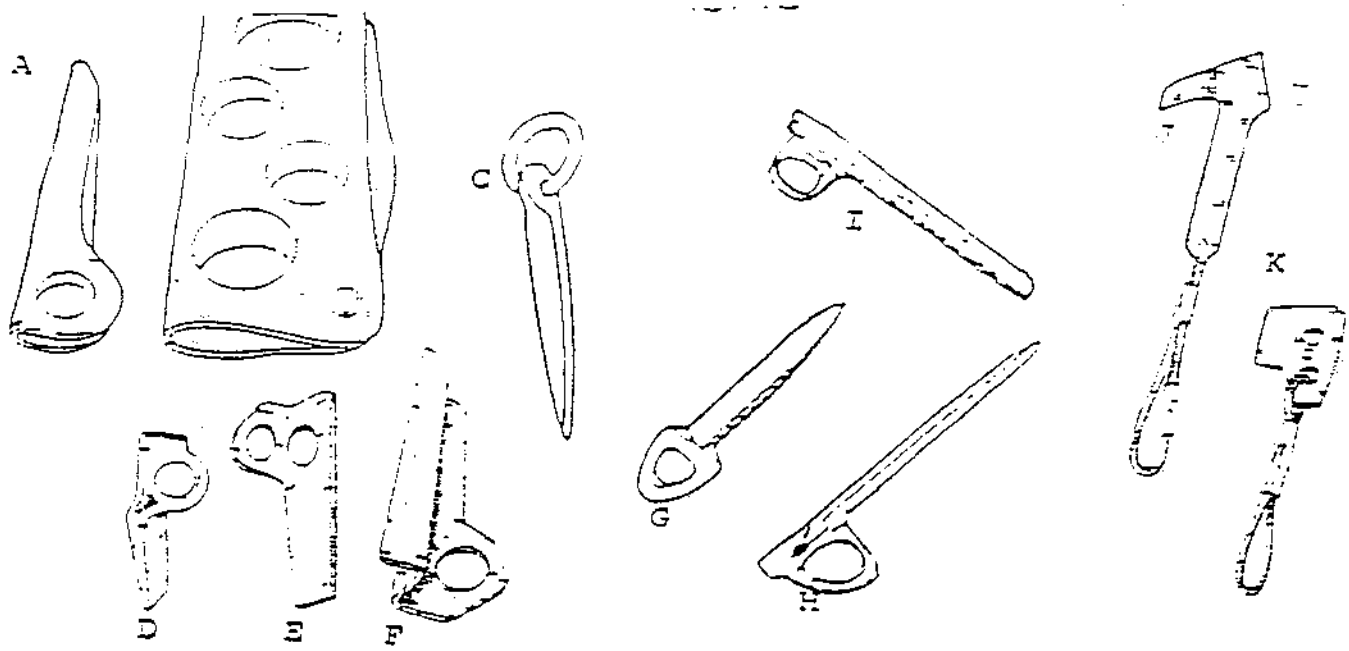
Troncocónicos o de espina: Macizos, sección piramidal y relieve en espina. Se clavan a fondo a martillazos, girando finalmente un cuarto de vuelta a la derecha para bloquearlos, y dejar la cabeza orientada hacia abajo. Se sacan girando a la izquierda. Bastante polivalentes.

Tubulares "Snarg": Son cilíndricos y huecos, con un fino paso de rosca y con un corte longitudinal a todo lo largo. Se introducen a martillazos y se extraen a rosca. Muy útiles en hielo homogéneo.

Cónicos: Macizos, sección cónica, fino paso de rosca continua. Se clavan a golpes, para acabar con algunas vueltas de rosca. Se extraen a rosca. Recomendables sólo para corredor y "goulotte".

Hand-hook: Este moderno artilugio es simplemente un gancho para hielo, a menudo de pico de piolet. Se introduce a golpes o aprovechando agujeros del propio piolet. Interesante como refuerzo en reuniones y en maniobras y pasajes de gran exposición.





A: Clavija de perfil en V de acero.
B: Clavija de perfil en V de acero para fisuras grandes o BONG.
C: Clavija de anilla.
D: Clavija corta en forma de Pe.
E: Clavija fina de acero con dos ojales o cuchillo.
F: Clavija de perfil en Z de laminas de acero.
G: Clavija universal, cabeza girada 45º respecto al cuerpo.
H: Clavija de seguro con ojal en la cabeza.
I: Clavija con cabeza en angulo.
J: Clavija de acero o pico de pajaro.
K: Clavija de acero con silga o rurp.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA
GSM

GRADUACION Y RESEÑAS

INTRODUCCION

Una vez que hemos aprendido a realizar correctamente los nudos y las diferentes tecnicas de progresion y aseguramiento, no es recomendable realizar escaladas sin saber donde nos metemos ni que vamos a encontrar en los diferentes itinerarios. Para ello tendremos que aprender a descifrar una especie de lenguaje standar para todo el mundo, escritos sobre un papel, que largo a largo nos iran guiando a traves de la pared.

No podemos entrar de lleno en lo que son los croquis o reseñas sin antes comprender: como ha evolucionado la escalada en hielo y que modos han existido y existe, en la actualidad, de valorar los itinerarios que escalamos.

ESCALADA EN HIELO

Hablar de progresión, no es hablar de una sola tècnica, sino de un conjunto de tècnicas basadas en la adecuada utilizacion del material, el conocimiento del medio y las capacidades personales.

Asi diferenciaremos tres tècnicas con notables diferencias.

-Escalada Artificial: Estribos sobre los piolets y tornillos de hielo

-Escalada clasica: La progresion se realiza en "piolet tracción". Esta permitido llevar las "dragoneras de arnès", de las cuales nos podemos suspender en el mómento de colocar un seguro, o cuando se acusa señal de fatiga. Las dragneras de arnès pueden ser regulables mediante un sistema de plaqueta autobloqueante, lo que permite que las 2 piezas trabajen con la misma tension y asi compensar la fuerza de cada pieza y aumentar la comodidad.

-Progresiòn en libre: Tambien se realiza en "piolet tracción", pero:

1. NO ESTA PERMITIDO DESCANSAR COLGANDOSE DE LOS PIOLETS O DE UN TORNILLO DE HIELO desde la salida de una reunion hasta la llegada al emplazamiento de la siguiente. Los piolets, por tanto, no dispondràn de las dragoneras unidas al arnès. Si el escalador quiere parar, sòlo podrà aguantarse con su fuerza muscular sobre los piolets y los grampones.
2. LOS PUNTOS DE SEGURO SE COLOCARAN SUSPENDIDOS MUSCULARMENTE DE UN SOLO BRAZO, SIN COLGARSE DE LOS PIOLETS. El otro se sacarà de la dragonera, dejando el piolet anclado en el hielo y cogiendo con el un tornillo de hielo para colocarlo.

El compromiso en terreno dificil es total, ya que requiere excelente forma fisica, un sòlido equilibrio psiquico y una gran experiencia.

Para comrender mejor este estilo de escalada, antes tendriamos que comprender como ha evolucionado la COTACION EN ROCA:

El problema de la cotacion parece haber sido olvidado por los escaladores de roca. Cada uno ha elegido un estilo y ha alcanzado un nivel que està de acuerdo con su forma de pensar y su capacidad fisica. No podermos olvidar como ha evolucionado, en los últimos años, la escalada deportiva, alcanzandose niveles inimaginables hace años, donde el escalador se "cogia" a todo lo que podia para superar un determinada pared. En la actualidad la mentalidad ha cambiado y han surgido autenticos especialistas que utilizando su fuerza muscular, y un perfecto equilibrio, son capaces de superar todo tipo de dificultadas.

¡Claro!, estamos hablando de un tipo de escalada extrema, pero... sin ningùn tipo de compromiso en cuanto al aseguramiento se refiere, pues son itinerarios equipados perfectamente de antemano desde arriba, donde no tenemos más que pasar la cuerda por la cinta expres.

Pero ¿que pasaria si realizasemos este tipo de itinerarios complentamente o parcialmente desequipados?. Por supuesto que no es lo mismo pasar una cuerda por el mosqueton que tener que ir protegiendo una via de este tipo aprovechando cada ranura, agujero o fisura que ofrece la pared para la proteccion con fisureros. ¿Y si no es posible asegurarse en la medida de lo posible o nuestra capacidad fisica no da para pararse a instalar un friends bloqueando de un bidedo?. No cabe la menor duda de que el compromiso y la exposiciòn aumentaràn considerablemente y tendremos que tener en cuenta nuestra capacidad fisica y equilibrio psiquico a la hora de plantearnos escaladas de este tipo.

Para solucionar este problema, en algunos paises y escuelas puntuales (Gran Bretaña, la Pedrida, etc), han impuesto dos tipos de graduacion: Uno de ellos expone el "compromiso y la exposición" (E1=sin exposicion, E7= super expuesto) y la 2ª hace referencia a la "dificultad tècnica" (6a, 6c, 7b...).

Algo parecido ha ocurrido con la COTACION EN HIELO:

Se está aplicando un sistema de cotacion que combina la "EXPOSICION" con la "DIFICULTAD TECNICA". Este doble sistema expone: por una parte la severidad de la escalada con un grado llamado: DE EXPOSICION que abarca del I AL VII y por otro la DIFICULTAD TECNICA del largo más dificil, numerado del 1 al 7.

-Grado de Exposiciòn:

Esta cotación toma en cuenta la continuidad de la ruta, el compromiso, la proximidad o lejania del itinerario, las dificultades en el descenso y otro sucesos aleatorios. Asi un:

I.Seria una escalada corta, al lado de la carretera, con reuniones protegidas y fácil descenso, sin ningún compromiso.

II.Uno ò dos largos de escalada al lado de la carretera, con pocos peligros objetivos, descenso en rápel o con un fácil destrepe.

III.Una via de varios largos a escasa altitud, que pueda requerir de varias horas, o que presente una larga aproximacion a pie o con esquis, exigiendo un buen conocimiento de tècnicas invernales. El descenso generalmente en rápel.

IV.Via de varios largos en altura, o situada en un lugar alejado, requiriendo de buenas cualidades alpinisticas o de experiencia en aproximaciones invernales. Puede estar expuesta a los peligros objetivos, avalanchas o caidas de piedras. El descenso puede presentar algunas dificultades, siendo necesario rapelar sobre pitones o tornillos.

V.Una escalada larga en alta montaña, que exige buen nivel tècnico y de compromiso. Expuesta al mal tiempo o las avalanchas, puede comportar una larga aproximaciòn o un descenso dificil.

VI.Una via larga, de varias tiradas, situada en una cara alpina y no realizable en un dia. Puede presentar problemas logisticos de escalada invernal, peligro de avalanchas, caidas de sèracs, altitud, adversa climatologia y alejamiento.

VII.Las caracteristicas del grado VI, pero con una amplitud y continuidad que la via justifique un grado suplementario.

-Grado Tècnico:

La cotaciòn tècnica del 1 al 7 es del largo màs dificil, atendiendo a su continuidad, espesor del hielo formaciòn de èste, etc.

1.Recorrico sobre hielo con grampones.

2.Un largo de 60º ò 70º, sobre hielo de buena calidad, con algunos pasos empinados. Buenas reuniones.

3.Hielo de 70-80º, grueso y sòlido. Puede presentar cortos pasajes verticales, pero la reuniòn y los seguros son buenos.

4.Hielo a 75-85º, entre buenas reuniones, o pasajes empinados entre una secciòn vertical. El hielo de buena calidad, permitiendo una buena protecciòn.

5.Un largo comprometido sobre buen hielo (85º-90º), que requiere de ciertos conocimientos tècnicos.

6.Un largo sostenido con pocos puntos de reposo y malas reuniones. El hielo no es dela mejor calidad y la proteccion es dudosa. Indispensable un buen nivel tècnico.

7. Un largo vertical sobre hielo muy fino, de calidad mediocre y mala cohesion. Proteccion dificil o imposible.

CROQUIS Y RESEÑAS (Leyenda de Signos):

A continuacion se detalla una serie de signos de caracter universal que tendrian de valer para comprender todo tipo de rutas reseñadas sobre un trozo de papel. Una serie de signos hacen referencia al meterial que podemos encontrarnos en la pared y otros a las propias caracteristicas de una pared (normalmente rocosas), siendo interesante su conocimiento de cara a cuando realicemos escaladas de caracter mixto.

CROQUIS Y RESEÑAS

"Leyenda de signos"

P clavo

Puente de Roca

Buril o Spit

Rapel

Arbol

Gendarme

Repisa

placa

chimenea

Espolon

diedro

techo

Desplome

Reunión Comoda

Reunión Inclinada

Reunión Incomoda

LA RESEÑA es el conjunto de datos que nos informan sobre el nivel y las caracteristicas de un itinerario. dentro de ella el grado será una parte más de todos los datos, los cuales nos ayudan a conseguir una lectura más rápida y una buena descripción del itinerario. A continuación se ofreceran unas directrices que nos serviran para conseguir una lectura clara y precisa de la via. Muchos de estos puntos están en función de la naturaleza de las vias, de las cuales prescindiremos si lo creemos necesario.

1-Nombrar el nombre de la via, pico en cuestion y macizo montañoso.
2-Desnivel de la base a la cima. Recorrido total de la via.
3-Señalar el grado maximo de cada largo con la correspondiente técnica.
4-Detalle sobre la naturaleza de los posible peligros objetivos: avalanchas, caidas de piedras, calidad del hielo o de la roca, etc.
5-Nombrar el material que se recomienda para efectuar la via.
6-Nombrar a los primeros ascensionistas y el material que utilizaron ellos, asi seremos conscientes de la posible evolucion.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

PELIGROS DE LA MONTAÑA

INTRODUCCION

"El alpinismo es uno de los deportes mas bellos que puedan existir, pero practicarlo sin técnica viene a ser una modalidad más o menos consciente de suicidio. La técnica induce a la prudencia, y antes que nada, a la lucidez: ahorra la fatiga, los retrasos inútiles o peligrosos, y, lejos de dificultarla, permite la contemplación. No es una meta en sí misma, pero si el medio que condiciona la seguridad, tanto en la escalada individual como en la marcha de una cordada."

Gastón Rebuffat
Glace, neige et roc, 1,970

¿ Por qué el alpinismo ?

El alpinismo es joya, libertad, aventura, escuela de vida y de carácter, amor a la naturaleza. Es vivir experiencias y momentos inolvidables en el grandioso marco de la montaña, es redescubrir la emoción de remitirse que a uno mismo, a sus própias fuerzas, a su própio coraje, a su capacidad de saber tomar cada vez la buena decisión. El acto de escalar es, en gran medida, un acto instintivo como correr o trepar arboles. Pero la montaña también sabe mostrarse severa, no perdona ningún error; el alpinismo practicado sin respetar ciertas reglas fundamentales y sin la preparación técnica, física, psicológica y moral adecuadas puede llegar a ser un serio peligro.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA
GSM

1.- LOS PELIGROS QUE PODEMOS ENCONTRAR EN LA MONTAÑA.

Conocer los peligros que nos podemos encontrar en la montaña, durante la práctica del alpinismo, es uno de los primeros deberes que tiene una alpinista.

Si nos ceñimos a la definición académica, un peligro es la contingencia o posibilidad inminente de que suceda algún daño. Los peligros se pueden clasificar en dos tipos, dependiendo de su origen: ***peligros subjetivos y peligros objetivos.***

Por peligro subjetivo entendemos todo aquel peligro que es relativo o perteneciente al sujeto, en este caso al propio alpinista.

Por peligro objetivo entendemos todo aquel peligro que es independiente de los conocimientos y de la preparación del alpinista.

1.1.- PELIGROS OBJETIVOS

Como ya se ha mencionado, los peligros objetivos son aquellos que van unidos a la propia naturaleza del entorno donde se practica el alpinismo. Nunca se pueden eliminar completamente, pero es necesario intentar prevenir y reducir sus efectos.

1.1.1.- PELIGROS RELATIVOS AL MAL TIEMPO

El mal tiempo nos expone a toda una colección de peligros directos e indirectos: *la tempestad, el rayo, el frio, el viento, la desorientación, el verglas.*

1.1.1.1.- LA TEMPESTAD

Entre todos los fenómenos meteorológicos, *la tempestad* es el más peligroso, por los grandes daños que puede producir. Su violencia supera, a veces, a la de una explosión atómica, dado que la energía que se disipa en el seno del aire es descomunal.

Las tempestades pueden ir asociadas, o no, a determinadas configuraciones isobáricas (distribución de la presión atmosférica). En el primer caso se trata de *tempestades frontales o depresionarias*, tratándose en el segundo caso de *tempestades térmicas o de calor*, o bien de *tempestades orográficas*. Tal subdivisión no es estrictamente rigurosa: porque todas las tempestades de cualquier naturaleza son debidas a movimientos ascendentes del aire dentro de una masa general inestable, siendo tales movimientos independientes muchas veces, del calentamiento de las capas atmosféricas en contacto con el suelo.

A la tempestad le suele preceder, casi siempre, una atmósfera calmada; sin viento. Se trata de una calma extraña, como ominosa y desagradable; mirando a lo lejos se pueden observar la formación de nubes del género Cúmulus congestus o Cumulonimbus. Estas nubes, creciendo, generan en su parte central violentas corrientes ascendentes, mientras que en sus bordes hay corrientes descendentes, de manera que no se puede estar seguro de que la presión suba o baje. En un cierto momento, el viento tiende a soplar de los cuadrantes meridionales y empieza a llover, o a neviscar si la temperatura es baja. Repentinamente cae la presión y la temperatura, mientras el viento sopla en fuertes ráfagas que hace que se tuerzan las ramas de los árboles. El rayo y el trueno ponen de manifiesto el desorden de los elementos.

Las tempestades no suelen durar mucho tiempo. Inmediatamente que pasan, las ráfagas amainan; pero aunque el viento tiende a estabilizarse, puede todavía soplar saltando al N.O. o bien amainar progresivamente para volver a la normalidad.

Prevención y actuación

* Conocer la previsión del tiempo antes de salir.

* Abandonar la ascensión si todavía es posible.

* Evitar los lugares peligrosos (ver dibujo).

* Dominar los nervios y actuar con serenidad.

1.1.1.2.- EL RAYO

El rayo es un efecto secundario de la tempestad. Es una especie de cortocircuito que sucede cuando el aire no es capaz de actuar como aislante entre las enormes cargas eléctricas que se forman en las nubes de tempestad. La descargas pueden suceder de nube a nube, de nube al suelo o bien de nube al aire.

Asociado al rayo está *el trueno* que surge por el calentamiento casi explosivo del aire al paso por la descarga eléctrica. Se trata de ondas de choque que pueden escucharse a distancias de hasta 15 km. aproximadamente. Cuando se ven rayos y no se llega a escuchar el trueno, significa que la tempestad está muy lejos. Y dado que la tempestad genera siempre descargas eléctricas, puede calcularse la distancia contando los segundos que transcurren entre la visión del rayo y el estampido del trueno. Multiplicando por 340 (velocidad del sonido en metros por segundo, en el aire) el número de segundos transcurridos, es inmediato deducir la distancia en metros.

Prevención y actuación

* Alejarse de cimas y aristas.

* Mantenerse asegurado.

* Alejar y alejarse de todo tipo de materiales metálicos.

* Refugiarse si es posible, en zonas de nieve o cubiertas de hielo.

* Evitar refugiarse debajo de un desplome o al pie de una fisura vertical, especialmente si está mojada.

* La posición de sentados encima de la cuerda, con los pies juntos, abrazando las rodillas es la más segura.

1.1.1.3.- LA NIEBLA

Es una suspensión de gotas de agua en el aire, en las capas atmosféricas cercanas al suelo, con una concentración o densidad tal que la visibilidad horizontal queda reducida a menos de 1 km.. Al mismo fenómeno se le da el nombre de *neblina* cuando la visibilidad es de 1 km. o más.

Para que se forme la niebla es necesario que en el aire haya partículas higroscópicas (núcleos de condensación) y también que la humedad relativa llegue al valor del 100%. A veces puede haber niebla con una humedad algo menor, para lo que es necesario que el aire contenga abundantes residuos gaseosos higroscópicos, que pueden proceder de los humos de las industrias.

No siempre es fácil predecir la formación de la niebla aunque se conocen perfectamente las causas y la evolución de este meteoro. Los servicios meteorológicos pueden predecir su aparición basándose en el estudio de los mapas del tiempo y de los datos que provienen de estaciones meteorológicas dotadas para observar la dirección y velocidad del viento, la visibilidad, la temperatura del aire y su humedad. Sólo que, dada la poca persistencia de las situaciones atmosféricas y dado que la niebla es un fenómeno ocasional y exclusivo de determinadas regiones con una extensión limitada, cualquier pronóstico puede ser desfavorablemente influenciado por una llegada de aire con características físicas distintas de las del aire estacionado sobre la zona considerada.

Prevención y actuación

* Fenómeno muy común en la montaña en toda estación.

* Pocas armas tiene el alpinista a su disposición.

* Pérdida de las nociones de orientación, distancia y pendiente.

* Gran riesgo de extraviarse en extensiones de nieve y en glaciares poco inclinados.

* Solo la maestría en el uso de la brújula, el mapa y el altímetro serán remedios eficaces.

1.1.2.- LAS CAIDAS DE MATERIALES

Las caidas de materiales, como muy bien indica su nombre, son precipitaciones hacia el vacío de los distintos materiales que forman la geología de las montañas (piedras, bloques, hielo, séracs, cornisas de nieve, etc.).

Las ocasionan las piedras que no están bien cimentadas por el hielo o aquellas que pueden tener movimiento a causa del agua, del paso de los animales o por las personas que evolucionan por lugares más altos.

En el primer caso se producen cuando los rayos del sol funde el hielo que actúa de cemento de las piedras libres. En el segundo caso se produce cuando el agua se infiltra dentro de las fisuras, helándose con las bajas temperaturas de la noche y al aumentar su volumen puede provocar la rotura de la roca y la consecuente caída de piedras.

En la nieve y el hielo, las caidas de hielo, séracs, cornisas, etc. son debidas bien a la sobrecarga de peso o bien a las altas temperaturas que hacen inestables las fuerzas de cohesión internas de los citados elementos.

Prevención y actuación

* Es imprescindible llevar el casco puesto.

* Evitar, si es posible, las zonas más expuestas.

* Mantener siempre asegurado al compañero.

* En caso de lluvia de piedras ponerse la mochila en la cabeza y arrimarse a la pared.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

* En vías glaciales empezar siempre a primera hora, cuando la temperatura es baja.

* Antes de salir controlar la temperatura y la altitud de la isoterma 0.

* La rapidez es el más grande elemento de seguridad.

1.1.3.- LOS GLACIARES Y LAS GRIETAS

El glaciar se forma por la lenta transformación de la nieve que alimenta el depósito superior de recepción situado más allá del límite de las nieves perpetuas. Aproximadamente a 2.900 m. en los Alpes.

Sometidos a enormes presiones, los glaciares se deforman y deslizan lentamente hacia adelante, hasta donde acaban por perderse en medio de los grandes bloques de la morrena terminal.

En su regresión (la velocidad se mide en cm./día y puede llegar a ser de hasta 1 m.) el glaciar se sobrepone encima de las irregularidades de su base de soporte, que es quien determina su estructura.

Cómo consecuencia de esta superposición se abren profundas grietas transversales, escondidas frecuentemente por traidores puentes de nieve.

Prevención y actuación

* Progresar siempre encordados.

* Si es posible hacer cordadas de tres.

* Si existen seguir trazas bien marcadas.

* En caso de duda sondear con el piolet.

* Desconfiar de las zonas de color más oscuro.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

CIRCULACION POR UN GLACIAR

La circulación por un glaciar no presenta normalmente ningún problema y fácilmente se podría creer que no requiere competencias particulares. En efecto, es prácticamente inútil saber escalar, a menudo los crampones son superfluos, y cualquiera que sepa poner un pie delante de otro puede desear partir a la aventura.

Sin embargo, el terreno glaciar es sin duda el más peligroso que pueda encontrar un alpinista. La historia está aquí para recordárnoslo, y más de un famoso alpinista se ha dejado la vida en ellos. Las trampas están escondidas, el ambiente para una persona inexperta, no es estresante, por lo cual se relaja la atención.

El peligro omnipresente sobre un glaciar son las grietas, intuirlas, disimuladas bajo la capa de nieve superficial no es cosa fácil y en ciertos casos se hace completamente imposible. Detener una caída del compañero en una grieta es un asunto escabroso, sacar a alguien o salir por sí mismo de este mal trago demanda una sólida experiencia en maniobras de cuerda. A tal punto puede ser complicado que los mismos equipos de socorro en montaña, especialmente entrenados y equipados con medios pesados (tornos, descongelador, helicóptero, ...) pelean varias horas para extraer a un alpinista de una grieta estrecha. Vale más permanecer vigilantes y saber anticiparse al accidente que aprender una maniobras de rescate complicadas.

Dada la posibilidad de prever con incertidumbre la presencia de un puente de nieve muy frágil para soportar nuestro peso, el encordamiento en el glaciar es indispensable si no se quieren tomar unos riesgos excesivos.

Muchos alpinistas empujados por una cierta moda salida de la escalada solitaria, circulan desencordados por los glaciares. Afortunadamente en la montaña no hay código de circulación, y cada uno puede escoger la importancia del riesgo que quiere tomar, aunque la mayoría de las veces esta elección no es hecha con conocimiento de causa.

Por supuesto, el deseo de un riesgo nulo supondría renunciar a todo proyecto alpino. Recordad la anécdota de aquel alpinista que a las dos de la madrugada, cuando varias cordadas dudaban en salir de refugio a causa de un tiempo dudoso ve a un guía y le hace esta pregunta surrealista: ¿Crees que es más prudente permanecer en el refugio que salir para hacer la ascensión?....

Además no se puede hacer otra cosa que aconsejar a dos compañeros que vuelven a las tres de la tarde de realizar una ascensión, que se encuerden para atravesar el glaciar, incluso si hay una hermosa huella. Además se librarán de resolver la grave cuestión de quien va a cargarse la puñetera cuerda empapada en su mochila.

CONDUCTA A TENER SOBRE UN GLACIAR

Es indispensable estar encordado sobre un arnés, ya que con la cuerda alrededor del busto, colgado en el vacío, se pierde la utilización de los brazos al cabo de cinco o diez minutos y media hora es suficiente generalmente para perder el conocimiento.

Un arnés de cintura proporciona un cierto confort, pero colgando en una grieta tendremos tendencia a basculiar hacia atrás, y en el caso de que llevemos una mochila pesada nos encontraremos cabeza abajo, postura que no es precisamente la más idónea para esperar ayuda.

El arnés completo o un arnés de cintura complementado por uno de pecho o un lazo pasado por los hombros aunque sea más incómodo y largo de colocar, será la elección más juiciosa para pasearse por un glaciar. Es necesario que el punto de atado se sitúe bastante alto (al nivel del esternón), de forma que evitemos todo riesgo de basculamiento.

Encordaros a una distancia de al menos 10 o 15 m. de uno a otro. Cuanto mayor es la distancia de encordamiento más fácil es retener una caída en grieta. La elasticidad de la cuerda amortigua el choque, el rozamiento de la cuerda sobre la nieve aumenta, y en fin, el margen de maniobra es mayor.

Cada miembro de la cordada debe instalar un sistema autobloqueante sobre la cuerda a un metro aproximadamente delante de su nudo desencordamiento. Esto permitirá amortiguar el choque con el brazo y hará la maniobra de rescate más rápida.

Si sois un grupo numeroso, lo ideal es ataros todos en una sola cordada (cordada 100 pies), ya que la relación de peso favorable facilitará la retención del desafortunado que rompa un puente de nieve. En este caso el primero estará encordado un poco más largo que los demás. Para adoptar esta técnica es necesario que el glaciar tenga poca pendiente para que no haya peligro de deslizamiento generalizado.

Si por el contrario solamente sois dos, será necesario extrema la vigilancia. Cada alpinista deberá llevar en su mochila al menos un tercio de la cuerda disponible, de tal manera que pueda lanzar un cabo de cuerda a su desafortunado compañero en caso de caída (encordamiento en "N").

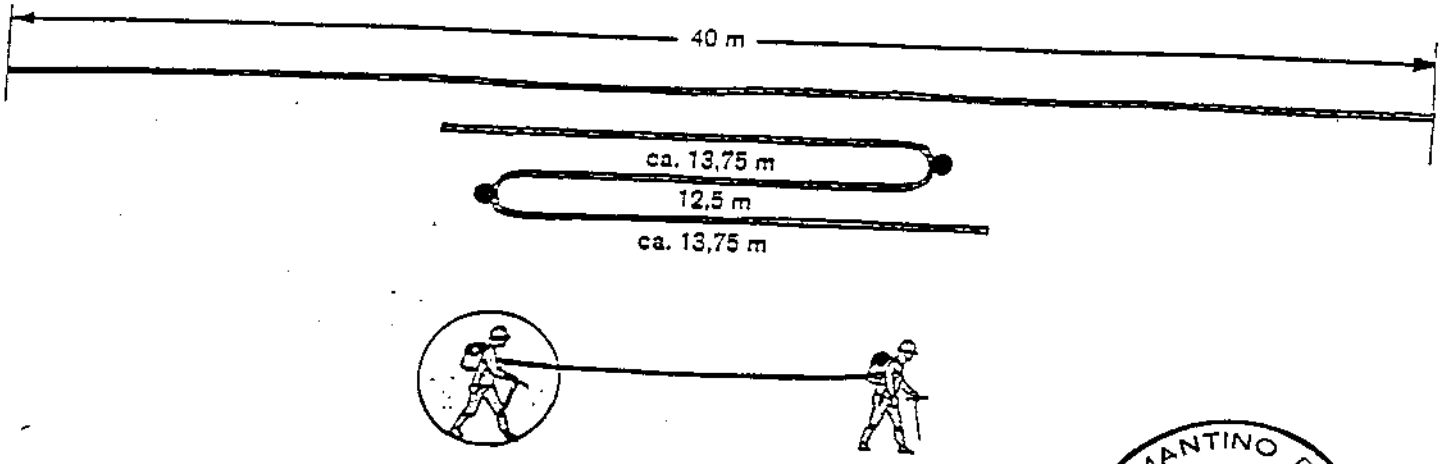


Fig. 74 Encordamiento en cordada de dos

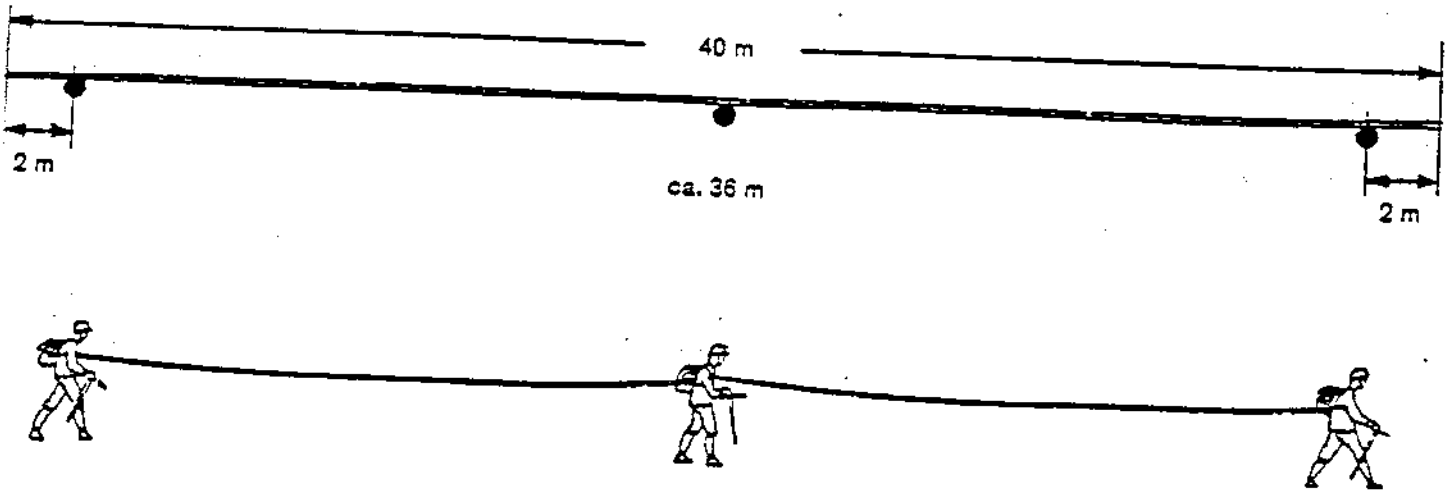


Fig. 75 Encordamiento en cordada de tres

RESCATE EN GLACIARES

REACCIÓN Y ACTUACIÓN ANTE UNA CAÍDA

Si se toman las precauciones imprescindibles para moverse por un glaciar agrietado y se actúa correctamente, es difícil que se produzca una caída seria, pero no imposible. Salir airoso en estos casos depende de nuestra rápida y metódica actuación. La secuencia de actuación en un caso tipo puede ser la siguiente:

- Cuando alguien cae, la cuerda se clava en el labio de la grieta absorbiendo gran parte del impacto.

- Nosotros perderemos el equilibrio al recibir el tirón, pero no hay que asustarse, una vez en el suelo, podremos aguantar sin mayor problema deteniéndonos con manos, pies e incluso ayudados con el piolet en una autodetención. Fig. 78

- Los demás compañeros, si los hay, deben reaccionar también de inmediato, ayudándonos en la detención tensando sus cuerdas. La rápidez en esta reacción es importante para que el caído descienda lo menos posible. La detención es más comprometida si el glaciar está en pendiente y el caído es el que marcha más abajo.

- Una vez detenida la caída, si la cuerda la llevávamos tensa y hemos reaccionado rápidamente, lo más normal es que el caído pueda remontar solo, ya sea escalando o ayudándose con sus "prusik". En este caso si tenemos comunicación con él, simplemente seguiremos reteniendo la cuerda esperando a que salga a la superficie. Fig. 79

- Si no nos comunicamos con él y no sentimos en la cuerda ninguna reacción por su parte de que esté ascendiendo pasado algunos momentos, hay que proceder a **montar un anclaje para fijar la cuerda** mediante uno de los autobloqueantes que llevamos al efecto y así **liberarnos de su tensión**. Si hay compañeros en la superficie, serán ellos los que monten el anclaje y nos ayuden.

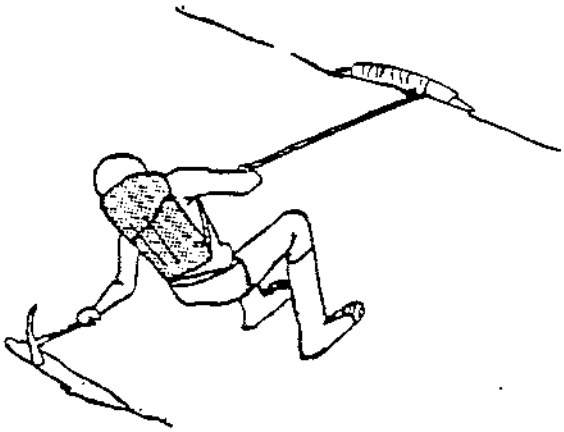
- Sí estamos solos la cosa se complica. Aunque la cuerda nos esté tirando, hay que colocarse en una posición en la que podamos prescindir de una mano, generalmente sentado o medio tumbado, haciendo oposición con los pies en la nieve. Con la mano libre y el piolet

este caso es aconsejable trasladar la operación de rescate a la parte inferior de la grieta, si es que no se está ya en esta situación. Las caídas en grietas anchas, con los bordes formando techo son un problema importante, no sólo por la dificultad de sacar al caído, sino porque los rescatadores se mueven en una zona inestable y peligrosa. Salvar el labio en estos casos es un grave problema y puede ser necesario descolgar un escalador que horade una salida, cerca de la vertical de la víctima.

Si nos vemos sorpredidos colgando en una grieta, **hay que estudiar con calma la situación también desde abajo**. Antes de proceder a ascender por la cuerda o que los compañeros nos izen, hay que mirar bien a nuestro alrededor, quizá un poco más lejos la grieta se estrecha y podamos subir en chimenea o, una de las paredes se tumba y nos facilita salir escalando e incluso puede haber una salida al exterior en una fractura transversal, que forme una grieta secundaria.

Los rescates en grietas, como cualquier otra eventualidad de este tipo, pueden tener infinidad de variantes y situaciones que los compliquen, por lo que las normas de actuación no son una regla fija. Las maniobras de salvamento explicadas no son soluciones milagrosas, requieren mucha destreza y práctica y no siempre funcionan, sobre todo cuando el rescatador está solo, caso en el que puede ser casi imposible izar al accidentado, si no se consiguen evitar mediante poleas y otras ayudas los fuertes rozamientos que se producen. Mejor prevenir que poner en práctica complicadas maniobras que pueden llegar a ser una verdadera pesadilla. Las precauciones iniciales y una actuación correcta, son por tanto vitales para emprender una marcha por un glaciar agrietado y nevado, aunque a simple vista su aspecto sea benevolente.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA



GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

Fig.80 Preparando un anclaje mientras se sujeta al caído

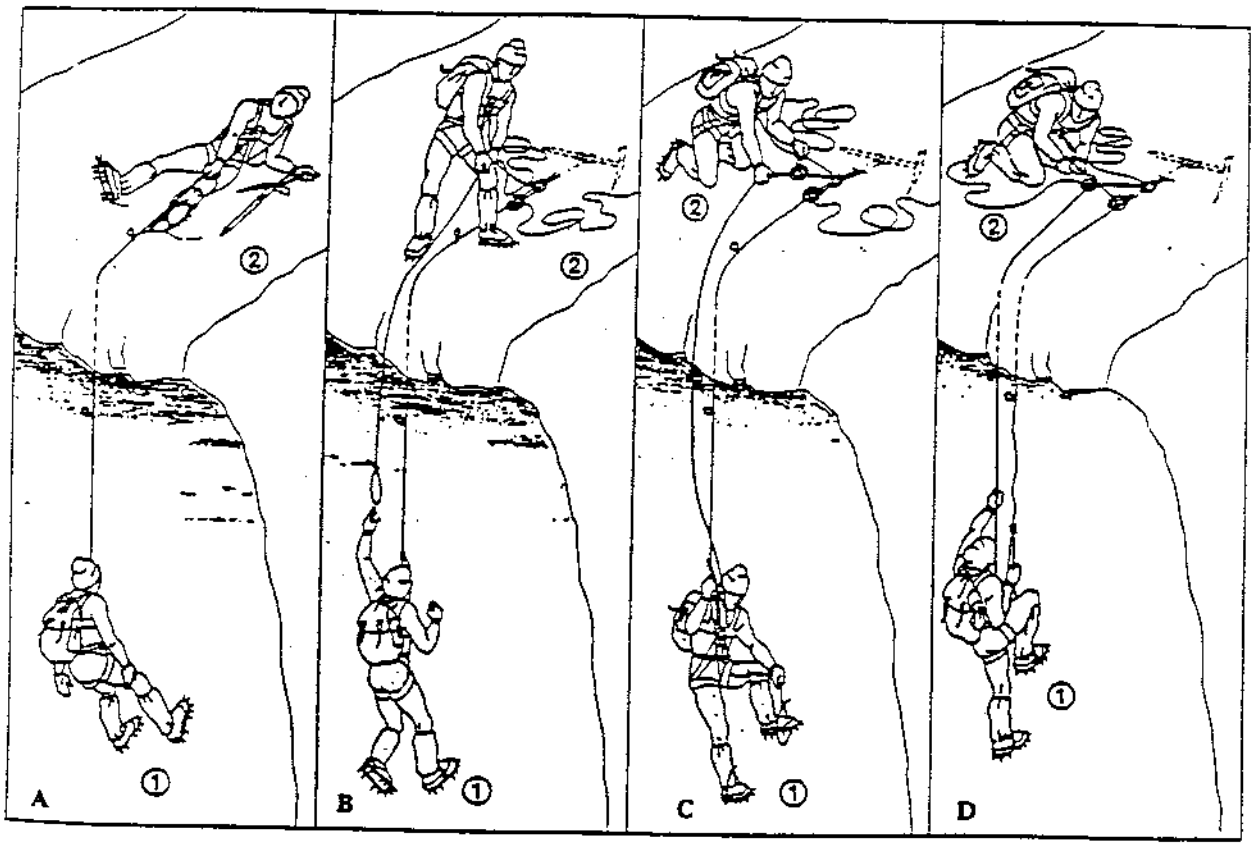


Fig.81 Remontando al caído mediante cuerdas alternativas

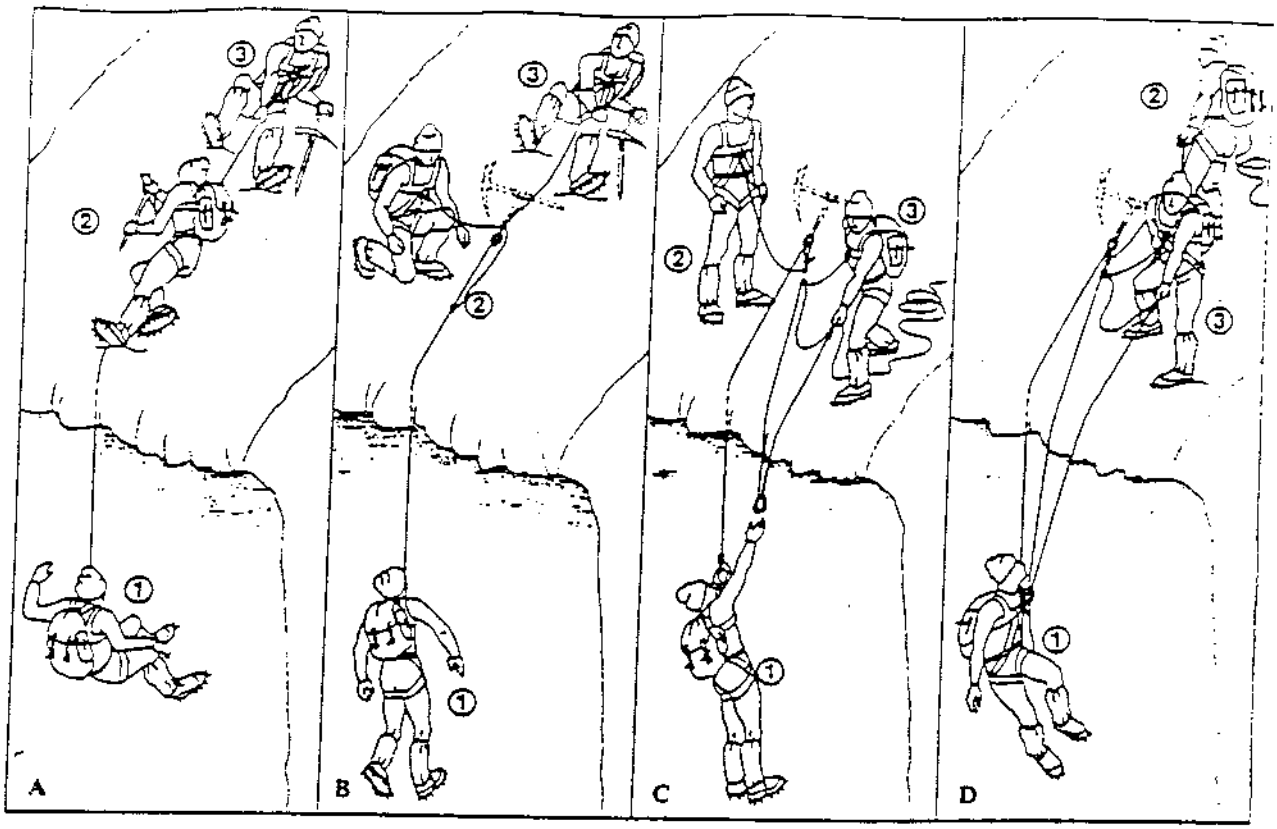
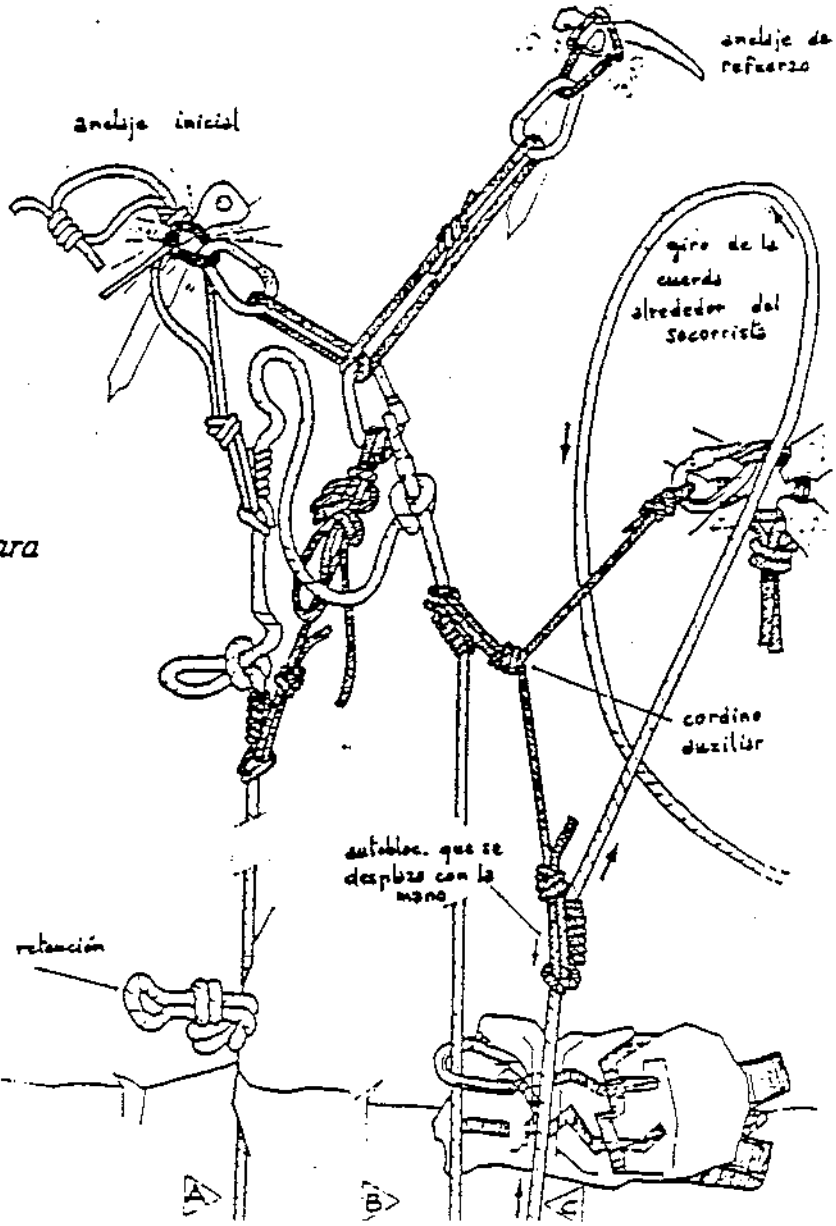
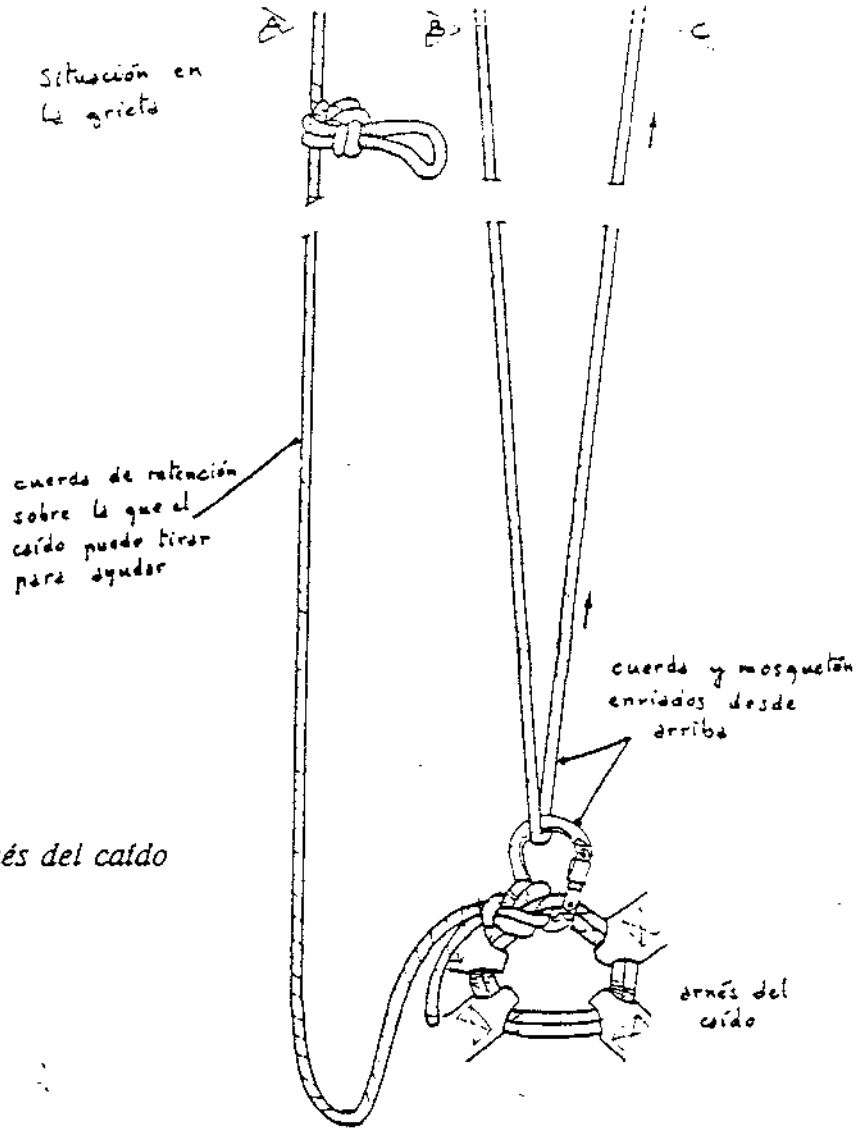


Fig. 82 Remontanto al caído mediante un polipasto y su colaboración

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA



: *Detalle del montaje de un polipasto para* *:rar desde el borde mismo de la grieta*



83 b *Detalle del paso de la cuerda por el arnés del caído*

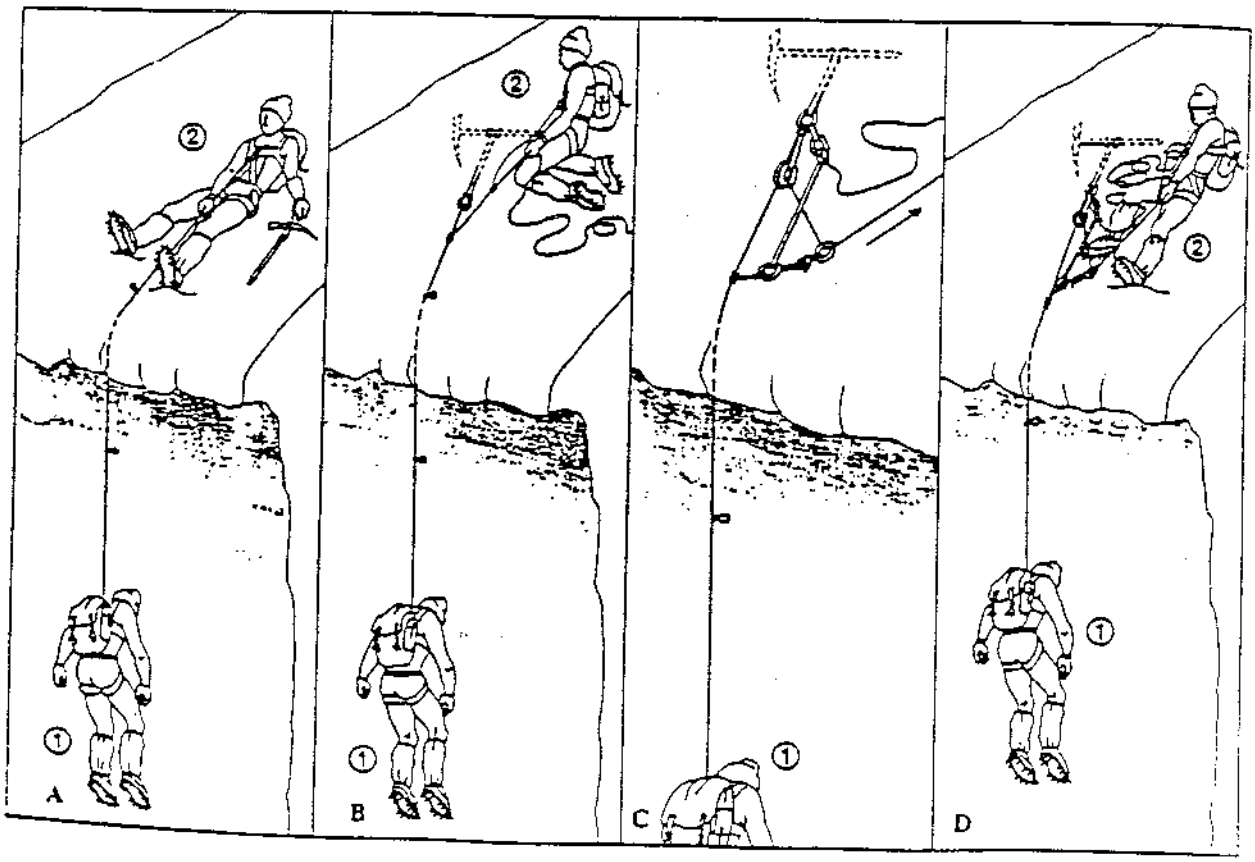
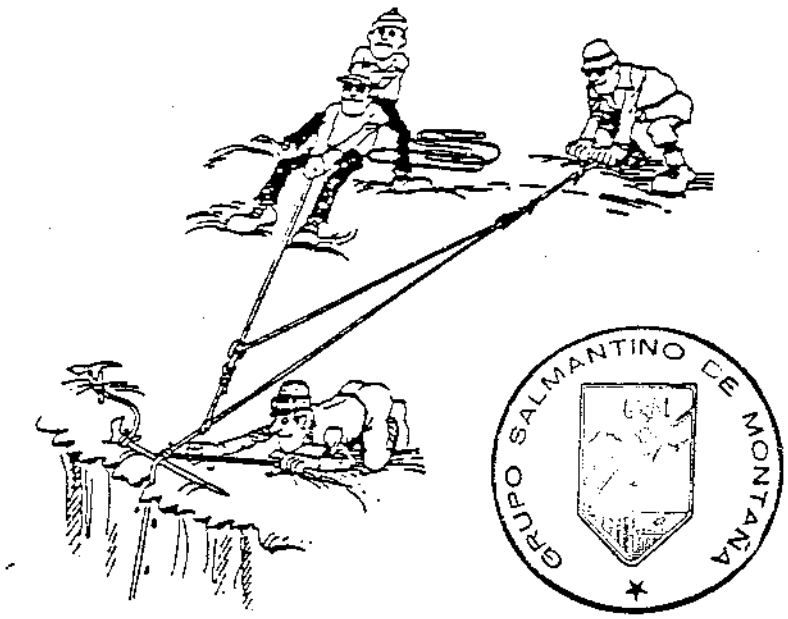


Fig. 84 Remontando al accidentado mediante un polipasto sin su colaboración



ig. 85 *Remontando al herido con varios socorristas*

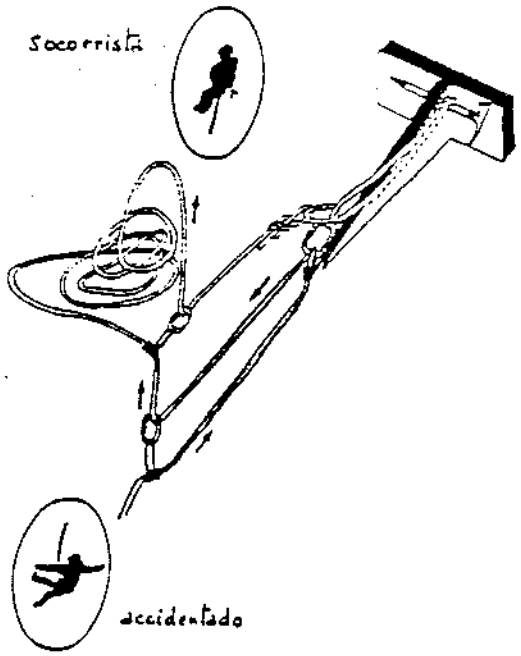
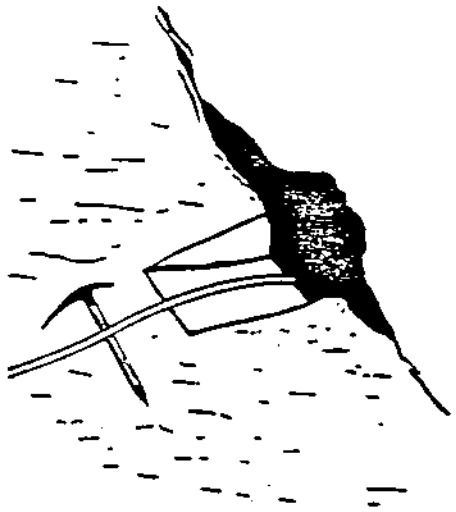


Fig. 86 Polipasto con doble desmultiplicación para un socorrista



7 *Evitar el rozamiento y hacer un pequeña rampa*

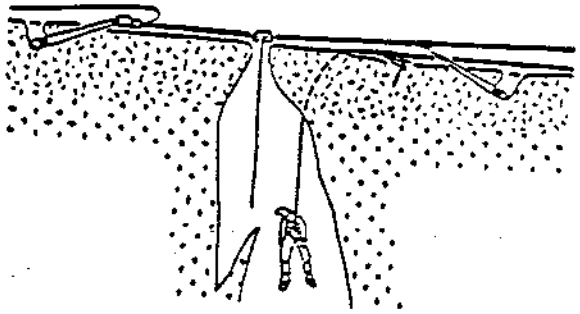


Fig. 88 Reenvio desde el otro lado de la grieta

1.1.4.- LOS ALUDES

Un alud es una masa de nieve en movimiento rápido. Hay tres grandes tipos de aludes:

1- Alud de nieve polvo. La nieve se asemeja al polvo.

2 - Alud de nieve húmeda. La nieve se asemeja a un fluido viscoso.

3 - Alud de placa. La nieve se asemeja a un sólido frágil.

Aparte de la calidad de la nieve hay dos parámetros más a tener en cuenta a la hora de estudiar los aludes: la densidad (d) y la temperatura (t).

1.4.1.- ALUDES DE NIEVE POLVO

Descripción

- La nieve se comporta como el polvo.
- Su densidad es baja, generalmente inferior a 100 kg./m3, a menudo entre 50 y 80.
- Su temperatura siempre es negativa, muy baja.
- Se suelen producir a principio de temporada (Enero-Febrero), después de abundantes nevadas (1 m. o más) y en tiempo frío.
- En los Pirineos son menos frecuentes que en los Alpes.
- Velocidades de caída de hasta 400 km./h..
- La energía disipada es muy considerable.
- Efectos devastadores: bosques arrasados, casas destruidas, puentes arrancados y arrastrados centenares de metros, etc.

Riesgos

- Muy peligrosos a causa de su amplitud.
- La nieve mezclada con el aire se infiltra por las vías respiratorias, lo que provoca que las víctimas mueran ahogadas por obstrucción pulmonar.
- El frío transmitido por esta nieve cuando el alud se detiene congela a las víctimas.
- Las víctimas arrolladas por el alud, la violencia del choque las puede transportar a una distancia considerable y los órganos no resisten la sobrepresión.
- La única posibilidad de sobrevivir es cuando la víctima es atrapada por el lateral del alud o cuando éste lleva baja velocidad (inicio o parada).

Prevención y actuación

- Abstenerse de ir a la montaña después de una gran nevada.
- A partir de 50 cm. de nieve fresca ya hay peligro.
- Evitar las combas sobrecargadas.
- Las cornisas son un indicador de las zonas de riesgo.
- Escoger las aristas (a menudo ventadas)
- Protegerse las vías respiratorias con un pañuelo.
- Llevar la mochila solo cogida por los tirantes.
- Encordarse siempre a gran distancia.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

1.1.4.2.- ALUDES DE NIEVE HUMEDA

Descripción

- La nieve se comporta como una pasta, a causa del agua que contiene.
- Su densidad es alta, comprendida entre 200 y 600 kg./m3.
- Su temperatura es de 0°, pues el agua se presenta en forma líquida.
- El agua actúa de lubricante favoreciendo el desliz de una nieve descohesionada.
- Se producen después de un fuerte recalentamiento solar, que por fusión humedece el manto nivoso.
- Se producen generalmente en primavera (aludes de fusión) y a veces en invierno (reductos invernales).
- Se parecen a las colas de buey.
- Velocidad de caída lenta (10 a 20 km./h.).
- Lo arrasan todo a su paso, pues tienen amplitud suficiente.
- Arboles centenarios son removidos y barridos en pocos segundos.
- Son de trayectoria bien conocida y se suelen repetir año tras año en los mismos lugares.

sgos

- Son más peligrosos por su densidad que por su velocidad.
- Las víctimas mueren por aplastamiento.
- Son especialmente ultrapeligrosos cuando su velocidad aumenta a causa de saltar por algún desnivel.

Prevención y actuación

- Evitar volver demasiado tarde de una ascensión.
- En la alta montaña estival se encuentran mucho más fácilmente a horas indebidas en los sitios peligrosos (vertientes, pendientes, ...).
- Desconfiar de los lugares donde hay restos de un alud.
- Es muy difícil sobrevivir a este tipo de aludes.

1.1.4.3. ALUDES DE PLACA

Descripción

- La nieve es sólida, pero muy frágil y quebradiza.
- Su densidad es media, superior generalmente a 200 kg./m3.
- La temperatura es siempre negativa, pero próxima a los 0°.
- Estas placas de nieve son generalmente creadas por el viento.
- Subsisten toda la estación, hasta la fusión.
- Son las mas peligrosas para el alpinista y las que provocan más accidentes.

PLACAS DE VIENTO O PLACAS DURAS

- Los cristales de nieve son destruidos durante su transporte por el viento y transformados en algunos segundos en pequeños granos redondos.
- Proyectados por el viento estos granos forman ventisqueros, cornisas o placas.
- Esta nieve es entonces más mate pudiéndose reconocer el peligro.
- El problema está, cuando se encima se superpone una capa de nieve fresca tapando la evidencia del peligro.
- Cuando se forma un placa de viento, durante los días siguientes la nieve de debajo expulsa lentamente el aire que encierra y se amontona. Entonces disminuye el espesor, al mismo tiempo que se produce un deslizamiento entre las dos capas.

PLACAS FRAGILES

- Son formadas por la nieve fresca, transportada por un viento flojo.
- La nieve conserva su estructura y no se convierte en granos.
- Tienen una débil cohesión que en caso de alud se disgrega rápidamente.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

EN GENERAL PARA LOS ALUDES DE PLACA:

- Pueden ocasionarse de forma natural por la sobrecarga de una nueva capa de nieve, la ruptura de una cornisa, la caida de la rama de un árbol o por el paso de un animal.
- Pero el motivo más frecuente, es la sobre carga temporal por el peso de una o varias personas que rompen los anclajes que mantienen estable la placa.
- El espesor de la placa puede ser de 30 cm. a 2 m. o más.
- La rotura de una placa puede ocasionar la rotura de más placas originándose una cadena de aludes.
- La velocidad de caida es de 20 a 50 km. por hora.

Riesgos

- Siendo generadas por el viento, las placas de viento estarán atadas al relieve en función del viento que haya soplado durante la nevada.
- Por norma general las podemos encontrar en las aproximaciones a un collado, una arista o una cima.
- Hay indicadores que muestran que un viento fuerte se ha producido durante la nevada: la nieve del suelo está estriada, los árboles y las rocas están llenas de nieve proyectada durante la nevada...
- Hay una norma general: *debajo de cada cornisa, hay una placa de viento.*

Prevención y actuación

- Habrá que tener bien en cuenta los elementos del terreno que permiten prever el peligro.
- Informarse del estado de la montaña (Boletín de riesgo de aludes, viento fuerte en altitud, previsión del tiempo, evaluación de las condiciones por personas que hayan estado recientemente...)
- Desconfiar de las combas sobrecargadas de nieve.
- Tener en cuenta la asociación cornisa-placa.
- Recordar que la placa que aguanta el peso de un alpinista, puede romperse por el peso de un segundo.
- Si somos víctimas de un alud de este tipo utilizar las técnicas de parada en una caída por una pendiente.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

RESCATE EN ALUDES

Como en cualquiera de los peligros de la montaña es "mejor prevenir que curar". Debemos de profundizar tanto como nos sea posible en el conocimiento de la nieve y sus mecanismos de transformación y asentamiento. Fig. 66

Aparte de las medidas preventivas a adoptar con relación a las características del terreno y del itinerario a seguir según las condiciones, hay que disponer del equipo necesario para la localización y salvamento de las posibles víctimas. Este equipo puede ser vital y lógicamente lo han de llevar todos los participantes.

EQUIPO PREVENTIVO

Puede ser nuestra única posibilidad de salvación, por tanto merece la pena llevarlo sobre todo en travesias con esquís que es donde la exposición es mayor debido a las diferentes condiciones que se atraviesan a lo largo de un itinerario.

Aparatos electrónicos de detección: Son llamados **ARVA** ("appareil de recherche de victimes de avanche") **LEVA** (localizador electrónico de victimas de avalancha) o **DVA** (detector de víctimas de avalancha). Estos pequeños emisores-receptores hay que colocarselos atados al cuerpo de forma que no podamos desprendernos de él y llevarlo en posición de emisión (mejor bajo las prendas exteriores). Los aparatos de los participantes han de ser compatibles en cuestión de frecuencias, y por supuesto todos han de estar entrenados en su manejo. El principio de funcionamiento es simple: el localizador recibe una señal del emisor que aumenta con la proximidad, el aparato dispone de diferentes intensidades de recepción con lo que cada vez se va afinando más en la localización. No obstante es imprescindible estudiar las instrucciones de uso de cada fabricante. En caso de no disponer de estos aparatos, podemos recurrir al cordino de alud, pero la eficacia de este es bastante dudosa pues no es extraño de que quede completamente enterrado.

Pala: De nada vale llevar un caro aparato electrónico de gran eficacia si no disponemos de una pala con la que desenterrar rápidamente al sepultado, no olvidemos que la posibilidad de supervivencia disminuye considerablemente cuanto más tiempo transcurre desde que se detiene el alud. Algunas palas además sirven para confeccionar un trineo de rescate que puede sernos de utilidad después de sacar a la víctima.

Sondas de alud: En caso de que la víctima no lleve ningún sistema de localización es la única forma de rastrear, pero de poco valdrá si no contamos con el personal y las sondas suficientes (y mucha suerte). También es interesante su uso para localizar con exactitud una víctima detectada a gran profundidad. Si no se dispone de sonda, se pueden utilizar los bastones de esqui sin arandela o los propios esquis. Existen también bastones especiales que se pueden convertir en sonda.

Una **manta aluminizada de emergencia** es también un accesorio interesante en cualquier actividad invernal.

ESCALA EUROPEA DE PELIGRO DE ALUDES

	Indice de peligro	Estabilidad del manto nivoso	Probabilidad de desencadenamiento	Indicaciones para el esquí fuera de las pistas y recomendaciones
1	Débil	El manto nivoso está bien estabilizado en la mayoría de las vertientes.	El desencadenamiento sólo es posible por una fuerte sobrecarga** en pendientes extremas inclinadas*. De forma natural pueden desencadenarse pequeños aludes.	Las excursiones y el descenso con esquís son posibles casi sin restricciones.
2	Moderado	El manto nivoso está estabilizado de forma moderada en pendientes inclinadas*. En el resto está bien estabilizado.	Es probable el desencadenamiento accidental de aludes sólo en los casos de sobrecarga fuerte** en pendientes inclinadas* de orientación y altitud indicadas. No se esperan caídas naturales de aludes de grandes dimensiones.	Las excursiones deben realizarse con previa planificación. Se recomienda prudencia a la hora de elegir los itinerarios, evitando, en lo posible, las vertientes inclinadas con la orientación y la altitud que se indican.
3	Marcado	El manto nivoso está entre moderada y débilmente estabilizado.	Es probable el desencadenamiento accidental de aludes en los casos de sobrecarga débil**. Es posible la caída natural de aludes de grandes dimensiones.	Deben evitarse las vertientes inclinadas en las orientaciones y altitudes que se indican. Se requiere mucha experiencia y una gran capacidad de apreciación del peligro de aludes.
4	Fuerte	El manto nivoso está débilmente estabilizado.	Es probable el desencadenamiento de aludes debido a una sobrecarga débil**. Es posible la caída natural de aludes de tamaño medio y en ocasiones grande.	Las excursiones tienen que limitarse a las zonas con pendiente moderada. Es posible que la parte baja de las pendientes esté igualmente expuesta al peligro de aludes.
5	Muy fuerte	La inestabilidad del manto nivoso es generalizada.	Se espera la caída natural de grandes aludes.	Se tiene que renunciar a hacer excursiones.

Definiciones:
- * Definiciones que se pueden encontrar más detalladamente en el *Butlletí d'Allaus* (Altitud, exposición, topografía, etc)
- ** **Sobrecarga:**
  - fuerte: p.e. un grupo de esquiadores, máquinas, explosivos, etc.
  - débil: p.e. esquiador, excursionista sin esquís.
  - **espontánea:** sin intervención humana
  - **exposición:** punto cardinal [illegible]

Pendientes inclinadas: Pendientes con una inclinación superior a los 30°

Pendientes inclinadas extremas: [illegible]

Fig.66 Escala Europea normalizada del riesgo de aludes

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

Equipo preventivo es igualmente la ropa de abrigo necesaria para poder soportar el frío si somos sorprendidos. Si no queda más remedio que atravesar una zona con peligro potencial, conviene colocarse la ropa con las cremalleras cerradas aparte de tomar las precauciones básicas cuando existe peligro de alud.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA GSM

REACCIÓN ANTE EL ALUD

Si nos vemos sorprendidos por un alud:

-Hay que alertar a nuestros compañeros para que todos pongan atención en la evolución de la avalancha y en la situación de los que son atrapados.

-Tratar de mantenernos en la superficie a la vez que tratamos de escapar por un lado.

-Luchar con todas las energías, haciendo movimientos natatorios, y si es posible agarrarse a lo que sea.

-Intentar quitarse si fuera posible, esquís, mochila y bastones.

-Si el alud se empieza a detener y ya estamos sepultados, hay que llevar los brazos delante de la cara y el pecho, haciéndose un hueco de aire para respirar y así aumentar las posibilidades de supervivencia. Igualmente si se puede, hay que adoptar una posición encogida, para evitar la pérdida de calor por la mayor exposición de superficie corporal a la nieve y que la compresión nos impida respirar.

-Una vez que el alud se ha detenido, haremos un intento para salir o sacar un pie o una mano a la superficie. Podemos estar desorientados, así que podemos dejar salir algo de saliva e incluso orinarnos para buscar una referencia de donde está la superficie.

-Comprobada nuestra impotencia para salir, hay que tratar de mantener la calma y ahorrar energías relajándose. Sólo se gritará si se oye a los compañeros cerca, pues la nieve amortigua mucho el sonido.

Todo ésto es muy fácil decirlo y evidentemente ésto no se puede practicar, así que **PREVENCIÓN** y si aún así nos vemos sorprendidos...suerte.

Si somos los observadores de como alguien es atrapado, hay que **observar con atención y recordar con exactitud el último punto donde se vió a la víctima** para facilitar la búsqueda. Fig. 67

BÚSQUEDA DE SEPULTADOS

La mayor posibilidad de supervivencia de un sepultado radica en la rápida actuación de los compañeros. Después de la primera media hora, las posibilidades de encontrar al accidentado con vida disminuyen enormemente. Fig. 68

Las medidas a adoptar han de ser ordenadas y dirigidas por el más experto en estos

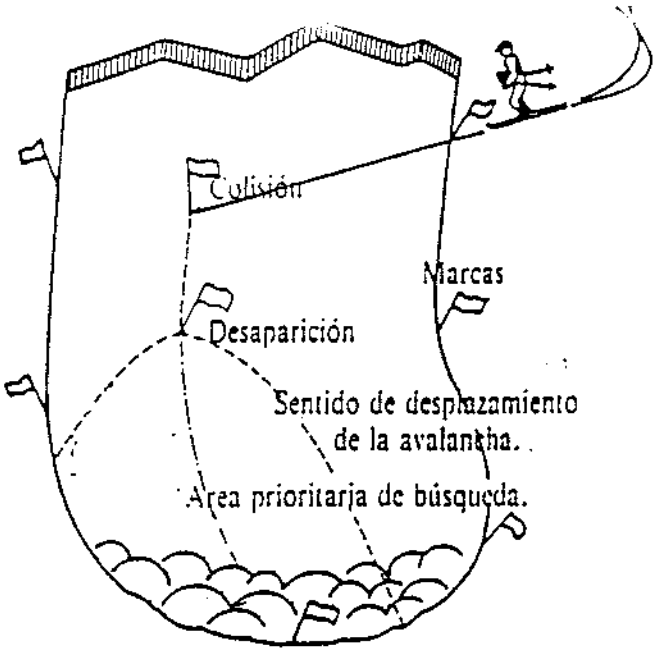


Fig.67 Marcaje de referencias para un rescate en alud

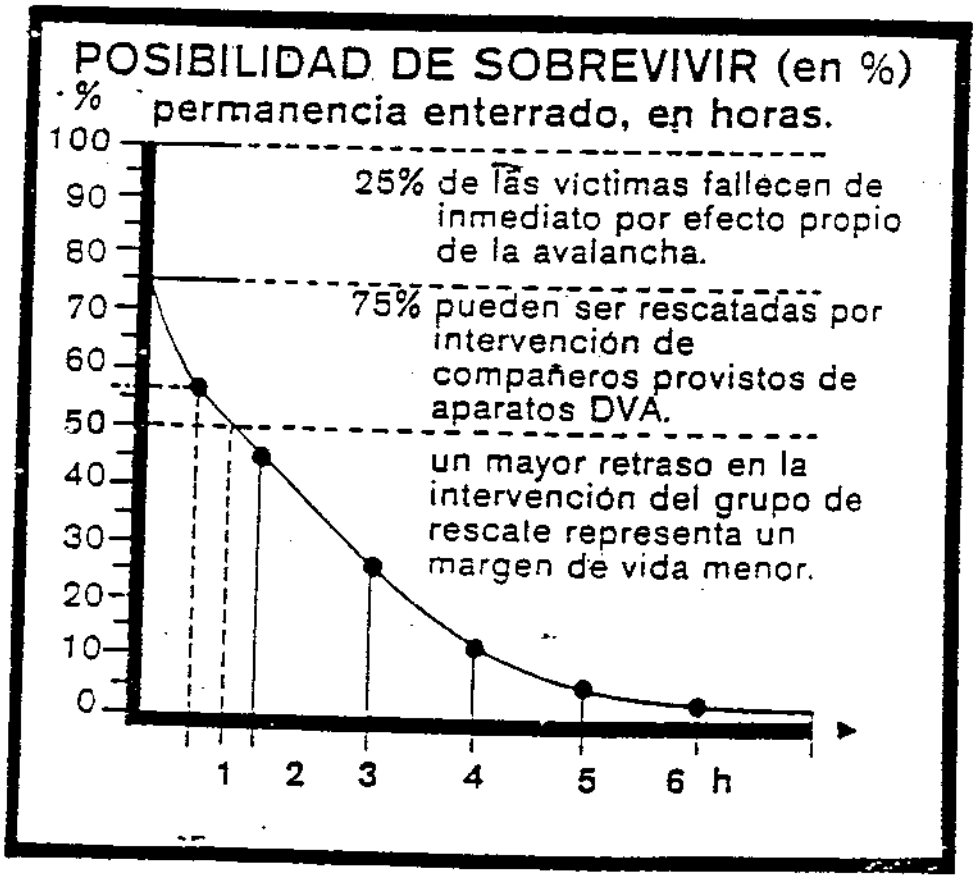


Fig.68 Estadística de supervivencia al enterramiento por alud

Las medidas a adoptar han de ser ordenadas y dirigidas por el más experto en estos temas de los presentes. En el transcurso de la busqueda se ha de permanecer en silencio, llamando a la víctima periódicamente y tratando de escuchar cerca de la nieve.

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

La actuación ha de ser la siguiente:

Si el grupo dispone de DVA:

-Si existe riesgo de posibles nuevos aludes, colocar un observador que avise al grupo.

-Contar las víctimas.

-Marcar el punto donde se vió por última vez a la víctima con bastones, esquis, etc.

-Colocar TODOS los aparatos disponibles en posición de recepción.

-Comenzar a explorar en bandas transversales en sentido ascendente desde el punto que se crea conveniente según la observación que se ha tenido del accidente (ver dibujo). Hay que tener en cuenta el alcance, es decir, el radio de acción del aparato. Si el alud es estrecho, el sondeo se realiza subiendo a lo largo de la superficie. En caso de participar varias personas en la búsqueda, se divide la superficie a explorar en varias franjas, que pueden ser transversales o longitudinales dependiendo de la forma y extensión del alud. Fig. 69

-Si se dispone de algún indicio del sepultado, como un guante, la mochila etc., ésto nos orientará por donde comenzar, pero hay que tener en cuenta de que la superficie del alud se desplaza con más rapidez que el fondo, por lo que la víctima puede estar algo más arriba. El más experto definirá las áreas prioritarias de búsqueda.

-Si se dispone de personal suficiente, mientras se lleva a cabo la búsqueda con los DVA, se puede empezar a sondear en los lugares que se sospeche que puede estar sepultado, como obstáculos donde haya podido quedar retenido.

La técnica de prospección con los DVA es la siguiente:

-Con el aparato delante se efectúan lentamente barridos horizontales de 180°, dirigiendo la cabeza del aparato hacia arriba, hacia abajo, izquierda y derecha alternativamente. Si no se percibe ninguna tonalidad, la víctima se encuentra fuera del alcance del aparato. Si se escucha algo, se marca el punto de la primera recepción y se continúa.

-Desde el punto de la primera recepción nos desplazamos hasta llegar al punto de máxima intesidad "M", que se marca. Continuar en la misma dirección comprobando que el tono disminuye, volviendo entonces al punto "M". Seguir el sondeo en sentido perpendicular, a derecha o izquierda de la línea anteriormente seguida, si la señal disminuye, la dirección es falsa, volver entonces a "M" y continuar ahora en sentido opuesto, comprobando si las señales se intensifican, debiéndose, cuando aumentan, disminuir el volumen del sonido para afinar los sondeos. Fig. 70

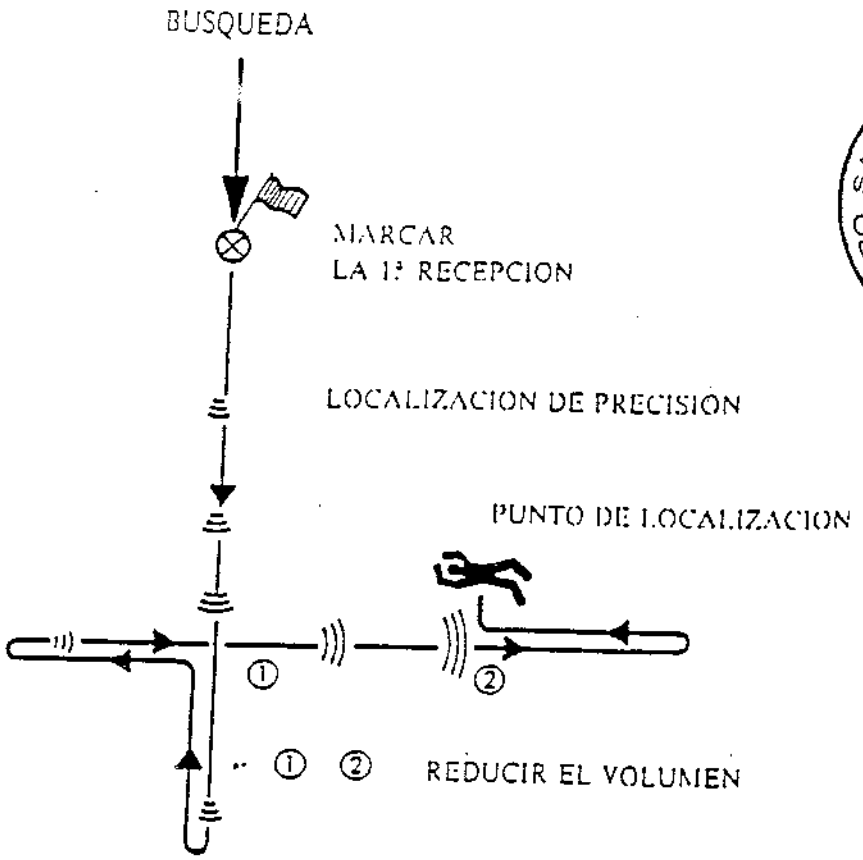


Fig. 70 Localización de la víctima

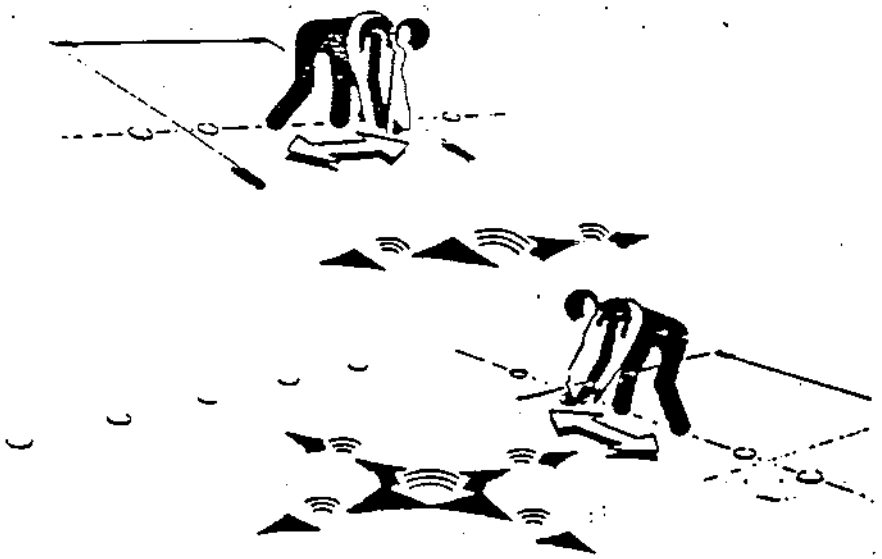


Fig. 71 Localización de precisión

víctima.

-La búsqueda hay que hacerla en silencio, llamando de vez en cuando a la víctima y escuchando cerca de la nieve, ya que puede oirnos y gritar.

-Sondear con lo que tengamos disponible (sonda, bastón, esquis) cerca de rocas, árboles u otros obstáculos donde haya podido quedar retenida la víctima.

-La actuación rápida de los testigos es fundamental, por lo tanto no se irá a buscar ayuda a menos de que se disponga de mucha gente o la ayuda se encuentre a pocos minutos.

-Mientras se busca en los lugares posibles donde se sospecha que pueda estar, podemos empezar a sondear en línea y hacia arriba (si disponemos de personal suficiente), para ésto se colocan las personas disponibles en línea uno al lado de otro, sondeando cada uno en la línea que pasa por los pies de la fila de buscadores, cada 75 cm. Una vez hecho todos avanzan un paso de unos 70 cm y se repite el sondeo, en caso de encontrar algo se deja marcado y mientras se continúa el sondaje, otro equipo comprobará si es el sepultado. Si la búsqueda con nuestros medios es infructuosa, hay que marcar el área de posible búsqueda y enviar a alguien a por ayuda de equipos de socorro.

-En caso de que este sondaje no de resultados positivos, hay que realizar un sondeo minucioso. Los buscadores se colocan más cerca (si se dispone de personas suficientes), sondeando cada 25 cm y avanzando en pequeños pasos de 30 cm. Normalmente este tipo de sondeos sólo son posibles con la colaboración de equipos de rescate entrenados y en cualquier caso son muy lentos y por tanto difícilmente eficaces para encontrar con vida a la víctima. Fig. 73

-Ante la posible actúación de perros de rescate entrenados, hay que **evitar orinar, fumar, comer o dejar ropa u objetos tirados en la zona de búsqueda**, por la confusión de olores que pueden crear al animal. Hay que acumular todas las pertenencias en una zona de almacenamiento teniendo en cuenta la dirección del aire, asi como una zona de descanso en lugar seguro.

-Una vez encontrada la víctima, es prioritario liberarle las vías repiratorias antes de proceder a desenterrarle por completo, ésto lo pueden ir haciendo simultáneamente dos grupos si disponemos de personal suficiente. Para desenterrar a la víctima **no hay que tirar de él**, sino cavar un agujero grande a su alrededor hasta liberarlo y proceder a aplicarle los primeros auxilios según las lesiones que presente o se sospeche. Comprobar las constantes vitales y proceder a la reanimación cardiopulmonar si fuera preciso, abrigando y manteniendo caliente al accidentado. Hay que hacer un examen exhaustivo antes de proceder a su evacuación. En caso de lesiones graves es mejor esperar al transporte con los medios adecuados.

-Si se prevee la actuación de grupos de rescate, hay que tratar de facilitar su labor con un acceso cómodo al lugar del accidente, pisando bien la nieve y señalizando, preparando un helipuerto que se comunique con facilidad con la zona de búsqueda,

víctima

-La búsqueda hay que hacerla en silencio, llamando de vez en cuando a la víctima y escuchando cerca de la nieve, ya que puede oirnos y gritar.

-Sondear con lo que tengamos disponible (sonda, bastón, esquis) cerca de rocas, árboles u otros obstáculos donde haya podido quedar retenida la víctima.

-La actuación rápida de los testigos es fundamental, por lo tanto no se irá a buscar ayuda a menos de que se disponga de mucha gente o la ayuda se encuentre a pocos minutos.

-Mientras se busca en los lugares posibles donde se sospecha que pueda estar, podemos empezar a sondear en línea y hacia arriba (si disponemos de personal suficiente), para ésto se colocan las personas disponibles en línea uno al lado de otro, sondeando cada uno en la línea que pasa por los pies de la fila de buscadores, cada 75 cm. Una vez hecho todos avanzan un paso de unos 70 cm y se repite el sondeo, en caso de encontrar algo se deja marcado y mientras se continúa el sondaje, otro equipo comprobará si es el sepultado. Si la búsqueda con nuestros medios es infructuosa, hay que marcar el área de posible búsqueda y enviar a alguien a por ayuda de equipos de socorro.

-En caso de que este sondaje no de resultados positivos, hay que realizar un sondeo minucioso. Los buscadores se colocan más cerca (si se dispone de personas suficientes), sondeando cada 25 cm y avanzando en pequeños pasos de 30 cm. Normalmente este tipo de sondeos sólo son posibles con la colaboración de equipos de rescate entrenados y en cualquier caso son muy lentos y por tanto difícilmente eficaces para encontrar con vida a la víctima. Fig. 73

-Ante la posible actúación de perros de rescate entrenados, hay que **evitar orinar, fumar, comer o dejar ropa u objetos tirados en la zona de búsqueda**, por la confusión de olores que pueden crear al animal. Hay que acumular todas las pertenencias en una zona de almacenamiento teniendo en cuenta la dirección del aire, asi como una zona de descanso en lugar seguro.

-Una vez encontrada la víctima, es prioritario liberarle las vías repiratorias antes de proceder a desenterrarle por completo, ésto lo pueden ir haciendo simultáneamente dos grupos si disponemos de personal suficiente. Para desenterrar a la víctima **no hay que tirar de él**, sino cavar un agujero grande a su alrededor hasta liberarlo y proceder a aplicarle los primeros auxilios según las lesiones que presente o se sospeche. Comprobar las constantes vitales y proceder a la reanimación cardiopulmonar si fuera preciso, abrigando y manteniendo caliente al accidentado. Hay que hacer un examen exhaustivo antes de proceder a su evacuación. En caso de lesiones graves es mejor esperar al transporte con los medios adecuados.

Si se prevee la actuación de grupos de rescate, hay que tratar de facilitar su labor con un acceso cómodo al lugar del accidente, pisando bien la nieve y señalizando, preparando un helipuerto que se comunique con facilidad con la zona de búsqueda,

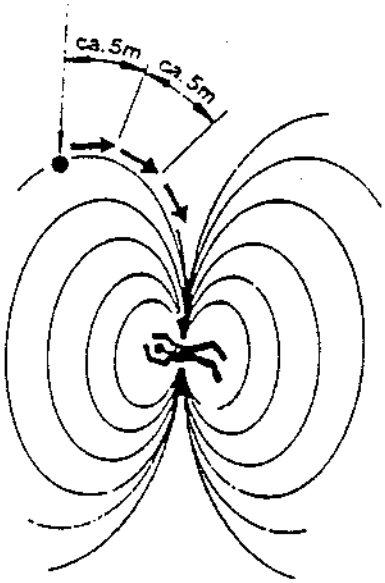


Fig. 72 Localización por el método de los campos concéntricos

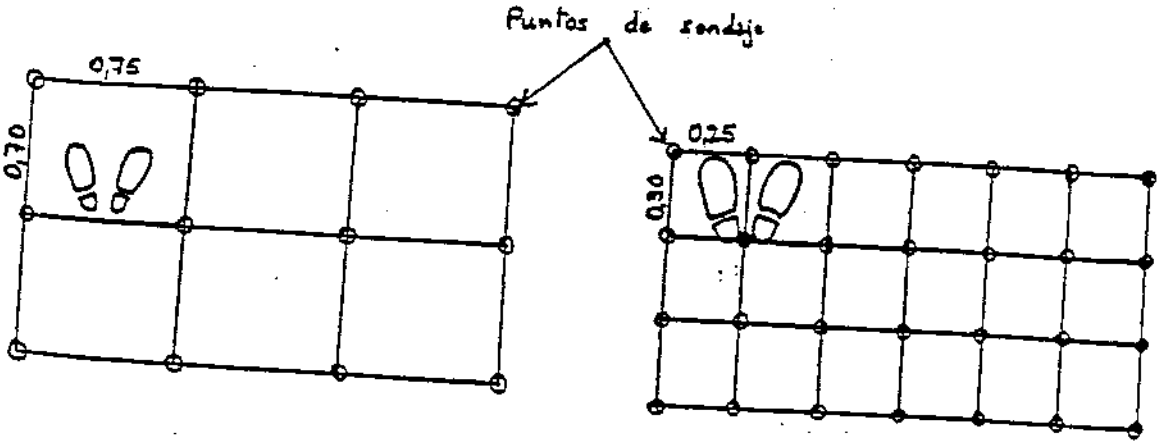


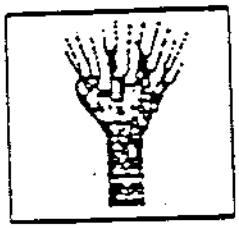
Fig. 73 Sondeo rápido y minucioso en un alud

GRUPO SALMANTINO DE MONTAÑA

SEÑALES INTERNACIONALES DE ALARMA EN MONTAÑA

SI

CORTE DE LUZ ROJA



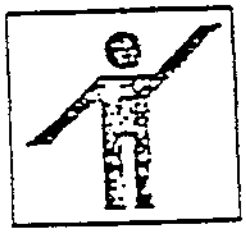
PEDIMOS AYUDA

CUADRO DE TEJIDO ROJO

10 cm

80 cm

NO



NO NECESITAMOS NADA

LIBROS RECOMENDADOS

- EL ALPINISMO HOY
Herman Huber - Planeta 1.983

- TECNICA DE HIELO
Yvon Chouinard - R.M. 1.981

- HIELO VERTICAL
Joan Quintana - Pleniluni 1.991

- MANUAL DE RESCATE
Tim J. Setnicka - Martínez Roca

- EL ENTRENAMIENTO EN LOS DEPORTES DE MONTAÑA
Radling, Iser, Zittermann - Martínez Roca

- MANUAL DE ESCALADA EN HIELO Y NIEVE
Máximo Murcia - Desnivel