



APUNTS D'ESCALADA I

Pere Tutusaus Cinca



Mataró, abril del 2004

Aquests apunts han estat recollits, actualitzats i traduïts al català.

Les fonts bibliogràfiques han estat:

"Manuel de escalada"

de Micahel Hoffmann (Ed. Desnivel)

"Prevención, seguridad y autorescate"

de Máximo Murcia (Ed. Desnivel)

"Seguridad y Riesgo "

de Pit Schubert (Ed. Desnivel)

"Desnivel"

Revista mensual (Ed. Desnivel)

"www.desnivel.com"

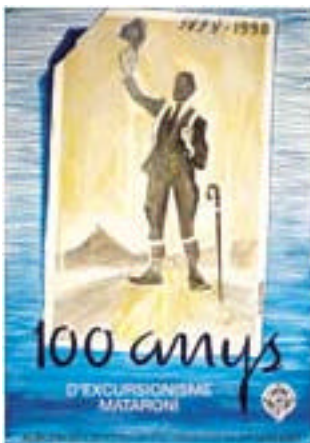
Material y técnica (Internet)

"www.aresta.com"

Consejos técnicos (Internet)

"www.barrabes.com"

Técnica y práctica (internet)



Agraïments

Aquestes línies les dedico a la Núria, la meva dona i companya de cordada i a la Laia, la meva filla.

Als meus pares, per ajudar-me sempre.

Als meus "cuñaos", la Mireia i en Xavi.

I també, com no, els nostres amics, la Lupe i en Martí; a la muntanya o a la vida, sempre assegurant-nos!.

Moltes gràcies.

Us estimo a tots.



Índex de continguts

Introducció	5
Capítol 1: El temps a la muntanya	5
Capítol 2: La cadena dinàmica de seguretat	8
Capítol 3: Coneixement del material	10
3.1 Les cordes	10
3.2 El talabard	12
3.3 El casc	12
3.4 Els mosquetons	13
3.4.1 De seguretat	13
3.4.2 Normals – polivalents	14
3.4.3 Lleugers	14
3.5 Les cintes exprés	15
3.6 Bagues i cordinos	17
3.7 Sistemes d'assegurament	20
3.7.1 El vuit	20
3.7.2 Plaques de frenada	21
3.7.3 Tubs de frenada	22
3.7.4 Plaques autobloquejants	22
3.7.5 Nus dinàmic	22
3.7.6 Dispositius automàtics i semi-automàtics	23
3.8 Punts d'ancoratge	24
3.8.1 Pitons de roca	24
3.8.2 Tascons	24
3.8.3 Friends	25
3.8.4 Ancoratges permanents	26
3.8.5 Ancoratges naturals	28



Capítol 4: Els nussos	30
4.1 Nussos d'encordament	30
4.2 Nussos d'auto-assegurament	30
4.3 Nussos d'unió	31
4.4 Nussos autobloquejants	32
4.5 Nussos especials	33
Capítol 5 : Maniobres i Tècnica	34
5.1 Com guiar la corda	34
5.2 Asseguraments	36
5.2.1 Assegurar en "top-rope"	36
5.2.2 Auto-assegurar-se	38
5.2.3 Assegurar al primer de cordada	39
5.2.4 Assegurar al segon de cordada	41
5.3 Muntar reunions	42
5.3.1 Triangle de distribució de forces	43
5.3.2 Muntatge en línia	44
5.4 Com muntar un rapel	45
5.4.1 Instal.lacions	45
5.4.2 Unió de les cordes	47
5.4.3 Auto-assegurament	47
5.4.4 Descens	49
5.4.5 Recuperació der la corda	50
5.5 Final de via curta: com fer passar la corda	50
5.6 Retirar-se enmig d'una via	53
Capítol 6: Maniobres especials i complementàries	55
6.1 Ascens per cordes fixes	55
6.2 Despenjar: pas de nussos per sistemes de frenada	56
6.3 Tècnica d'escalada d'emergència en solitari	57

INTRODUCCIÓ

Aquests apunts no són ni volen ser originals.

Tant sols són un recull d'informacions de diferents fonts que he anat recopilant i he intentat ordenar i actualitzar per tal de ser més fàcilment utilitzades i assimilades.

És, per tant, un resum molt esquemàtic i sobretot pràctic i recomano l'ampliació de qualsevol tema en cas d'estar-ne més interessat.

Capítol 1 **EL TEMPS A LA MUNTANYA**

Les males condicions meteorològiques poden implicar l'exposició a diferents perills. És per tant recomanable portar sempre un bon equip de protecció.

El seny davant del dilema de continuar amunt o donar mitja volta és i serà la millor virtut que podem tenir.

Podrem escalar demà...? Aguantarà el temps aquesta tarda...?

Òbviament, la millor informació meteorològica que podem tenir és la predicció que faciliten determinats organismes i sol ser força encertada per un període curt de 24-48 hores.

Podreu aconseguir aquesta informació sobre el temps a la muntanya a les següents adreces d'internet i telèfons d'informació:

Webs www.aresta.com , www.barrabés.com i www.tvcatalunya.com/tempsdaventura.

Telèfons

Info Meteo Catalunya:

Girona 906.36.53.17
Lleida 906.36.53.25
Pirineo Oriental 93.423.25.72
Pirineo Occidental 93.423.29.67
Pirineo Castellano 93.325.63.91
Allaus Catalunya Ibertex 031
Allaus Catalunya 93.204.22.47
Allaus Catalunya 93.442.98.04

Info Meteo Aragó i Navarra:

Info Meteo Aragó 976.23.09.01
Pirineo Aragonès i Navarrès 906.36.53.22
Ordesa 906.36.53.65
Osca 906.36.53.22
Navarra 906.36.53.31
Allaus Osca 974.28.03.00
Allaus Navarra 948.31.24.63

Però pot ser que no tinguem accés a aquesta informació o que les condicions variïn bruscamment.

Un aparell força útil és el **BARÒMETRE** o també l'**ALTÍMETRE**¹ que s'utilitzen per mesurar la **PRESSIÓ ATMOSFÈRICA** (Pat).

En general, l'arribada del mal temps equival a una baixada de la Pat i l'arribada del bon temps equival a una pujada de la Pat.²

Si \downarrow Pat. = MAL TEMPS
Si \uparrow Pat. = BON TEMPS

Un **descens RÀPID i DÈBIL** del baròmetre (o pujada de l'altímetre) anuncia canvi a mal temps CURT o **TEMPESTA** i si el **descens és LENT i FORT** anuncia mal temps llarg o **TEMPORAL**.

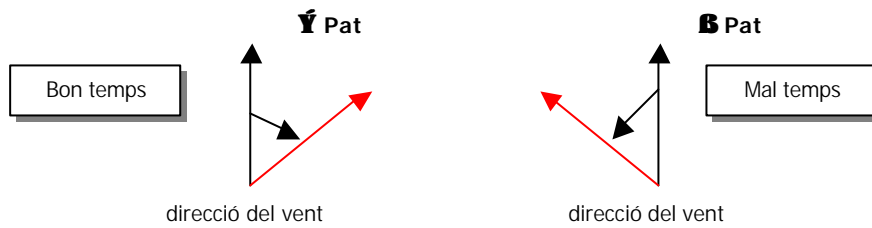
Si la direcció del **vent canvia en el sentit de les agulles** del rellotge i el **baròmetre puja** ens indica **BON TEMPS**.

¹ L'ALTÍMETRE és en essència un BARÒMETRE amb una escala d'altituds. Calcula l'alçada en que ens trobem en funció de la Pat. Per tant una baixada de Pat. Indica una pujada d'altitud.

² Un descens del BARÒMETRE equival a un increment de l'ALTÍMETRE.



Si el **canvi és contrari a les agulles** i acompanyat de **baixada del baròmetre** és signe de **MAL TEMPS**.



Alguns signes de canvi a mal temps són:

- Si pel cel es creuen núvols a diferents alçades.
- Els traços blancs dels avions, com més oberta, pitjor.
- Posta de sol groguenca.
- Visibilitat anormalment bona (indica increment de la humitat).
- Superfície mate en llacs.

I aquests núvols que s'acosten...?

Quan l'aire se satura d'humitat, aquesta es condensa en forma de gotes d'aigua o de gel sobre minúscules partícules flotants i forma els núvols.



Són núvols que indiquen possibilitat de **MAL TEMPS**...

Els **CIRRUS**. Núvols molt alts, blancs i filamentosos. No donen ombra. Si estan ai llats, cap problema, però si es presenten davant d'un sistema de núvols indiquen **MAL TEMPS IMMINENT**.



Els **CIRROSTRATUS**. Núvols alts de gel en forma d'un vel fi que cobreixen gran part del cel i indiquen possibilitat de **BORRASCÀ**.

Els **ALTOSTRATUS**. Núvols de mitja alçada, grisos, densos i extensos en forma de vels fibrosos o estriats. El sol o la lluna es dibuixen vagament a través d'ells.



Els **NIMBOESTRATUS**. Núvols baixos d'aspecte ombrívol que cobreixen tot el cel i que són característics de la pluja tipus "cortina".



Els **ESTRATUS**. Capa de núvols baixos de color gris semblant a la boira.

Típics de temps plujós.



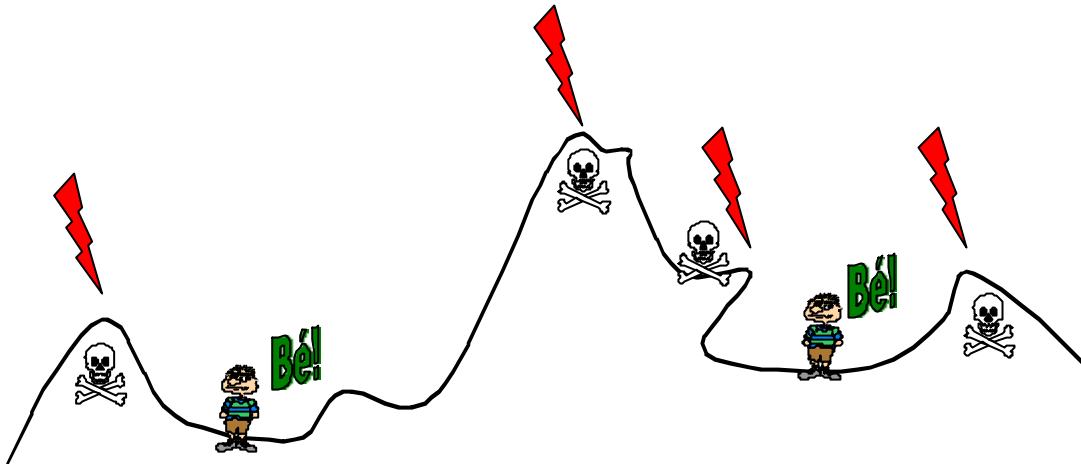


Els **CUMULUNIMBUS**. Masses de núvols de grans dimensions que s'eleven en forma de muntanya o de torre amb la part superior d'estructura fibrosa. Anuncien **GRANS TEMPESTES** amb **APARELL ELÈCTRIC**.
Ens caurà un llamp a sobre...?



Existeixen dos perills: l'impacte directe d'un llamp i les corrents del terra.

Per evitar l'impacte directe d'un llamp cal evitar les arestes i cims de les muntanyes. Els sostres i els extraploms no ofereixen seguretat. Millor situar-se en una paret alta i separats entre 2 i 8 metres.



Evitar les línies de corrent de terra és més difícil, però en general:

- Evitarem les zones mullades, esquerdes i canals.



- Procurarem ocupar poc espai, posarem els peus junts i les mans allunyades del terra, asseguts o ajupits i a ser possible sobre un objecte aïllant (una corda enrotllada, un sac de dormir...) i secs.
- Una petita roca en una pendent és un lloc excel·lent.
- No amagar-se sota petits sostres, desploms o petites coves.
- Dins una cova gran cal seure sobre la motxilla o similar, allunyats de les parets i de l'entrada.

• Si estem sobre una plataforma, ens seurem sobre el boral exterior, allunyats de la paret i si cal assegurats amb la corda perpendicular a la paret i lligada al turmell (mai a prop del cor).



- Cal evitar (si no és del tot necessari) el descens amb rapel.
- En "vies ferrates" evitar assegurar-se al cable o a les escales. En cas de no ser possible, cal allargar el cordino d'autoassegurament perquè toqui el terra.



Per calcular a quina distància (en kilòmetres) es troba la tempesta de nosaltres mesurarem els segons des de que veiem el llamp fins que sentim el tro i dividint-los per 3.

Exemple: 5 segons $5 : 3 = 1.6 \text{ km}$



Capítol 2 CADENA DINÀMICA DE SEGURETAT (C.D.S.)

Si un escalador cau, la seva energia cinètica serà absorbida per una sèrie d'elements (*cadena dinàmica de seguretat*) que l'aturaran.

La CDS està formada per l'ancoratge + mosquetó i cinta + corda + sistema de frenada + nus d'encordonar + talabard

Tots aquests elements cal que tinguin una determinada resistència per aguantar la força en què es transforma l'energia cinètica. Aquesta força depèn del FACTOR DE CAIGUDA (FC) i del SISTEMA DE FRENADA.

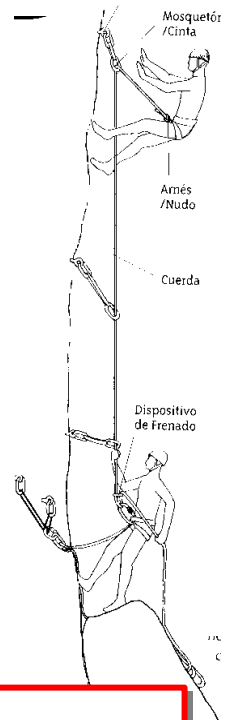
Què és el Factor de Caiguda?

El xoc màxim (força) que una persona pot suportar sense causar-li danys és de 1.200 decanewton (daN).

Les cordes d'escalada són elàstiques i això permet dissipar l'energia d'una caiguda a través de la seva capacitat d'estirament.

Així doncs, arribem a una primera conclusió:

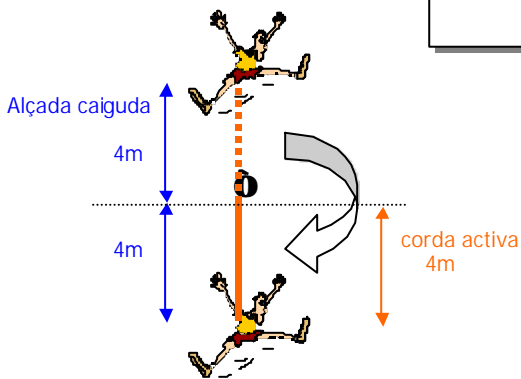
La capacitat d'absorció d'energia és major com més longitud de corda intervé en la detenció de la caiguda



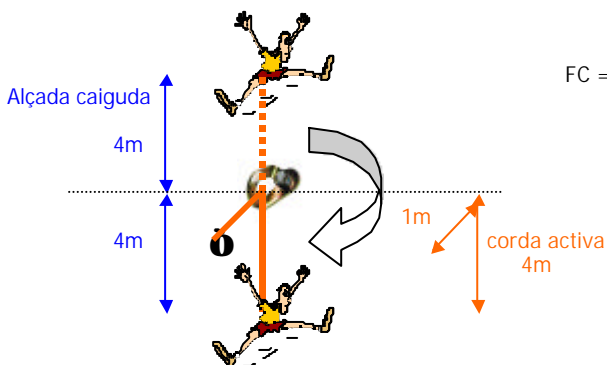
La gravetat d'una caiguda no depèn tant sols de l'alçada d'aquesta, si no que també, i molt, de la longitud de corda desplegada entre l'escalador que cau i l'escalador que l'assegura (CORDA ACTIVA).

Aquesta relació s'anomena **FACTOR DE CAIGUDA (FC)**

$$FC = \frac{\text{Alçada total de la caiguda (m)}}{\text{Corda activa (m)}}$$



$$FC = \frac{4\text{ m} + 4\text{ m}}{4\text{ m}} = \frac{8\text{ m}}{4\text{ m}} = 2$$



$$FC = \frac{4\text{ m} + 4\text{ m}}{4\text{ m} + 1\text{ m}} = \frac{8\text{ m}}{5\text{ m}} = 1.6$$



1 dan = 1 Kg
1 Kn = 100 daN = 100 Kg



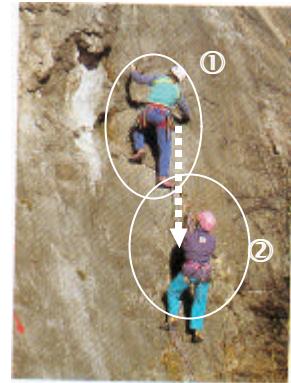
Quan un FC és alt (≈ 2), la relació entre els metres de caiguda i la corda activa és desfavorable, una porció petita de corda ha de patir un xoc important i com la seva deformació és limitada, la força de caiguda es transmetrà molt a la reunió i al cos de l'escalador.

Per evitar això, sortint de la reunió, el primer escalador ha d'intentar posar una assegurança tant aviat com sigui possible.

A mesura que hi hagi més corda activa les assegurances es poden distanciar més.

①

En aquesta imatge podem veure un risc clar de possible caiguda de factor 2: el primer de cordada no ha "xapat" encara cap assegurança i a més a més cauria al damunt del seu company que, per un acte reflex de protecció, podria deixar anar la mà del sistema de frenada i ...



②

En tot cas, l'assegurador hauria de separar-se de la línia de caiguda allargant la seva autoassegurança cap a la crotxa, i el primer posar un ancoratge el més aviat possible.

Què és l'assegurament dinàmic?

L'assegurament utilitzant dispositius de frenada dinàmica (vuits, tubs, plaques...) permet que en cas de caiguda la corda "llisqui" més o menys i la fricció que es produeix transformi part de la força en calor, reduint notablement el xoc que ha d'aguantar tota la cadena de seguretat, produint-se una retenció més suau i segura.

L'assegurament dinàmic redueix l'esforç de tots els elements de la cadena de seguretat.



Capítol 3 CONEIXEMENT DEL MATERIAL

3.1 LES CORDES

El primer dia d'escalada...ja aguantarà la corda?

La corda és el principal element de seguretat.

Una de les característiques més importants és la seva **FORÇA de XOC (FX)** que és la força màxima que la corda transmetrà a la resta de la cadena de seguretat en cas de caiguda

Aquest valor cal que sigui sempre inferior a 1.200daN i ha d'estar indicat a l'etiquetat a la corda.

Com menor és la FX d'una corda, més capacitat d'absorció tindrà i més suavitat en detenir una caiguda

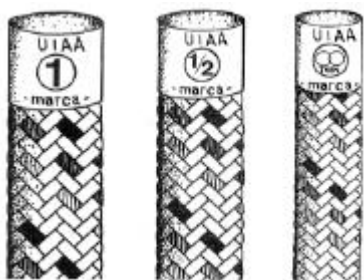
L'homologació per part de la UIAA³ garanteix que la nostra corda aguantarà un mínim de 5 caigudes de factor 2.



En general, a major diàmetre més gran és la FX. Per tant, en terrenys amb ancoratges "no gaire bons", ens interessa cordes de menys diàmetre (d'ús en doble) per no "de manar molt" a les assegurances.

En l'etiqueta de la corda és molt important la data de fabricació.

Tipus de corda	Diàmetre – longitud	Aplicació	Identificació	Utilització
D'ús en SIMPLE	10,5 i 11 mm – 50 i 60 m	Escalada equipada i poc compromesa	UIAA	Escalada esportiva
D'ús en DOBLE	8,5 i 9 mm – 50 i 60 m	Escalada clàssica en via llarga	UIAA	Tot tipus d'escalades.
Cordes BESSONES	8,5 mm – 50 i 60 m	Escalada i alpinisme	UIAA	Poc polivalents.



Escalar amb cordes d'ús en doble és el sistema més polivalent i segur. S'usen sempre per parelles i **es passen individualment** per les assegurances.

En cas de caiguda, si passem les dues cordes per la mateixa assegurança, s'incrementa la FX sobre els elements de la cadena, ja que treballant amb les dues cordes s'aconsegueix menys capacitat d'elasticitat que amb una sola ja que s'incrementa el diàmetre (sí ↑ diàmetre = ↓ l'elasticitat).

Encara que "psicològicament" sembla més tranquilitzador fer passar les dues cordes pel mateix ancoratge, en realitat pot crear una sobrecàrrega perillosa si estem a prop de la reunió o els ancoratges no són "gaire bons".

³ **UIAA:** Union Internationale des Associations d'Alpinisme.

CE: Cumplex amb la directiva o directives comunitàries.

EN: És una norma elaborada dins de l'àmbit europeu que agrupa a un determinat nombre d'organismes nacionals de Normalització. A l'Estat Espanyol és AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).



Per regla general, *cinc anys* d'utilització pot ser la duració màxima d'una corda encara que s'utilitzi esporàdicament.

Un escalador de *cap de setmana* caldria que canviés les cordes *cada tres anys*, aproximadament.

Els tractaments de tipus **DRY** o antiarestes perllonguen la vida útil de la corda i possibiliten el seu ús en condicions extremes (humitat, vies amb arestes molt tallants, etc).

Què és...

- **Pes per metro:** és el pes de 1 metre de corda en grams.
- **Diàmetre nominal:** el diàmetre no és constant, el nominal és el mesurat al menys en 6 seccions de la corda
- **Número de caigudes:** número de caigudes que pot resistir una corda sense trencar-se. Es mesura efectuant caigudes de factor 2 cada 5 minuts.
- **Lliscament de la funda:** valor mig en mil·límetres que indica el desplaçament de la funda sobre l'ànima després de què la corda hagi estat estirada cinc vegades a través d'un forat de 12 mm amb una força de 15 kg.
- **Elongació:** Una secció mesurada anteriorment es marca sobre la corda. Aquesta secció es mesura de nou quan se li carrega un pes de 80 kg. La mesura resultant s'enregistra en percentatge.





3.2 EL TALABARD

La forma de TALABARD més popular és el de CINTURA i el combinat de CINTURA-PIT no és tant utilitzat. La duració màxima aproximada d'utilització serà d'uns cinc anys depenent del seu ús i desgast.



3.3 EL CASC

Portar el casc és signe de voler conservar el cap. Així i tot molts escaladors, per raons "estètiques" alguns cops es neguen a dur-lo.

És evident, i l'experiència i les estadístiques així ho demostren, que el casc és un element bàsic en la seguretat de l'escalador. Moltes vegades s'argumenta el pes del casc (casi mig kg, la manca de visió, la calor afegida, i el "lleig" que estàs amb el casc posat) per no fer-lo servir.

Però en l'actualitat, aquests arguments han perdut valor amb els cascos ultralleugers, modernament dissenyats i amb multitud de formes diferents.

Estudis mèdics demostren que el límit fisiològic màxim que el nostre cap pot aguantar és de 1000 daN. Aquesta força, per exemple, l'aconsegueix una pedreta de 100 grams caient des d'una alçada de 50 m, o una de 500 g caient des de 10 m.

Existeixen dos sistemes de construir cascos d'escalada: protecció per deformació i protecció por trencament.

Per deformació: l'energia del xoc s'absorbeix deformant el material (POLICARBONAT) del casc. El cap es manté intacta i separat per un sistema de cintes interiors. Entre les cintes i el casc exterior existeix un espai que aconseguim que l'impacte no toqui el nostre cap.



Després de l'impacte, el material exterior torna al seu estat anterior i pot amortir d'altres cops. Són cascos robusts i molt segurs.

L'inconvenient?: cap model pesa menys de 400 grams i estèticament poden no agradar.



Per trencament: l'absorció de l'energia es realitza per la compressió del material. S'utilitza un POLISTIRÉ expandit d'alta densitat que aconseguim una excel.lent relació pes – efecte amortidor.

A més a més, amb aquest material es pot dissenyar qualsevol aparença del casc. El seu poc pes és la principal característica.

Inconvenient?: el material és molt fràgil. Cada petit cop queda reflexat a la carcassa, donant una imatge de vell i per impactes verticals forts pot tenir menor absorció que els de l'altra classe.

Recordem que...

- Un casc no és eficaç si no està ajustat correctament i ben posicionat en el cap. És molt normal veure els cascos tirats cap enrera, deixant tot el front al descobert i anul.la el sistema de cintes.
- Els cascos es poden rentar amb aigua i sabó neutre, i així, netejar la suor de les cintes.
- El color és important: el blanc repel.leix els rajos del sol i el cap s'escalfa menys.
- La ventilació és bàsica.
- La duració normal d'un casc sense cops importants és de cinc anys. Canvia sempre el casc si dubtes o si veus signes evidents de fatiga del material o cops importants.



3.4 ELS MOSQUETONS

Existeixen bàsicament 3 tipus: de seguretats, normals i lleugers.

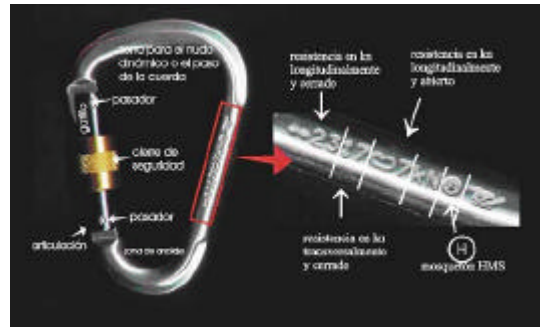
3.4.1. DE SEGURETAT

S'utilitzen en maniobres de gran responsabilitat. Tenen tanca de seguretats per evitar que s'obrin accidentalment i alhora estan sobredimensionats per aguantar grans esforços (2.500 a 3.000 daN).

Dins dels mosquetons de seguretats, els HMS o en "forma de pera" estan especialment indicats per utilitzar-los amb els sistemes de frenada dinàmica.

Posem els mosquetons de seguretats quan "rés no pot fallar".

Tots han de portar la marca CE⁴, la seva resistència es mesura en Kn (kilonewtons) i la majoria són d'alumini 7075.



Tenen tres tipus de **resistència**:

- LONGITUDINALMENT TANCAT (20-35 Kn)
- TRANSVERSALMENT TANCAT (6-10 Kn)
- LONGITUDINALMENT OBERT (6-10 Kn)

Tots tenen les següents **parts**:

- un gallet articulat que possibilita l'entrada de la corda.
- un sistema de seguretat que impossibilita que s'obri involuntàriament.
- unes zones dissenyades pel pas de la corda o l'ancoratge.
- dues zones d'informació: característiques del mosquetó i normativa que compleix.



Neteja: si està brut, netejar-lo amb aigua neta i tèbia (màxim 40°) i amb una dissolució apropiada de detergent suau (ph entre 5,5 i 8,5). Aclarir amb un drap humit i deixar-lo assecar a l'aire, fora del contacte directe amb qualsevol font de calor. **Lubricació:** en l'articulació del gallet, amb lubricant a base de silicona. Sempre després de netejar-lo.

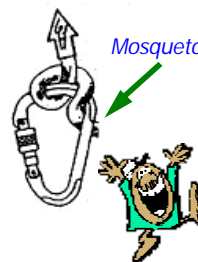
Tipus de **tanques**:

"Rosca": el més econòmic. Té l'inconvenient de necessitar l'ús de la mà per tancar-lo. Sovint es bloquegen i és força difícil de tornar-los a obrir. La seva avantatge és el poc volum.



Atenció! amb el temps i segons quina maniobra amb la corda, es poden aflluixar.

Existeixen nous mosquetons amb tapa de plàstic, que impedeix que la rosca s'aflluixi.



Mosquetó amb tanca de rosca i nus dinàmic ben col.locat.

Mosquetó amb tanca de rosca i nus dinàmic mal col.locat.
El lliscament de la corda el podria arribar a obrir...

⁴ Segons la Directiva PPE 89/686/EEC que classifica tot el material PPE (Personal Protective Equipment) en català EPI (Equip de Protecció Individual).



"automàtics": el més ràpid i còmode. Girant tant sols ¼ de volta s'obre i es tanca automàticament, sense necessitat de manipular-lo. Més voluminós i pesat, però més versàtil. Cal tenir cura de no obrir-lo sense voler amb algun moviment del nostre cos



"de baioneta": son automàtics però amb una tanca més. Abans de girar-los cal pujar o baixar la tanca, així ens assegurem que no s'obri involuntàriament. Això dificulta la seva obertura, però són els més segurs. També els més cars.



Tipus de formes:

1. **"HMS"**, pel nus dinàmic
2. Amb forma de **"PERA"**, amplis i de gran obertura.
3. **"SIMÈTRICS"**, molt útils per a certs nusos o per les politges, ja que la força incideix exactament en el centre i els costats de la politja recolzen per igual sobre el mosquetó.
4. **"PETITS"**, però molt forts, ideals per muntar reunions o autoasseguraments. També per les cintes exprés de seguretat.



En el cas d'utilitzar el sistema de tanca de rosca, cal repassar sempre si l'hem tancat bé. Moltes vegades, ens oblidem de fer-ho!

3.4.2. NORMALS O POLIVALENTS

Són els mosquetons convencionals, pesen uns 50 g. i tenen una resistència sobre les 2.500 daN.



S'utilitzen una mica per tot, però la tasca més comuna és per passar-hi la corda en una assegurança intermèdia (una cinta llarga en un arbre, un cordino a un pont de roca....)

Si estan homologats porten el símbol "N" gravat al costat de la marca UIAA.

	: Homologación Normal UIAA.
	: Homologación Light UIAA.
	: Resist. longitudinal abierto.
	: Resist. longitudinal cerrado.
	: Resist. transversal cerrado.

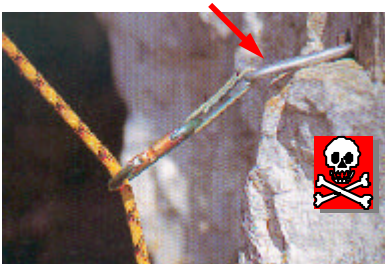
En tots els mosquetons son gravats les resistències en diferents condicions.

3.4.3. LLEUGERS

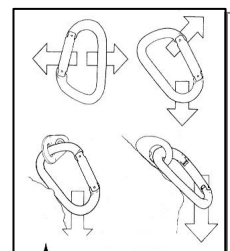
Pesen sobre els 30g i son els indicats per les cintes exprés. La seva resistència mínima ha d'ésser de 2.200 daN.

La seva resistència pot variar i força si no s'utilitzem adequadament (palanques, torsions, obertures accidentals...) com veurem més endavant.

Si estan homologats porten el símbol "L" gravat al costat de la marca UIAA.



Cal evitar palanques o xocs violents sobre els mosquetons





Els mosquetons amb **TANCA CORBADA** els trobem a la majoria de cintes exprés i estan dissenyats per facilitar el "xapar" la corda amb una sola mà. Tenen l'inconvenient (com veurem més endavant) que si els posem de manera incorrecta poden facilitar que la corda "pot sortir sola" i per evitar-ho cal estar força atent a l'hora de "mosquetonejar".



3.5 LES CINTES EXPRÉS



Per facilitar l'assegurament i el lliscament de la corda pels ancoratges intermedis, els mosquetons s'usen per parelles i units per cintes de longitud variable format les "cintes exprés".

El mosquetó destinat a fer-hi passar la corda és de **TANCA CORBADA** per facilitar el procés, però mai es col.loca sobre l'ancoratge de la paret, doncs també "facilitaria" que se'n sortís accidentalment.

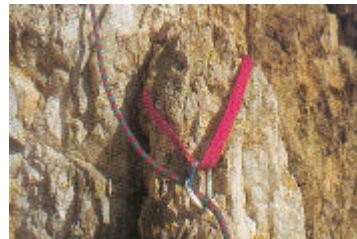
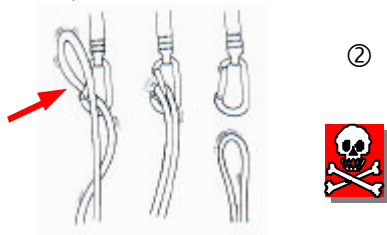


En col.locar la cinta en l'ancoratge i passar-hi la corda pot semblar una maniobra fàcil però cal anar-hi en compte per evitar una sortida accidental de la cinta, de la corda o un trencament del mosquetó.

La corda sempre s'ha de passar de DINTRE (al costat de la paret) cap A FORA.

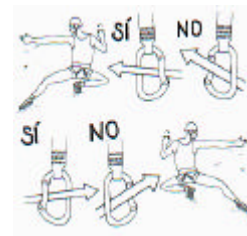
Amb aquesta maniobra evitarem dos possibles perills:

1. Que el moviment de la corda durant la nostra ascensió faci girar la cinta i la corda es sorti del mosquetó cinta o el mosquetó de l'ancoratge.
2. Que el cop de fuet de la corda durant una caiguda pugui picar la tanca del mosquetó i provoqui que la corda s'escapi.



En les travesses i diagonals la tanca del mosquetó cal que quedi al costat oposat a la nostra direcció.

Així evitarem que durant una caiguda la corda pugui escapar-se en xocar contra la tanca.



La màxima resistència d'un mosquetó s'obté quan la seva tanca està COMPLETAMENT TANCADA.



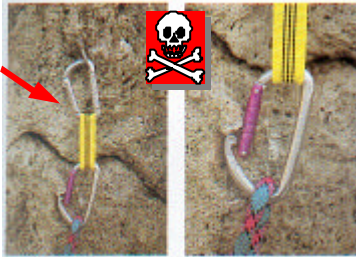
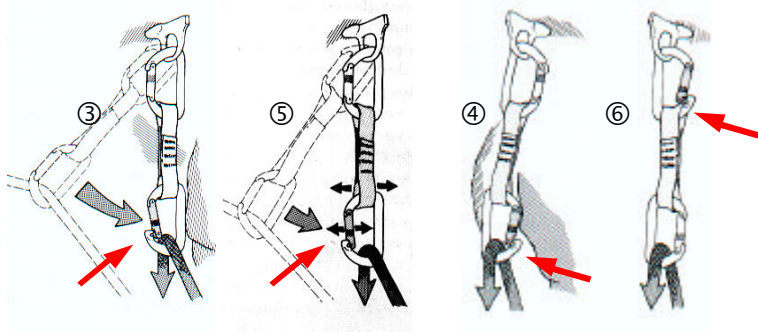
Pot trencar-se un mosquetó...?



En la detenció d'una caiguda la **TANCA POT OBRIR-SE** total o parcialment just en el moment de rebre tota la càrrega per factors com: el xoc violent del mosquetó contra la paret (3) , que una roca o sortint empenyi la tanca (4) o per vibracions de la pròpia corda (5) o perquè la cinta és massa ampla i no deixa al gallet tancar totalment (6).

Si el mosquetó treballa amb el gallet obert – uns mil.límetres són suficients – o en posició diferent a la longitudinal, una caiguda relativament petita pot fer que es trenqui.

Si un mosquetó es sobrecarrega obert, la seva resistència disminueix considerablement. De més de 20 Kn (2.000 kg) pot passar a 6-10 Kn (600-1.000 Kg). Això és degut a que la càrrega la rep solament l'eix principal (el costat més llarg) mentre que tancat del tot l'eix principal i la tanca poden amortir conjuntament la càrrega de la caiguda.



Per exemple, en una caiguda total de 6 metres, el tram de la corda proper al nus d'encordament rep una càrrega d'uns 4 Kn (400 Kg). L'assegurança intermèdia es carrega sempre quasi amb el doble d'esforç, uns 7 Kn (700 kg) perquè el fregament redueix una mica la força. Sota aquesta càrrega un mosquetó obert es trenca.

Com evitar que s'obri el gallet...?

Es poden utilitzar mosquetons que tinguin una resistència al trencament al gallet obert de com a mínim 10 Kn que cobreix la majoria de les caigudes normals.

Fer servir mosquetons de seguretat de rosca ràpida en les zones més compromeses estratègiques.

En ancoratges que ho permetin podem posar dues cintes exprés paral.leles.



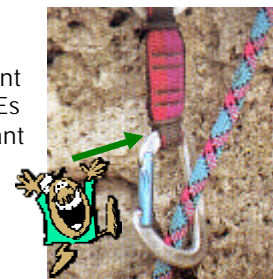
Què son les càrregues transversals...?

Els mosquetons tenen encara menys resistència en posició transversal, encara que estiguin tancats (entre 4-6 kn). Amb una caiguda de 1 a 6 metres el mosquetó es trencaria.

La posició transversal és més freqüent utilitzant cintes exprés de tipus esportiu. Es pot provocar que el mosquetó quedi en aquesta "mala posició" simplement tirant de la corda i com la cinta és força ampla l'estabilitza.

Per evitar-ho cal:

- Fer servir cintes exprés el més estretes possible
- Fixar la cinta exprés al mosquetó amb una goma elàstica.





3.6 BAGUES I CORDINOS

Els anells de cinta o bagues i els cordinos són uns elements auxiliars de l'escalada indispensables. En l'escalada de vies semiequipades són molt utilitzades.



El seu ús és molt polivalent: per muntar reunions, passar per arbres o ponts de roca, unir assegurances, en l'autosseguiment, etc...

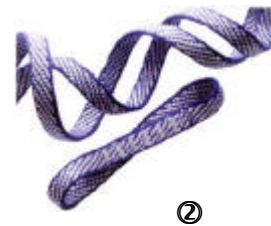
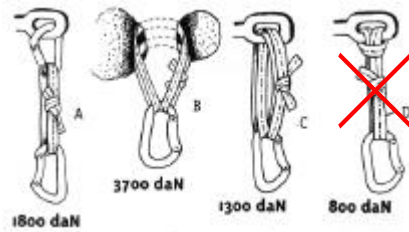
Podem escollir entre cintes cosides o amb nus, entre construir desamb niló o amb nous materials, i amb longituds entre 10 cm i 240 cm.

Fins ara les bagues solsament es fabricaven en **NILÓ (1)**. El niló és un material sintètic del què es fan filaments elàstics, molt resistents.

①

Amb 19 mm d'amplada i cosits a màquina, els anells de niló assoleixen una resistència de 25 kn i amb 25 mm, 30 kn. Tenim altes resistències i durabilitat amb un acceptable pes. Els seus únics inconvenients rauen en l'impacte negatiu del sol en la fibra i en la seva relativa poca flexibilitat.

La introducció de noves fibres com el **DYNEEMA (2)** o **SPECTRA** han revolucionat més aquestes característiques. Una baga de Dyneema de 15 mm d'amplada és un 40 % més lleugera que una de 25 mm de niló, assolint una resistència de 22 kn.

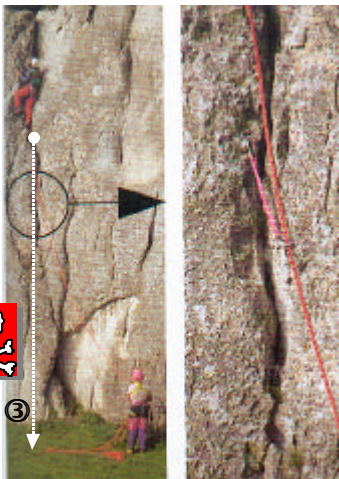


②

El Dyneema és aproximadament un 800 % més resistent a l'abradió que el niló. Per diferenciar-les de les bagues de niló, aquestes cintes apareixen presentades amb punts, identificant-se ràpidament.

Les bagues i cordinos que utilitzem a l'escalada cal que tinguin una resistència similar als mosquetons, ja que ocupen el mateix lloc dins la cadena de seguretat. Aquesta resistència no pot ser inferior a 22 Kn (2.200 daN).

Les bagues de niló venen marcades per línies paral·leles (fils testimoni) al llarg d'una cara i cadascuna equival a 5 Kn.



La longitud i disposició de les bagues i cintes en els ancoratges intermedis és molt important per dirigir la corda el més recte possible i evitar un excés de fregament que ens pot esgotar quan progressem.

Cal tenir en compte que les bagues llargues també allarguen l'alçada de la potencial caiguda, aproximadament el doble de la longitud de la baga i cal tenir-ho clar en assegurances properes a terra o a alguna lleixa per no fer un aterratge no desitjat (3).

Les bagues cosides superen en resistència a les de nus (un 20% més resistents).

En cas de fer algun nus és important deixar els caps sobrants una mica llargs, perquè amb l'ús tenen tendència a fer-se més curts i vigilar-los bé.

La resistència de les bagues i dels cordinos pot disminuir segons l'angle en què hi treballen i també per l'esquenyats que estiguin.

Les bagues pels ancoratges naturals (ponts de roca, arbres, ...) cal que siguin suficientment llargues per obtenir un angle de treball el més agut (tancat) possible i mai superior a 90°.



La resistència d'un cordino es calcula multiplicant el diàmetre per ell mateix i el resultat per 20 (exemple, un cordino de 8 mm tindrà una resistència de $8 \times 8 = 64 \times 20 = 1.280$ daN o 12,8 Kn)

Cal portar cordinos de **POLIAMIDA** de **6 mm** i **7 mm** de diàmetre i de 1 i 2 metres de longitud (resisteixen entre 7 kp en simple i fins a 22 kp en doble).



CORDINO POLIAMIDA 6-7 mm

Els cordinos de DYNEEMA o de KEVLAR de 5,5 mm resisteixen més (16 kp en simple i fins a 40 en doble) però són més rígids i cal un nus de triple pescador per tancar-los.



Els cordinos són molt útils per construir estreps, nussos autobloquejants tipus prussik o per muntatges de ràpels.

Diàmetre	Funció
3 mm	Ús auxiliar (portar penjat quelcom ...)
4 mm	Ús auxiliar (portar penjat quelcom ...)
5 mm	Ocasionalment per muntar un rapel de fugida, sempre sobre dos anells i mai sobre cap ancoratge tallant.
6 mm	Ocasionalment per muntar un rapel de fugida, sempre sobre dos anells i mai sobre cap ancoratge tallant. També per a nussos autobloquejants sense una càrrega molt forta.
7 mm	Ideal. Per muntar reunions bloquejades, rapels de fugida i nussos autobloquejants. També en doble per llaçar assegurances intermèdies com ponts de roca i arbres.
8 mm	Igual que els de 7 mm.



Cordino 8mm
1.280kg

Cordino 7mm
1.000kg

Cordino 6mm
720kg

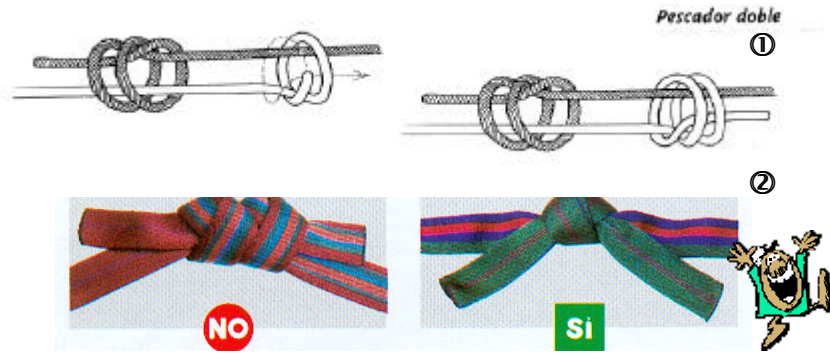
Cordino 5mm
500kg

Cordino 4mm
320kg

Cordino 3mm
180kg

Les longituds de les nostres bagues variaran en funció de la feina a realitzar...

Longitud	Funció
10 cm	Les utilitzem per a aconseguir cintes exprés unint dos mosquetons. Poden ser obertes o cosides.
15 cm	Igual que les anteriors per més llargues
30 cm	Tant per cintes exprés llargues, molt indicades en terreny d'aventura o com anell de cinta. Inconvenient: no es poden portar creuades sobre el pit.
60 cm	És la mesura ideal per a un anell de cinta. Es poden dur perfectament creuades sobre el pit i s'utilitzen per a multitud de situacions. Perfectes per triangular reunions de dues assegurances properes.
90 cm	Útils en l'escalada, però molt incòmodes de dur. Creuades pengen molt i ens obliga a dur-les nuades al talabard.
120 cm	Amb les de 60 cm, son les més recomanables. Creuades en doble e porten molt bé sobre el pit i en s'ofereixen la possibilitat de triangular reunions amb tres ancoratges o qualsevol altre ús.



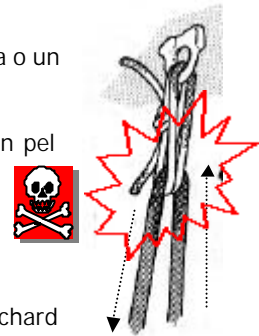
Per tancar els nostres cordinos utilitzarem un **NUS DOBLE PESCADOR (1)** i per les nostres bagues utilitzarem el clàssic **NUS PLA de CINTA (2)**.

Alguns errors evitables....

- Cal evitar escalar en "top-rope" o despenjar a ningú utilitzant tant sols una baga o un cordino unit a un ancoratge sense mosquetó de seguretat.

Els cordinos i les bagues són molt sensibles a la calor, l'anell es deteriora i es fon pel fregament de la corda i finalment... es trenca!

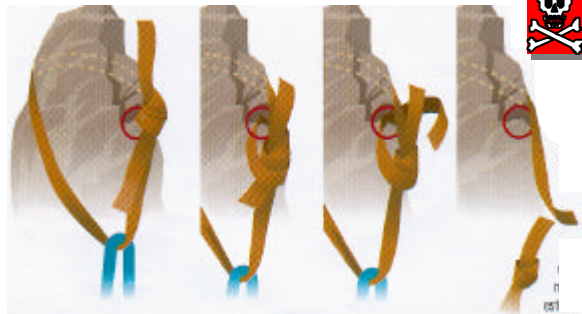
Utilitzarem sempre un mosquetó amb tanca o un maillon.



- Si hem d'utilitzar un cordino fent un Prussik o un Machard per remuntar una corda, cal evitar el bombament de la corda mentre guanyem alçada, arrossegant-lo amb la mà el més a prop del nostre.



Si no, el bombament de la corda més la longitud de l'anell de cordino poden incrementar l'alçada d'una possible caiguda i per tant, si caiem, el niló del nostre cordino es pot cremar per la calor del fregament i la pressió contra la corda d'escalada i ... trencar-se!



- També és important que quan utilitzem una baga amb un nus, aquest no quedi en contacte amb la roca perquè un petit sortint de la paret podria fer que el nus s'afluixés fins a obrir-se...

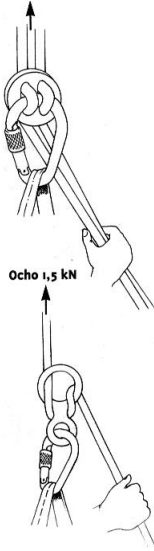
- Quan fem qualsevol nus de tancament, cal ser generós deixant força tros de corda en els dos caps per evitar sorpreses quan fan possibles lliscaments del mateix nus.





3.7 SISTEMES D'ASSEGURAMENT

Aquests sistemes garanteixen l'aturada d'una possible caiguda mitjançant la frenada de la corda. Existeixen molts aparells i es diferencien entre ells per la seva **CAPACITAT DE FRENADA** i per la facilitat de **DONAR i RECOLLIR** corda (maniobrabilitat).



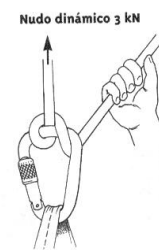
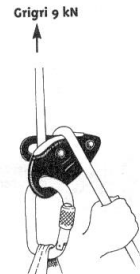
La majoria es poden utilitzar també com a aparells descendents en la maniobra de rapel.

És molt important conèixer, estudiar i practicar les possibilitats de cada aparell llegint atentament les instruccions del fabricant.

S'utilitzen normalment units al talabard mitjançant un mosquetó de seguretat i es basen en el principi de major o menor fricció de la corda.

La **CORDA ACTIVA** és la que surt de l'assegurador i arriba al primer escalador. Per poder ser frenada, passa per un dispositiu i és agafada a la sortida per la mà de l'assegurador. La **CORDA INACTIVA** és la corda restant que queda lliure.

Gairebé cap funciona amb "frenada automàtica"⁵ i, per tant, serà la reacció immediata de l'escalador que assegura, la tensió i la frenada de la seva mà la que farà funcionar el sistema.



Atenció: cal donar i recollir corda sense deixar anar mai la mà de la corda inactiva

El sistema de frenada funciona de manera dinàmica, no de "parada en sec", sinó deixant lliscar una certa longitud de corda abans d'aturar definitivament la caiguda.

La frenada dinàmica disminueix l'impacte final i l'esforç sotmès a tota la cadena de seguretat.

Aquest lliscament pot arribar a produir cremades en les mans de l'assegurador i per això és aconsellable assegurar sempre amb guants.

Aquesta mesura poc popular evita accidents d'una manera ben fàcil.

Tot i que és el dispositiu el que aturarà la caiguda, la mà de l'assegurador sempre ha d'agafar el més fort possible la corda inactiva.

3.7.1. EL VUIT

És un mecanisme dinàmic de bloqueig en forma de vuit, polivalent i simple. La majoria són fabricats en alumini i en mides i formes molt variades.

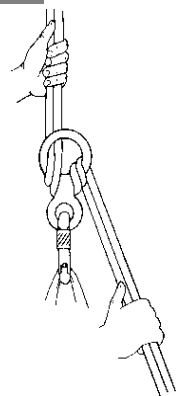
Fou dissenyat inicialment tant sols per rapelar i és el millor i més recomanable per fer-ho, però no l'utilitzarem com a sistema de frenada.



Té una capacitat de frenada baixa (1,5 kn) i tant sols es pot utilitzar quan necessitem un sistema de frenada molt dinàmic.

Com a sistema de rapelar provoca una 1 rinxol de corda per cada 3 mts de descens.

El grau de frenada s'obté obrint l'angle entre la corda que surt i la corda que



⁵ Existeixen dispositius com el Grigri (automàtic) o el Logic (semiautomàtic).



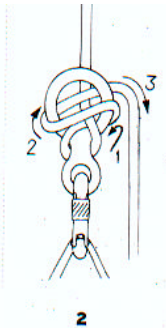
APUNTS D'ESCALADA II

Pere Tutusaus Cinca



El grau de frenada s'obté obrint l'angle entre la corda que surt i la corda que entra a l'aparell (0° mínima frenada – 180° frenada màxima).

Cal conèixer alguna forma de bloquejar el vuit en cas de necessitat (2) i mai utilitzar un "nus de corbata" per la impossibilitat de desbloquejar-lo sota càrrega (1).



El vuit és interessant pel rapel, sobretot en condicions hivernals, rapels llargs, ancoratges dubtosos i per escaladors novells, per la suavitat del rapel i l'escalfament inferior al d'altres sistemes.



El vuit de rapelar és un aparell senzill i segur. Encara i així poden haver-hi sorpreses si durant la maniobra del rapel s'introdueix alguna cosa entre la corda i el vuit.

Pot ser la màniga de l'anorac o els cabells d'una melena llarga o un mocador al coll...

Si no es pot treure el pes de càrrega sobre el vuit (recolzant-nos sobre alguna lleixa o utilitzant un prussik per sobre de l'aparell) tant sols podem esquinçar allò que se'ns ha quedat atrapat. No serveix continuar rapelant perquè encara podem empitjorar la situació.



Altres consells...

Per no perdre el vuit quan vagis a rapelar, posa el mosquetó de seguretat en l'orifici gran (c) i passa primer la corda per dintre de l'orifici gran i per fora del petit (b), ara ja pots deixar anar el vuit del mosquetó i enganxar-lo a l'orifici petit (a). Pots fer la maniobra al revés si vols retirar el vuit sense cremar-te.

3.7.2. PLAQUES DE FRENADA

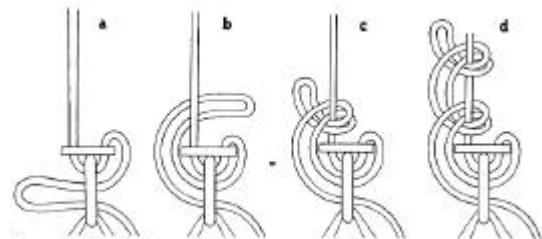
És el dispositiu més antic per assegurar: a partir de la clàssica "placa Sticht" existeixen moltes variants. S'utilitzen sempre unides al talabard amb un mosquetó de seguretat tipus HMS (o amb dos mosquetons si volem més frenada) per on fem passar les cordes.



L'aturada d'una caiguda s'aconsegueix frenant i obrint un angle aproximat de 180° la corda inactiva respecta la corda activa.

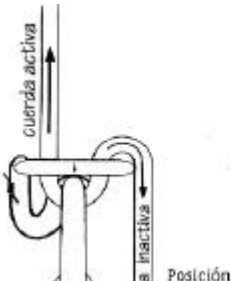
Tenen bona maniobrabilitat, capacitat de frenada (2 kn), són lleugers i mantenen separades i independents les cordes.

L'inconvenient és que costa molt donar corda respecte els altres tipus d'aparells de frenada (com el tub), encara que si porta molla no s'enganxa amb tanta facilitat.



Sistema per bloquejar una placa

Per assegurar al segon de cordada cal fer passar sempre les cordes pel mosquetó central de la reunió ("reenvió") i no fer-ho mai directament al nostre talabard.



Con dos mosquetones se consigue...



Per evitar la seva pèrdua, la majoria solen portar un cordino lligat al mosquetó.

*Amb dos
mosquetons
s'aconsegueix
més frenada*





3.7.3. TUBS DE FRENADA

Tenen forma de conus o piràmide tallada i el funcionament és similar a la placa, però tenen més facilitat per donar i recollir corda.

Per rapelar, són més suaus però encara tenen algunes mancances.

És el sistema més pràctic per assegurar a un primer de cordada. Dona corda fàcilment i gràcies a la seva major profunditat, evita l'enganxament.

Existeixen molts tipus de tubs, encara que el més recomanable és amb cable i camisa de plàstic i no tant els rígids o amb un cordinoja que podria enganxar-se durant un rapel.

Cal tenir en compte que el rapel és molt més ràpid que amb el vuit i l'escalfament del tub també és superior, per evitar-ho pots passar un altre mosquetó..

No és aconsellable per assegurar a 1 o 2 segons directament des de la reunió, doncs la seva capacitat de frenada no és molt elevada.



Kubik

3.7.4. PLAQUES AUTOBLOQUEJANTS

Aquestes plaques tenen la capacitat de bloquejar automàticament les dos cordes en un sentit, sense la necessitat d'intervenció de l'assegurador, i a més, de fer-ho de manera independent en cada corda.



Placa autobloquejant

La seva aplicació és per assegurar a un o dos segons de cordada des del mosquetó central de la reunió.

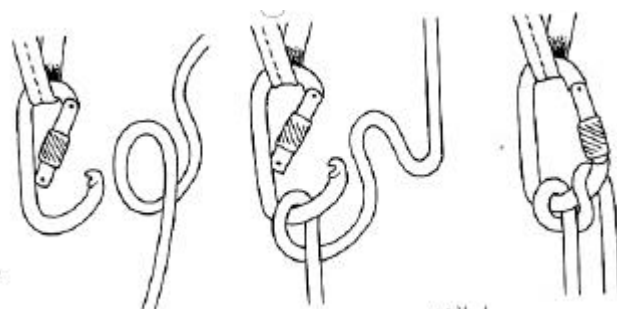
No s'utilitza ni per assegurar al primer ni pel rapel (poca capacitat de frenada).

Existeix també un altre aparell, el REVERSO, que permet assegurar al primer com ho fa un tub i alhora també ofereix la possibilitat d'assegurar en autobloqueig a un o dos segons de cordada, és per tant, un mecanisme molt versàtil i útil en l'escalada clàssica.



Reverso

3.7.5. NUS DINÀMIC



Manera de realitzar el nus dinàmic

És sense cap dubte, el sistema més econòmic i senzill. La UIAA el recomana des de 1974.

Es tracta d'un nus especial sobre un mosquetó HMS per facilitar el treball de donar i recollir corda.



75%
DE CAPACIDAD DE FRENADO
Y RIZA MUCHO LAS CUERDAS

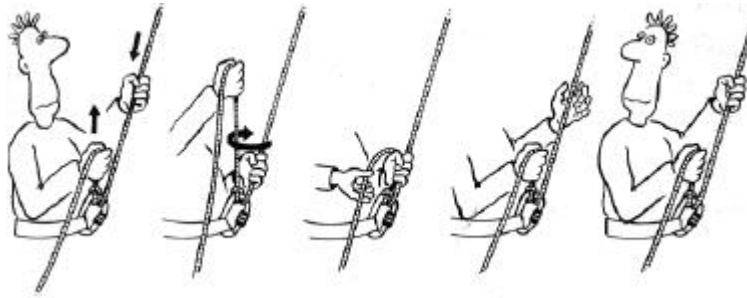
Posiciones de
frenado del
nudo dinámico

100%
DE CAPACIDAD DE FRENADO Y
RIZA POCO LAS CUERDAS

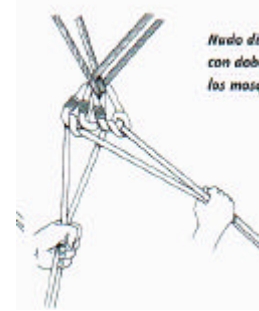
Aquest mètode és molt efectiu i té més capacitat de frenada que el vuit, una placa o un tub (3 kn).

Eficaç tant per assegurar al primer com al segon de cordada.

La seva major capacitat de frenada és, inversament els anteriors, quan l'angle entre les dues cordes és 0°, és a dir, quan les dues cordes es troben paral·leles i en direcció de lliscament oposat.

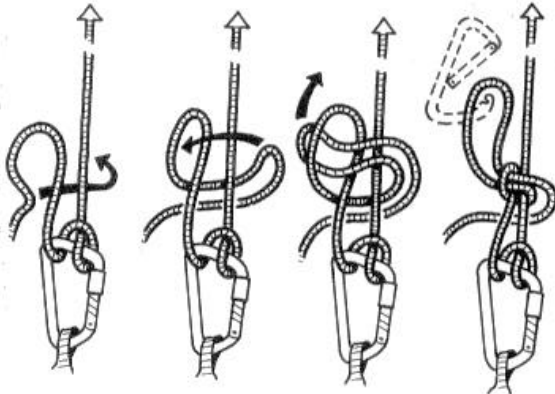


Assegurant al primer amb un nus dinàmic



Assegurant a dos segons amb dos nussos dinàmics a la reunió

Per assegurar a dos segons des de la reunió amb el nus dinàmic, s'utilitza un nus per corda i es col.loquen en dos mosquetons independents i separats (per un altre mosquetó o a diferent alçada). Així podrem manipular cada corda independentment i evitant que s'enredin.



És un nus que arrissa força les cordes si aquestes no es mantenen paral.leles (angle 0°).

No és recomanable per rapelar si no és en cas d'emergència.

Sistema de bloqueig del nus dinàmic

3.7.7. DISPOSITIUS AUTOMÀTICS I SEMIAUTOMÀTICS

Alguns mecanismes realitzen la detenció de manera automàtica com el "Gri-Gri" o semiautomàtica com el "Logic".

Són excel.lents, molt segurs, però tant sols per a vies amb ancoratges molt sòlids, ja que aquests mecanismes té una capacitat de frenada tant gran (9 kn) que l'assegurament passa a ser gairebé estàtic i per tant, sobrecarrega tota la cadena de seguretat.

Aquest, juntament amb el fet que només admeten corda simple, són els seus principals inconvenients.

Gri-gri



Tant segur en l'escalada com el cinturó de seguretat en un automòbil, el Gri-gri permet assegurar, fer baixar un escalador i, en el cas de necessitat, bloquejar la corda. Cal destacar: un increment de la seguretat en les maniobres d'assegurar i baixar en escalada en politja, en paret o rocòdrom. Per a corda simple dinàmica de 10 a 11 mm.

Logic



Sistema senzill i lleuger per assegurar al company. Pot utilitzar-se tant pel primer com pel segon escalador. Per utilitzar amb corda simple de 10 a 12 mm. El principi de funcionament del Logic és extremadament simple: el lliscament de la corda provoca el seu encastament en la canal en forma de V aturant la caiguda. No es pot utilitzar en rapel



3.8 PUNTS D'ANCORATGE

Anomenen ancoratges a tots aquells elements que fixem a la paret per assegurar-nos o per progressar.

3.8.1. PITONS DE ROCA

És el sistema més antic i avui en dia la seva utilització és menor per l'existència d'altres elements més moderns, ràpids i còmodes que a més a més, no deteriorenen la roca.

Existeixen de variades formes i models, segons la fissura on els enclavarem.



Pitó

Els pitons "tous" són d'aliatge d'acer i els "durs" són d'un aliatge d'acer i crom-molibdè. Aquests últims són els més resistents i recomanables ja que per la seva rigidesa, actuen per efecte palanca i la seva recuperació és més fàcil.

Cal desconfiar dels pitons "in situ", el temps pot debilitar-los i oxidar-los, i les dilatacions de la roca poden aflixar-los.

Si el pitó no està introduït en tota la seva longitud, cal col·locar una cinta o cordino amb un "nus de corbata" sobre el pitó i el més a prop possible de la roca, per reduir un possible efecte palanca.

La capacitat per decidir si un pitó és segur o es troba en mal estat és una condició prèvia important si no volem tenir algun ensurt, i per tant, els pitons normals que trobem en una paret, cal que els mirem amb cert escepticisme, ja que és un tipus d'assegurança ideat per ser retirat pel segon d'una cordada i no com a ancoratge fix.

No es pot confiar la pròpia vida a un únic clau trobat en la paret.

Però no tots els pitons són dolents, els col·locats dins esquerdes transversals i amb el càncam molt a prop de la paret, són els més fiables.

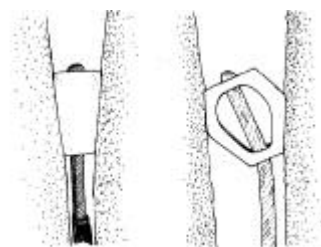
Cal fixar-nos també amb els pitons amb anella, perquè la soldadura pot estar oxidada. Per més seguretat cal situar la soldadura en posició de les tres o de les nou hores (d'aquesta manera el punt de soldadura patirà menys).

3.8.2. TASCONS

Són simples i eficaces falques metàl·liques encastadors de cable que s'encallen dins de fissures en forma de "V" o en forats que s'estrenguin.

Existeixen molta varietat de models i mides, però en general hi ha el TASCÓ SIMPLE o BICOIN i l'EXCÈNTRIC.

Es venen sense cordino, amb cinta cosida o amb cable d'acer.



Tascó simple

Excèntric

La seva facilitat a l'hora de col·locar-los i retirar-los ha fet que substitueixin l'ús de pitons.

La seva resistència varia en funció de la mida i col·locació, però la fixació és més gran com més superfície del tascó està en contacte amb la paret i com més coincideixi la direcció de l'estrebada d'una possible caiguda amb la direcció on queda més encastat.



Joc de tascons



Cal que les cares d'ambdós terços inferior del tascó estiguin en contacte amb la roca.

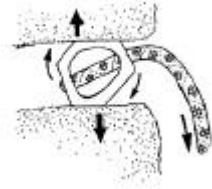
En roca calcària, cal utilitzar en precaució els tascons més petits, ja que degut a la poca diferència d'amplada entre un extrem i l'altre de la falca, en cas de caiguda s'arrenquen fàcilment.



Lleva-tascons

La seva extracció pot donar algun problema, cal portar un ganxo lleva-tascons per manipular-los i desencastar-los.

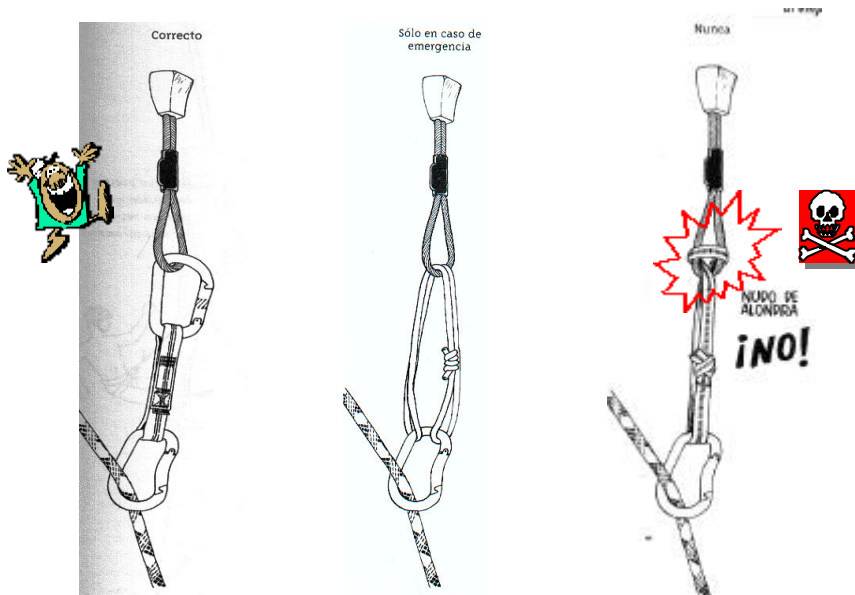
Existeixen alguns models com l'EXCÈNTRIC on l'encastament es produeix per un efecte de rotació, això ens permet col·locar-los en fissures d'amplades variables.



El seu handicap és l'UNIDIRECCIONALITAT, degut a que la seva màxima resistència tant sols s'aconsegueix en una sola direcció i sentit.

Això pot fer que la tensió i el moviment de la corda arribi a treure el nostre tascó del seu emplaçament.

Aquest inconvenient pot solucionar-se utilitzant amb els tascons bagues o cordinos més llargs que minimitzin els moviments i les tensions de la corda.

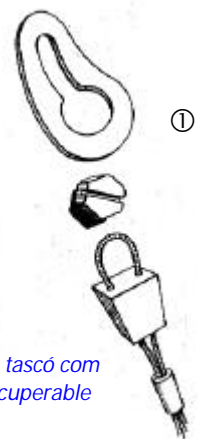


Les cintes cal col·locar-les completes, amb dos mosquetons i mai directament sobre el cable del tascó ja que la resistència de la baga o del cordino disminueix de forma perillosa.

Alguns trucs...

Podem utilitzar un tascó com a cinta exprés si posem un mosquetó al cable d'acer inferior i un altre mosquetó al cable que sobresurt per sobre de la falca.

Si trobem un buril sense placa i no en duem, podem utilitzar el bucle de cable per sobre de la falca per passar-lo pel buril i així aprofitar l'assegurança (1).



Utilització d'un tascó com a plaqueta recuperable



3.8.3. FRIENDS

Son enquestadors mecànics d'expansió de lleves que es col·loquen i s'extreuen ràpidament i amb una sola ma, gràcies a varies peces mòbils unides per una molla a un gallet.

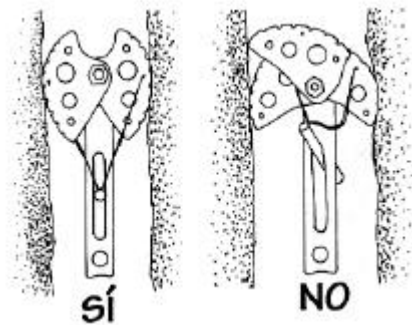
Es poden posar en fissures completament paral·leles, inclús obertes cap avall, perquè estan dissenyats per tal de transformar la tracció d'una caiguda en força d'expansió de dues o quatre lleves contraposades.



Friend

Els punts de contacte amb la roca al llarg del perfil de la seva corba, s'allunyen cada vegada més del centre de rotació, aconseguint multiplicar per cinc el valor de la força d'obertura, i obtenint un gran encallament per expansió

de la peça contra la paret.



Cal vigilar, doncs quan les esquerdes són en blocs dèbils o es mouen, perquè es podrien arrencar.

La resistència màxima s'aconsegueix amb el recolzament de totes les lleves en el punt mig del seu perfil.

No col·locar-los amb les lleves completament tancades o completament obertes.

Tenen un comportament unidireccional (igual que els tascons) i cal utilitzar mètodes per evitar que "s'escapin" de les fissures (cintes llargues).



Microfriend

Cal evitar l'efecte palanca (fissures horitzontals o obliqües) sobre el tronc central del friend si és rígid (podria trencar-se o doblegar-se), però si és un cable flexible s'evita aquest maldecap.

En fissures amb terra, fang o amb molsa, el friend podria relliscar per poc fregament.

3.8.4. ANCORATGES PERMANENTS

La resistència de qualsevol ancoratge depèn de tres factors:

- La resistència del material de l'ancoratge.
- La seva col·locació
- La qualitat de la roca on s'instal·la



Parabolt

Aquesta última variable és força determinant per escollir el tipus d'ancoratge. En zones humides, d'alta muntanya o d'influència marina cal que siguin inoxidables.

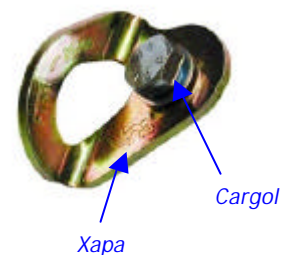
Les xapes de l'ancoratge i tot el conjunt cal que tingui una resistència mínima en càrrega radial¹ de 25 kN i de 15 kN en càrrega axial².

Els ancoratges, no poden estar molt a prop dels uns dels altres, ni a prop de fissures o arestes, cal deixar un espai mínim de 30cm.

En els ancoratges fixats a la roca poden aparèixer la CORROSIÓ i l'EROSIÓ.

Existeix una microclima interior (pluja, neu...) i per efecte de la humitat es manté en el forat inclús quan l'exterior resta completament sec. El nostre cargol està exposat constantment a la corrosió i es pot oxidar a poc a poc. Alhora, la gran pressió produïda quan perforem, pot fer que la roca es descomposi lentament i s'erosioni.

Spit



Xapa

Cargol

¹ Càrrega habitual, perpendicular a l'eix.

² Càrrega d'arrencament o d'extracció



BURIL



El buril convencional és precari sistema d'ancoratge permanent que consistia en introduir a pressió un cargol de 8mm dins un forat de 7mm.

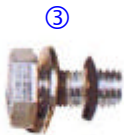
El buril d'expansió, similar a l'anterior, però amb una ranura i una falca en l'extrem que introdueix a la roca. Quan la falca toca fons, s'introdueix a l'esclletxa i expandeix la peça.



Cal utilitzar una plaqueta recuperable per fixar el mosquetó.

SPITS o TACS AUTOPERFORANTS

És l'únic que es pot col·locar manualment amb certa facilitat. Desaconsellat en roques dures i perillós en roques toves com les calcàries i les sorrenques.



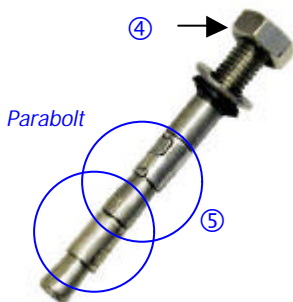
Manté el sistema de falca interior (1) però el tac (2) té una rosca on collem el cargol (3) fixant la xapa.

Duració limitada i resistència variable; en una situació ideal oscil·la entre 14 kN pels spits M8 (12mm) i 18 kN pels spits M10 (15mm).

Impossibilitat de preveure el grau de corrosió del casquet, que sol estar més avançat que el de la xapa i la rosca



PARABOLTS o CARGOLS d'AUTOEXPANSIÓ



Parabolt

És l'ancoratge més utilitzat actualment. Existeixen de diferents longituds i diàmetres. Més segurs que els spits per tenir un conus d'extracció més gran i una expansió més allunyada de la superfície.

S'utilitza una màquina trepanadora per fer un forat a la roca del mateix diàmetre que el pern que anem a introduir i quan cargolem la femella (4) sobre la rosca, l'anell interior (5) s'expandeix fins a quedar fortament fixat.



Xapa per spit o parabolt

QUÍMICS o RESINES

És l'ancoratge més sofisticat i de llarga durada (sobre els 30 anys).



Tensor d'un químic

Gran polivalència (qualsevol tipus de roca), alta resistència (30 kN) i inviolabilitat.

Es tracta d'un tensor d'acer, cementat dins un forat mitjançant unes resines especials que, quan s'eixuguen, donen una gran resistència a tot el conjunt.



Spitador

Màquina elèctrica trepanadora

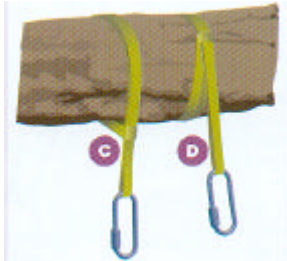




3.8.5. ANCORATGES NATURALS

Utilitzant bagues i cordinos (mínim 7mm) podem aprofitar nombrosos ancoratges naturals que anirem trobant mentre escalem.

Nus de corbata: no recomanat



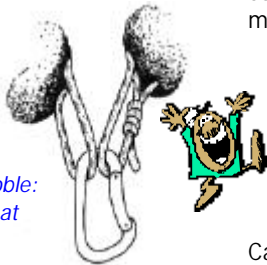
Ponts de roca, merlets, arbres... seran més o menys resistents en funció del seu gruix.

Fer-hi passar la cinta o el cordino no representarà gaires problemes (tant sols en ponts de roca molt estrets), però la forma de col.locació és important a l'hora d'optimitzar la resistència del conjunt, la direccionalitat i la fixació de la baga o cordino a l'ancoratge.



Un "nus de corbata" redueix la resistència de l'anell a la meitat i, per tant, el seu ús queda restringit sobre ancoratges on ens interessa molt aprofitar el màxim la longitud de la vaga (perquè estan molt allunyats de la vertical de la corda) o per fixar una certa posició (en un merlet, utilitzant l'escanyament del mateix nus).

Anell en doble: recomanat

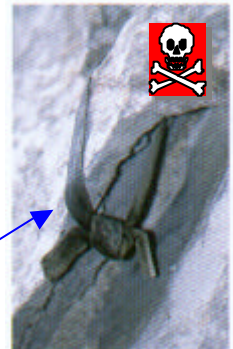


Utilitzarem sempre un anell en DOBLE: sistema ràpid, simple i resistent.

Cal recordar, que l'angle que forma l'anell en el punt de tracció on posem el mosquetó, cal que sigui el més tancat possible i mai més gran de 60° (utilitzarem bagues i cordinos més llargs sobre ancoratges amb molt de diàmetre)

És preferible no deixar anells abandonats en la paret, perquè amb el temps, la seva resistència es debilita molt.

Per aquesta raó, cal desconfiar dels anells que ja trobem col.locats i utilitzar-los tant sols com a referència per col.locar els nostres.



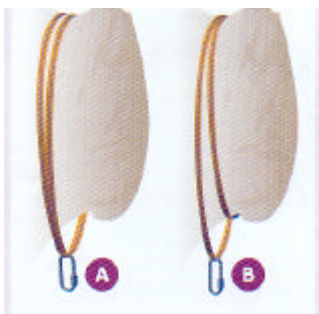
Bon pont de roca, però una "merda" de baga... utilitzem sempre una nostra!

SAVINES i ARBUSTS

Cal fer servir tant sols plantes vives, no utilitzar arbres secs. En petits arbres i arbusts, l'anell es col.loca el més a prop a la seva base, per evitar un efecte de palanca.

MERLETS i BLOCS DE ROCA

Merlet



Cal revisar la seva estabilitat abans d'utilitzar-los, fent tracció amb molt de compte al començament i després amb força, mirar si tenen fissures, copejar-los amb la mà o el peu i escoltar el seu so sòlid o buit.

Cal preveure el sentit d'una possible tracció, ja que l'anell podria sortir-se per una tracció cap amunt o per un simple moviment de la corda.

Per això utilitzarem bagues molt llargues que minimitzen el moviment de la corda o col.locarem un ancoratge provisional per garantir-ne la seva fixació.



PONTS DE ROCA

Petites columnnes, fissures amb punts de contacte interior, forats comunicats i punts de contacte entre grans blocs, són elements utilitzables com ancoratges.

Són multidireccionals i l'avaluació de la seva resistència és, fonamentalment, visual (en funció de la mida i tipus de roca).

Cal ser prudents en punts de roca en roca granítica tova i en roca calcària humida.

També es poden utilitzar els blocs encastats, sempre que no estiguin fluixos ni encastats longitudinalment.



Capítol 4 ELS NUSSOS

És imprescindible conèixer una sèrie de nussos bàsics que ens permetran realitzar les maniobres i instal·lacions de l'escalada amb la màxima seguretat

Existeixen multitud de nussos, però tant sols ens fixarem amb els més bàsics i per tant, els mínims que qualsevol escalador cal que conegui.

És millor conèixer pocs nussos, però sabent-los realitzar i utilitzar correctament.

Qualsevol nus, perquè treballi correctament i reparteixi bé la tensió sobre tota la corda que intervé en la seva formació, cal que estigui ben realitzat, deixant els caps ben paral·lels i col·locats ("nus pentinat").

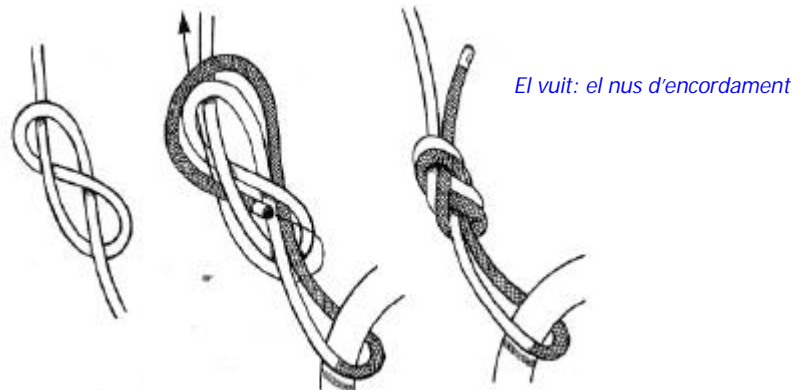
4.1 NUS D'ENCORDAMENT

És evident la importància d'aquest nus, cal que estigui ben fet, per afavorir l'absorció de part de l'energia d'una caiguda a l'apretar-se.

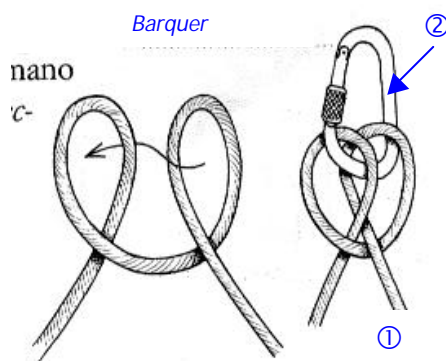
Cal saber-lo fer amb els ulls tancats, sense bacillar, concentrats amb el que estem fent i sense distreure'ns.

És un bon costum revisar-se el nus d'encordament entre companys per evitar errors en una maniobra que repetim moltes vegades i on podem pecar d'excés de confiança.

Utilitzarem el nus anomenat **VUIT** per un cap de la corda.



4.2 NUSSOS D'AUTOASSEGURANÇA



Són nussos que ens permeten fixar una corda de manera fixa, tant per autoassegurar-nos a una reunió, lligar cordes punt fix o d'altres usos auxiliars

Utilitzarem bàsicament tres: el **BARQUER**, el **VUIT** per bucle i el nus de **CORBATA**.

El barquer té moltes aplicacions auxiliars en l'escalada i és molt còmode a l'hora d'autoassegurar-se en una reunió, ja que és molt senzill de fer i es regula amb facilitat.

Cal fer-lo de manera que la volta que suporta la càrrega (1) quedi en el braç rígid del mosquetó (2) (costat contrari al gallet d'obertura).

El vuit per bucle és el mateix que el vuit d'encordament, però utilitzant un bucle de corda. És molt recomanable per assegurar-nos a la reunió i útil per fixar cordes i tot tipus d'ancoratges.



Nus de corbata



El nus de cap de corbata és molt fàcil de fer i té moltes aplicacions: en cordinos per evitar el braç de palanca en pitons o arbrets, fixat a l'anella del talabard i amb un mosquetó de seguretat com a autoassegurança, sobre ancoratges naturals.

Cal saber que té una pèrdua de resistència d'un 50% i cal evitar-lo quan és possible que rebi una càrrega molt forta.

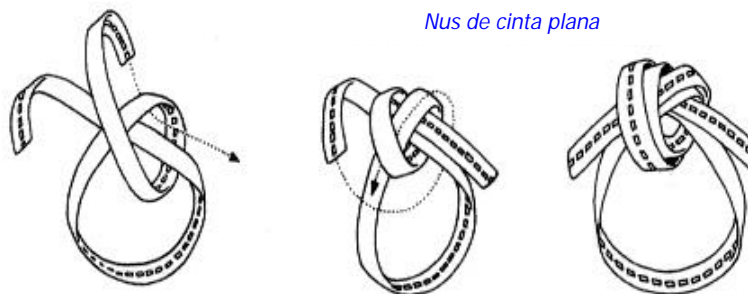
4.3 NUSSOS D'UNIÓ

Són nussos per unir dues cordes o tancar anells amb bagues i cordinos

Cal que coneixem: el nus de **CINTA PLANA** i el **PESCADOR DOBLE**.

El nus de cinta plana sempre es fa utilitzant els dos caps de la corda i és l'únic que podem utilitzar per tancar un anell de cinta plana.

Cal deixar els caps sobrants almenys el doble de llargs que l'amplada del nus i vigilar-los amb regularitat (tenen tendència a escurçar-se)³.

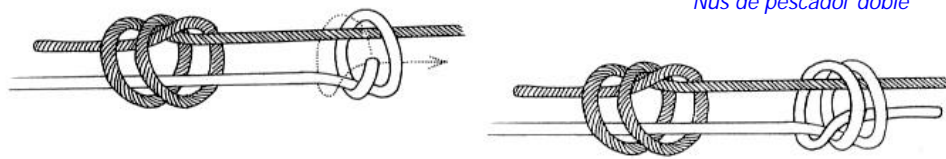


El pescador doble s'utilitza molt per unir dues cordes per rapelar i es forma fent servir un cap de cada corda amb dos nussos dobles enfrontats que es comprimeixen a la tracció.

És un nus molt segur, que ens costarà de desfer i que permet unir cordes de diàmetres diferents.

Com l'anterior, cap deixar els dos caps llargs i fer un sobrenús si s'escau.

³ Veure pàgina 17 – Bagues i Cordinos



Nus de pescador doble

4.4 NUSSOS AUTOBLOQUEJANTS

Aquests nusos es realitzen amb un cordino, corda o cinta auxiliar que es col·loquen al voltant d'una corda principal.

Quan els sotmetem a una càrrega, pressionem i es bloquegen sobre la corda. Per desplaçar-los de nou, cal eliminar la tensió i moure'ls amb la mà.

Bàsicament es realitzen envoltant la corda principal fent varies voltes o escanyaments, aconseguint la fricció i fixació necessària. Les voltes del cordino cal que estiguin ben col·locades i paral·leles perquè el seu funcionament sigui el correcte.

La seva capacitat de bloqueig depèn de:

Tipus de nus utilitzat	La diferència de diàmetre entre corda i cordino
La flexibilitat del cordino	La textura de la camisa de la corda
El número de voltes del nus i la seva col·locació	Si les cordes estan seques, mullades o glaçades.

El diàmetre mínim dels cordinos cal que sigui de 7 mm.⁴

Els més coneguts són dos: el **MACHARD** i el **PRUSSIK**.

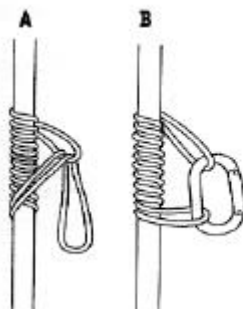
MACHARD

Aquest és un nus que es bloqueja en una sola direcció i funciona bé inclús sobre cordes mullades i glaçades.

El bucle superior que fa de politja del bucle inferior cal que sigui ben curt.

Són necessàries entre 6 i 7 voltes.

És pràctic per pujar per cordes fixes, autoassegurança en rapel i en maniobres de rescat



Machard simple i Machard amb mosquetó

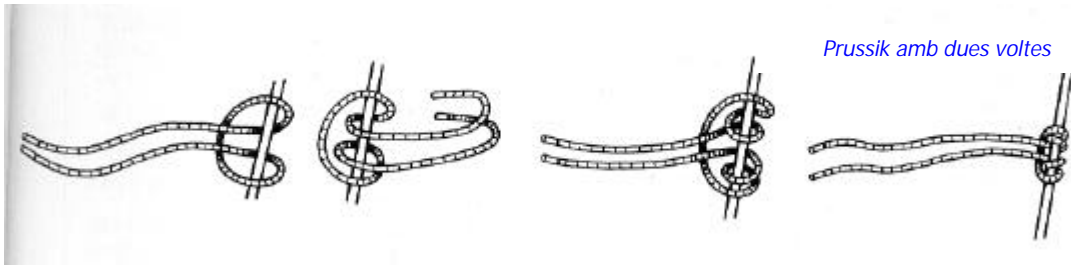
PRUSSIK

Nus bidireccional. Tot i ser el més conegut, és el menys pràctic, ja que costa d'afluixar i té tendència a lliscar si les cordes estan mullades.

⁴ Veure "3.6 Bagues i cordinos" (pag 16)



Es pot fer amb dos o més voltes per incrementar la fricció, i cal que estiguin paral·leles i sense creuar-se.



4.5 NUSSOS ESPECIALS

Són nussos que per les seves especials característiques i la seva aplicació específica són molt interessants com complement i ajuda en diferents maniobres.

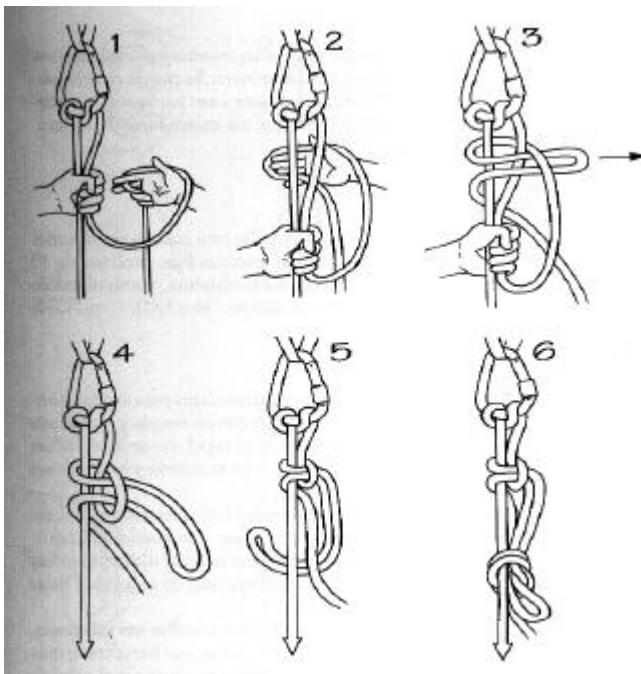
NUS DINÀMIC (NUS UIAA)

Aquest nus lliscant té un alt interès, tant en maniobres complicades com per assegurar convencionalment⁵, ja que és polivalent, senzill i segur.

El seu funcionament dinàmic i la seva alta capacitat de frenada són dues excel·lents propietats.

Es pot utilitzar també com a sistema de frenada per fer baixar càrregues (accidentat), per baixar un rapel improvisat i com a nus auxiliar de fugida en maniobres complicades.

Cal fer-lo sempre sobre un mosquetó HMS de seguretat (tipus "pera") que permet que el nus treballi en els dos sentits sense bloquejar-se.



NUSSOS DE FUGIDA: NUS DE MULA

Són nussos que serveixen per bloquejar una corda ràpidament i que poden afluixar-se posteriorment, inclús sota tensió.

El seu coneixement és bàsic perquè s'utilitzen en maniobres de recuperació o rescat d'un accidentat.

El NUS DE MULA és un nus de fugida que es pot realitzar sobre qualsevol sistema de frenada o directament sobre un mosquetó.

Cal realitzar sempre un sobrenus de seguretat o assegurar el bucle final amb un mosquetó per garantir que el nus no es desfai accidentalment.

⁵ Veure 3.7.5 "Nus dinàmic" (Pag 20)

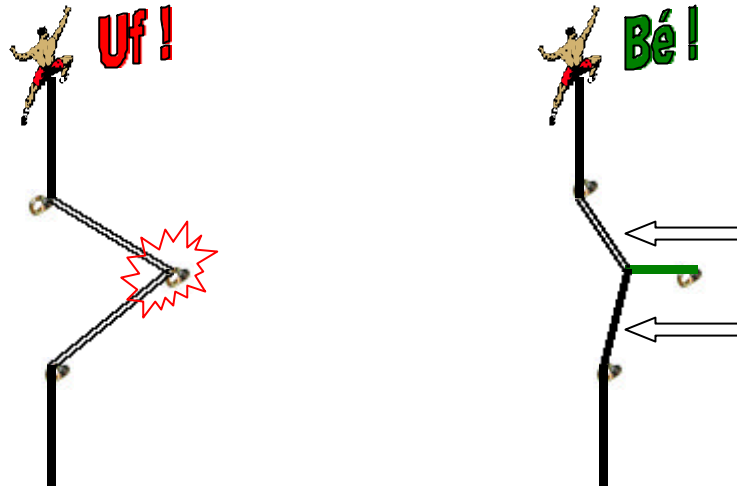


Capítol 5 MANIOBRES I TÈCNICA

5.1 GUIAR LA CORDA.

COM HO PUC FER PER REDUIR EL FREGAMENT DE LA CORDA?

El fregament de la corda es produeix en tota aquell ancoratge intermedi que s'allunyi molt de la teòrica línia (més o menys vertical) que ens uneix al company que ens assegura.



Pel primer de cordada aquest fregament es converteix en un patiment, ja que ha de lluitar contra la resistència que l'ofereix la corda, impedit-li progressar de manera còmoda.

Per això, el cas ideal seria una sèrie de punts d'assegurança intermèdia ordenats al llarg d'una línia recta.

El fregament i per tant, la resistència que haurà de vèncer l'escalador, serà més gran com més gran sigui la ziga-zaga de la corda o més arestes tingui que superar durant el llarg.

Quan els ancoratges intermedis es troben molt separats a un costat i a un altre, hom es pot valdre de cintes exprés més llargues. Encara que en aquest cas cal tenir en compte l'increment proporcional de la distància d'una caiguda.

Aquest allargament, també és recomanable per sortides de sostres, sortides en diagonal o quan l'ancoratge es troba darrera d'una arista.

També cal considerar la possibilitat de destrepar un tram i treure la corda del molest ancoratge intermedi que tant ens tiba o muntar una reunió intermèdia.

Però aquest ancoratges no tant sols ens molesten, són un perill greu en cas de caiguda.

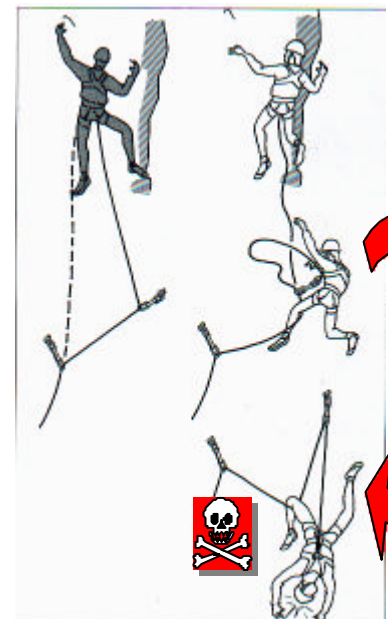


Estudiem la situació:

Si caiem, la corda ens podria quedar enganxada entre les cames.

El tronc superior del nostre cos sortiria llançat cap enrera produint-se una violenta tombarella.

Possibles lesions a les vèrtebres lumbars i possible xoc violent del cap contra la roca.





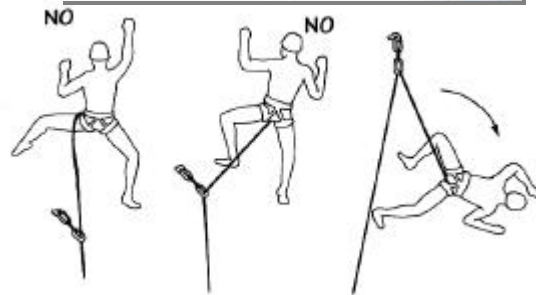
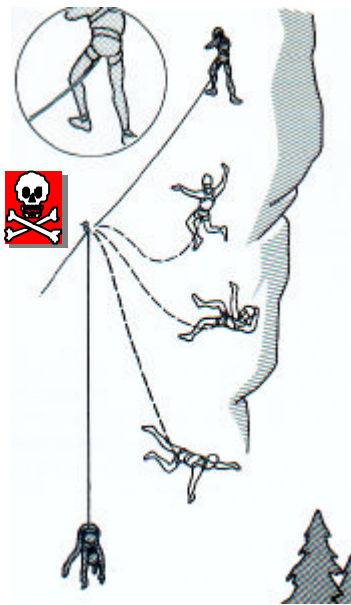
Gens agradable...

COM SITUAR LA CORDA RESPECTE EL MEU COS QUAN FAIG DE PRIMER?

Guiar la corda respecte el cos correctament té encara més importància que aconseguir un trajecte més o menys lliure de fregaments, perquè una caiguda on la cama se'ns quedi enganxada per darrera de la corda ens forçaria a fer una tombarella de 180° i ... catacloc!

Cal tenir clar:

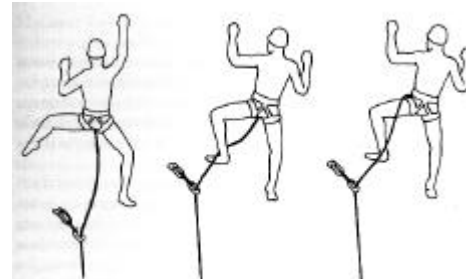
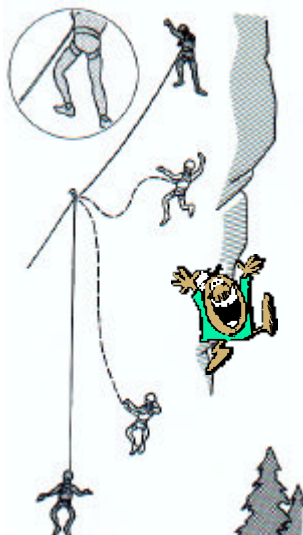
Quan escalem sobre la vertical de l'últim ancoratge, el guiat correcte de la corda és dur-la frontalment entre les cames.



Si escalem a un costat de la vertical de l'últim ancoratge, la corda l'hem de dur lateralment sobre la cuixa o sobre el peu.

La corda té la propietat d'estirar-se en línia recta quan se li sotmet a una càrrega. Si la càrrega és per una caiguda, la corda quedarà estirada de dalt cap avall, de l'ancoratge fins al nostre talabard.

En cas de caiguda escalant lateralment amb la corda entre les cames, el tronc superior serà llençat cap enrera i cap avall per l'efecte "catapulta" fins que la corda quedi en línia recta, amb la possibilitat de produir-se les lesions ja conegudes.





5.2 ASSEGURAMENTS

5.2.1 ASSEGURAR EN "TOP-ROPE"

En l'escalada d'un sol llarg (esportiva) i on la reunió superior és de fàcil accés per un itinerari alternatiu, podem escalar amb la corda per davant on en "top-rope".

Cal accedir a la reunió, autoassegurar-nos a aquesta per treballar amb tranquil·litat i instal·lar un sistema que actui de politja. Fem passar la corda just fins a la meitat i recollim els dos extrems i els llançarem fins al terra.

L'ancoratge que utilitzarem cal que sigui absolutament segur.

Podem baixar per on hem pujat o directament rapelant per la corda.

Arribats a terra, ens encordem amb un nus tipus vuit a un dels caps de la corda mentre el nostre company ens assegura des de l'altre amb algun sistema de frenada lligat a l'anell central del seu talabard.

D'aquesta manera podrem escalar i provar zones més complicades amb la certesa de saber que si tenim alguna dificultat, tant sols ens quedarem penjats, però mai caurem, perquè la corda la tenim tensada per davant nostre sempre.

Cal que existeixi una perfecta atenció per part de l'assegurador a l'escalador i una constant comunicació entre ambdós.

La distància entre la reunió i el terra, és clar, mai pot superar la meitat de la longitud de la corda.

La reunió superior pot estar instal·lada (normalment dos parabolts units amb una cadena amb anella o mosquetó) o la podem muntar nosaltres mateixos.



En el cas de tenir-la que muntar, cal utilitzar un bon arbre: gruixut, sa i ben arrelat. Passarem una baga al seu voltant en anell doble o utilitzant un nus de corbata⁶.

Finalment hi posarem un mosquetó de seguretat unint els dos bucles de la baga si està en doble o pel bucle del nus de corbata.

MAI passarem la corda directament sobre la baga, per què amb la fricció, es pot arribar a trencar⁷.

Tampoc podem posar la corda directament sobre l'arbre, perquè podríem fer malbé la seva escorça i la camisa de la nostra corda.

El company que assegura cal que vagi recollint corda mentre l'escalador progressa.

És molt important NO DISTREURE'NS i no retirar MAI la mà de frenada de la corda inactiva⁸.



Què fot aquest tí...?

⁶ Veure "Ancoratges naturals" (pàgina 26).

⁷ Veure "Bagues i cordinos" (pàgina 17).

⁸ Veure "Sistemes d'assegurament" (pàgina 18)



Si en cas de caiguda la nostra mà no l'està agafant, la corda es posaria en moviment ràpid i descontroladament, seria gairebé impossible agafar-la de nou (cremades) i el nostre amic cauria fins al terra.

Cal practicar i dominar la manera de recollir sense deixar anar mai la corda inactiva utilitzant les dues mans.

Quan l'escalador arriba a la reunió, avisa a l'assegurador.

Aquest tensa la corda, agafa amb les dues mans la corda inactiva i comença a donar corda, despenjant al seu company.

Cal anar donant corda a una velocitat que li permeti baixar "caminant" relaxadament per la paret amb el cul cap a fora i mantenint les dues cames semiflexionades fins arribar al terra.

Si l'escalador és novell, sempre pot agafar-se amb les dues mans a la corda per tenir una major però irreal sensació de seguretat.



Alguns consells:

- Cal despenjar-se verticalment i mai en diagonal per evitar moviments pendulars.



- L'assegurador cal que pesi almenys dos tercers parts del pes de l'escalador per evitar sortir volant en cas de caiguda. Si l'assegurador no supera aquest pes mínim, cal que s'autoasseguri (per exemple, a un arbre) per mantenir la seva posició.

- Si la longitud de la corda és molt justa cal fixar el cap final de la corda inactiva al talabard o fer un nus de seguretat. Així evitem que se'ns "acabi la corda" quan despengem al nostre amic, se'ns escapi de les mans i aquest caigui fins al terra lliurement.

- Si som molts que volem provar la via, podem guanyar temps utilitzant un nus tipus vuit al final de la corda activa i fixant-nos a ell amb un o dos mosquetons de seguretat, evitant-nos l'encordament.

- Durant l'escalada en top-rope el perill de fer-se més mal està en els primers 2 o 3 metres de la via. Cal mantenir una bona tensió en la corda durant aquest tram d'escalada. A l'escalar en politja el desplegament de corda és gran i per tant, l'estirament també. Si caiem a prop del terra, aquest estirament podria fer arribar l'escalador fins al terra, d'aquí la necessitat de mantenir la tensió en la corda a través del sistema de frenada.

- Cal no baixar al company amb molta velocitat, per no sobrescalfar el mosquetó (pot arribar a 100°) i fer malbé la camisa de la nostra corda, que ja pateix prou sotmesa al pes de l'escalador. El desgast d'una corda utilitzada per escalar en "top-rope" és gairebé 10 vegades superiors al d'una corda utilitzada per assegurar normalment.

- Mai passarem dues cordes alhora pel mateix mosquetó o anella perquè escalin dues persones alhora; tampoc una corda i una boga o cordino ja que el fregament podria fer que l'escalfor anés fonent la corda fins a trencar-la.

- No ens podem refiar cegament de les instal·lacions sobre ancoratges fixes i cal revisar-les bé. En cas de dubte, cal duplicar o triplicar el muntatge.

- Si la corda frega massa, allargarem la reunió amb una boga en doble de manera que el mosquetó que fa de politja no quedi en una lleixa o en la part inclinada final de la via.

- Si l'anella de la reunió és fixa i paral·lela a la paret, serà millor afegir un mosquetó de seguretat per facilitar el lliscament de la corda. En tot cas l'escalador pujarà pel cap de corda més a prop de la paret (interior) per evitar que la corda quedi enganxada entre l'anella i paret.





5.2.2 AUTOASSEGURAR-SE

Autoassegurar-se a una reunió correctament pot considerar-se, en un principi, com una maniobra fàcil i en la qual tots els escaladors hauríem d'estar familiaritzats.

Malgrat això, és en aquesta maniobra i degut a una sèrie de factors que analitzarem, on es cometen errors imperdonables.

Els errors més comuns són:

- Dependència d'un sol punt d'assegurança
- Ús de cintes estàtiques
- Ús de provadors i cintes exprés
- Ús de mosquetons de tanca ràpida
- Mai utilitzar la corda d'escalada per a realitzar l'autoassegurament a la reunió.

En ocasions, la falta de coneixements tècnics per part de l'escalador i en d'altres les ganes d'acabar la via aviat i apurar el llarg, originen errors fàcils de preveure.

El procés d'autoassegurar-se a la reunió correctament no requereix de grans acrobàcies o temps extraordinari. Al contrari, seguretat en aquest cas és sinònim de senzillesa i rapidesa.

Possibilitat 1: Utilitzant una boga

Sistema d'ús freqüent. La boga està unida al talabard amb un **nus de corbata** (1). Aquest nus redueix força la resistència de la boga i per tant, no és recomanable si d'ell hem d'assegurar al company. La boga és estàtica, per tant incrementem els elements negatius en contra del dinamisme acceptat de la reunió. Sistema ideal per rapelar.



Possibilitat 1

Possibilitat 2: Utilitzant la corda d'escalada



Possibilitat 2-A

Variant A

Per què no utilitzar la corda per autoassegurar-nos a la reunió si és moltíssim més resistent que qualsevol boga, és dinàmica i ja la duem lligada amb nosaltres?

Simplement farem un **nus en vuit** per bucle (2) i el fixem al mosquetó de seguretat central de la reunió.

És ràpid i senzill de realitzar.

Variant B

És una variant de l'anterior.

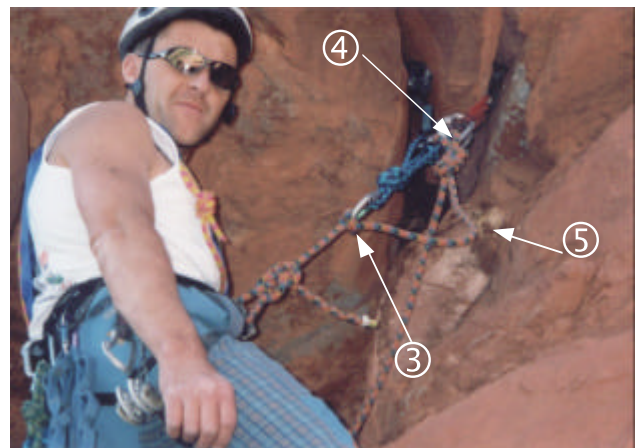
Primerament ens fixem al mosquetó de seguretat central utilitzant un **nus de barquer** (3).

A continuació fem un reenviament a un dels punts de la reunió utilitzant un **nus en vuit** (4).

Deixarem una mica de corda entre ambdós nusos per tenir mobilitat en la reunió (5).

L'objectiu de fer el barquer és fer fàcil regular la distància, i sempre estant assegurats. Aquest és el sistema d'autoassegurament que hauríem d'escollir per unir-nos a la reunió.

És senzill, segur i no dona peu a equivocacions.





NO UTILITZAREM MAI... l'autoassegurament amb cintes exprés!

És el pitjor sistema d'autoassegurament.

Utilitzat per molts escaladors anys enrera cada cop més en desús. S'utilitzaven dues cintes exprés en cadena per unir-se a la reunió. En aquest cas depenem únicament de les cintes!!!.

Els punts d'una possible trencada són nombrosos. Quatre mosquetons i dos cintes, a part del fregament de mosquetó amb mosquetó.

També existeix la possibilitat d'una fàcil obertura de mosquetons en el cas de xocs i moviments en la reunió!!!

5.2.3 ASSEGURAR AL PRIMER DE CORDA

Assegurar al company que està escalant és possiblement una de les maniobres de corda més importants de les que componen la sempre nombrada cadena de seguretat.

L'escalador que assegura ha de controlar tot el sistema d'assegurament per tal d'aturar una possible caiguda del company i, alhora, cal que mantingui la corda més o menys tensada per permetre la llibertat del primer.

El primer cal que orienti sempre a l'assegurador si vol que li tensi més la corda o no. Cal que existeixi una perfecta atenció per part de l'assegurador a l'escalador i una constant comunicació entre ambdós.

ASSEGURAR DES DEL TERRA

L'inici de la via és la primera reunió o R0 de qualsevol paret. El fet d'estar a terra sovint ens du a relaxar-nos inconscientment i podem arribar a distreure'ns, i per tant, a provocar un accident.

El sistema de frenada és col·locar en el talabard de l'assegurador.

L'assegurador ha d'adoptar una posició pensant com l'afectaria l'estrebada en aturar una caiguda.



Així, caldrà autoassegurar-se a algun ancoratge (arbre) o situar-se de manera que eviti algun desequilibri, es vegi empentat contra la paret o d'altres obstacles i arribi a perdre el control de la corda.



Si l'assegurador està atent, en cas de caiguda podrà separar-se de la paret o ajupir-se carregant el pes cap avall i d'aquesta manera aturar i retallar la distància del vol.

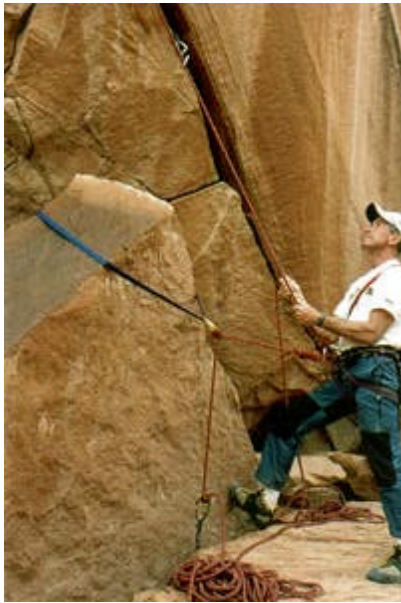
La posició correcta a l'hora d'assegurar pot basar-se en els següents punts:

- 1- Cal escollir una superfície el més plana i estable possible a fi d'aconseguir una bona base d'equilibri.
- 2- Una vegada l'escalador hagi posta la primera cinta, ens mantindrem allunyats de la paret aproximadament un o dos metres.

Així tindrem una distància de seguretat que ens permetrà reaccionar en cas de caiguda i evitar el que ens puguem colpejar contra la paret en cas de caiguda forta amb estrebada. D'aquesta manera, podrem observar els moviments del company i mantenir un contacte visual.



3- Mantindrem una posició de cames el més estable possible, avançant un dels peus mantenint un angle d'uns 90 graus respecte el peu posterior.



4- Intentarem mantenir sempre el dispositiu de frenada bloquejat, per evitar que el company no caigui massa. La corda ha d'estar tensa.

Escalant de primer, col.loquem les assegurances d'acord amb les nostres perspectives davant una possible caiguda. Sempre confiem en què l'assegurador no ens deixi massa bucle de corda i caiguem més distància de l'esperada.

5- Per assegurar intentarem situar-nos pràcticament en línia amb l'escalador, evitant desplaçar-nos excessivament de la vertical.

6- L'assegurament perfecte és aquell en el qual ens autoassegurem a un punt de reunió (arbre, bloc, etc.) per tal de no desplaçar-nos en el supòsit d'una caiguda de l'escalador.

Podrem utilitzar la mateixa corda per a lligar-nos a l'ancoratge escollit, sempre pel mateix costat que la corda inactiva i mitjançant nus en vuit o un barquer. L'autoassegurament en el terra és obligatori quan la diferència de pes existent entre

l'escalador i l'assegurador són notables.

Cal evitar que l'assegurador s'aixequi del terra en cas de caiguda de l'escalador.

ASSEGURAR DES DE LA REUNIÓ

Per assegurar al primer des de la reunió, el més recomanat és que l'assegurador s'autoasseguri a la reunió⁹ i col.loqui el sistema de frenada lligat al seu talabard amb un mosquetó de seguretat.

La seva posició, igual que al terra, cal que sigui adequada per no veure's projectat de manera inesperada.

Si el llarg és en diagonal, cal preveure que una caiguda ens desplaçaria, i en la reunió cal que ens col.loquem en el costat on s'inicia la diagonal i amb l'autoassegurança ben tensa.

El moment més crític és la sortida de la reunió (abans de posar el primer ancoratge) , perquè una caiguda del primer produiria una estrebada sobre l'assegurador i el sistema de frenada **CAP AVALL** (difícil de controlar) i de factor 2.

A partir de la col.locació de la primera assegurança, canvia la direcció de l'estrebada **CAP A DALT** (més fàcil de controlar) i el factor de caiguda disminueix.

Existeixen varies maneres d'afrontar aquest pas:

Si tenim **BONS ANCORATGES** (parabolts o químics), podem passar la corda per un dels ancoratges de la reunió (normalment el més alt) i utilitzar-lo com a primera assegurança (1).



⁹ Vuere 5.2.2 "autoassegurar-se" (pàgina 36)



APUNTS D'ESCALADA III

Pere Tutusaus Cinca



En cas de caiguda, tindriem una estrebada **CAP A DALT** (més fàcil de controlar) però aquest ancoratge suportarà l'efecte politja que pot duplicar la força de la caiguda, el que obliga a que sigui excel.lent.

Si tenim **ANCORATGES DUBTOSOS** existeixen varies possibilitats. Una d'elles seria utilitzar com a sistema de frenada un **nus dinàmic amb un mosquetó de seguretat fixat al central de la reunió** i no des del talabard i amb la nostra autoassegurança ben tensa.

Caldria utilitzar guants, perquè aquest sistema disminueix l'impacte d'una caiguda sobre la reunió, però també pot provocar un excés de lliscament de la corda.

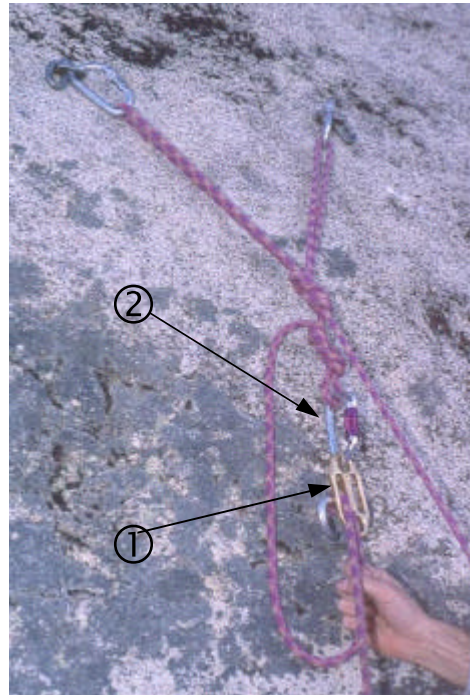
Recordem que el nus dinàmic té màxima capacitat de frenada quan les dues cordes queden paral.leles, fet que es produiria en cas d'una caiguda abans de posar el primer ancoratge.

5.2.4 ASSEGURAR AL SEGON CORDA

Aquesta maniobra no és complicada si s'utilitza el sistema de frenada de manera correcta, doncs es realitza de manera estàtica i recuperant corda a mesura que el segon escala.

Són recomanables els sistemes d'autobloqueig (1): es col.loquen en el mosquetó de seguretat central de la reunió (2), faciliten recuperar corda i tenen la capacitat de bloquejar totalment sense haver d'utilitzar la mà.

Si no disposem de cap placa, podem utilitzar un nus dinàmic (col.locat també sobre el mosquetó central de la reunió) i si no un sistema de frenada qualsevol fixat al nostre talabard i passat en politja pel mosquetó de l'ancoratge de més amunt.





5.3 MUNTAR REUNIONS

La reunió és el punt clau de l'assegurament i és la peça fonamental de tota la cadena de seguretat.

La reunió cal que sigui ABSOLUTAMENT SEGURA.

Un mínim de dos ancoratges defineix una reunió (però tres seria l'ideal).

En funció de la disposició i la qualitat dels ancoratges adoptarem una o una altra manera d'unir-los, normalment amb una baga (millor cosida) o utilitzant la mateixa corda.

Els mosquetons de TOTA la reunió cal que siguin de SEGURETAT.

Anomenem **PUNT CENTRAL** de la reunió al mosquetó de seguretat que col·loquem on s'uneixen les línies (normalment 2 o 3) dels ancoratges, i és on es fixa l'autoassegurança i d'on s'assegura al segon.

El punt central cal que estigui unit a tots els ancoratges de la reunió.

Només podrem fer una reunió sobre un ancoratge ÚNIC quan aquest sigui un sòlid pont de roca o un gran arbre (1) Mai sobre un únic clau, buril, spit o parabol !!



La resistència d'una reunió la determina l'element més dèbil que la forma, cal utilitzar tots els mitjans per assegurar o incrementar la seva solidesa.

Desconfiarem de reunions fixes i envellides d'una paret fetes amb claus, cables, xapes o cordinos (2) ...

Davant el dubte, SEMPRE REFORÇAREM LA REUNIÓ

Les reunions cal muntar-les amb un ampli marge de seguretat, fer-les el més simples i clares possibles, retirant tot el material no necessari per evitar confusions.

La millor forma de garantir la FERMESA d'una reunió és distribuir la càrrega entre els ancoratges.

Aquesta distribució la podem realitzar de diverses formes, però sempre de manera que en cas de fallar un punt d'ancoratge els altres aguantin la càrrega.

Les reunions cal que estiguin lliures de fregaments contra la roca i protegides dels impactes de pedres que poguessin caure.

Quan muntem una reunió cal recordar que....

- Cal repartir la tensió d'una hipotètica caiguda entre ambdós ancoratges en funció de la seva resistència
- Cal que, en cas de trencament d'un dels ancoratges, la reunió no cedeixi completament.



- Es pugui muntar amb el material i el temps mínim



Bàsicament, existeixen dues maneres d'unir els diferents punts d'assegurança que configuren una reunió:

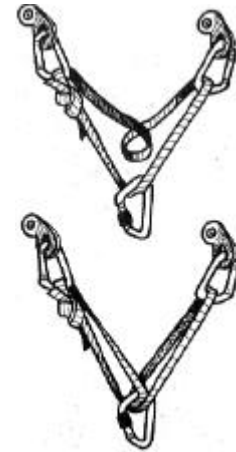
1. Utilitzant bagues i/o cordinos de reunió.
2. Utilitzant la pròpia corda d'escalada.

5.3.1 TRIANGLE DE DISTRIBUCIÓ DE FORCES

És el sistema més conegut i s'utilitza per repartir la càrrega per igual entre dos o tres ancoratges (1).

S'ajusta automàticament davant qualsevol canvi en la direcció de la càrrega, sempre distribuint equitativament la força entre les assegurances..

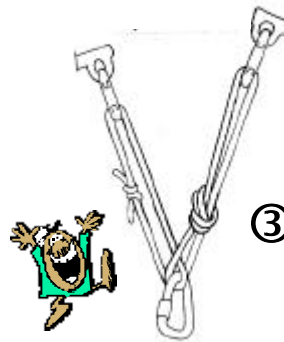
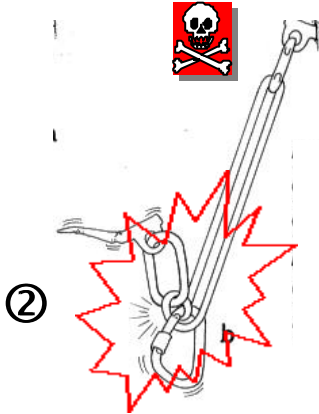
Cal utilitzar-lo en ancoratges d'una solidesa similar i situats un al costat de l'altre (menys de mig metre), per no fer treballar en excés els punts més dèbils.



direccionalitat.

L'inconvenient principal és que, en cas de fallar un dels punts, es produeix una estrebada perillosa amb un possible xoc entre mosquetons (2).

Aquest problema es pot resoldre fent un nus intermedi en una o varies línies de la boga (3), encara que així, disminuïm la seva



L'utilitzarem sempre sobre bons ancoratges i de similar resistència.

Per realitzar un triangle de distribució de forces, passarem la boga per tots els mosquetons dels ancoratges (dos o tres), recollint cada secció de boga en un bucle central, donant mitja volta a la part de boga inferior.

Si no tenim cap boga, podem utilitzar la mateixa corda d'escalada per fer el triangle.

Cal que l'ANGLE que formen els dos ancoratges i el mosquetó central de la reunió, sigui el més TANCAT possible i sempre INFERIOR a 60°.



5.3.2 MUNTATGE EN LÍNIA

Podem trobar-nos ancoratges allunyats o de resistència desigual, en aquest cas és millor que la càrrega principal la rebi l'assegurança més forta i la resta recolzi la reunió o quedin com a ancoratges d'emergència.

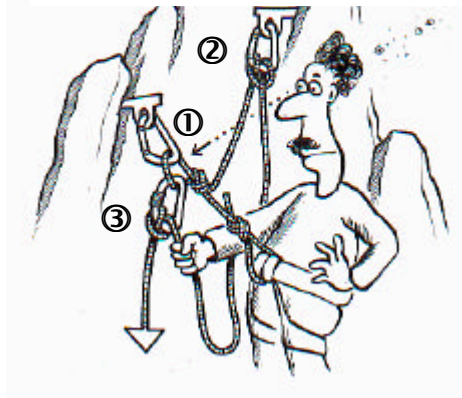
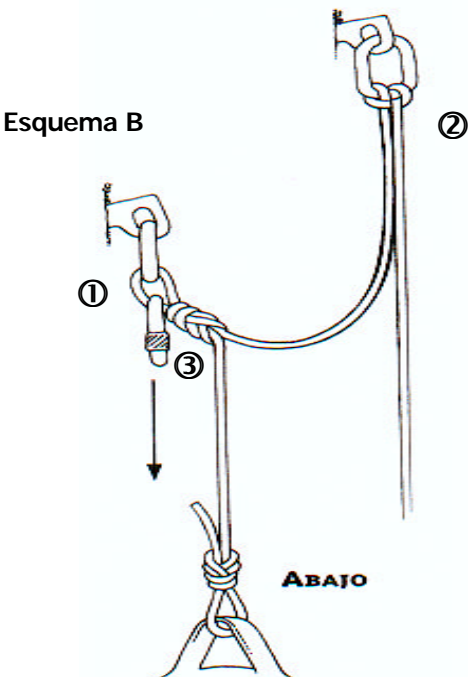
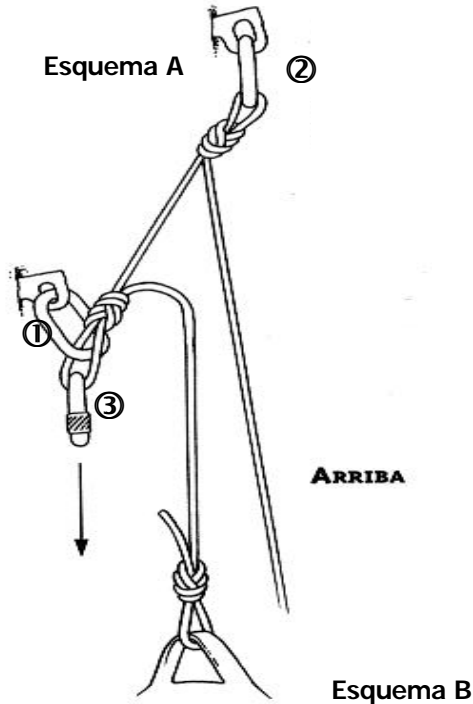
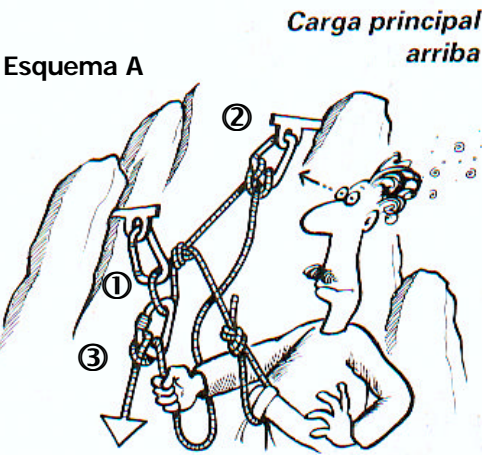
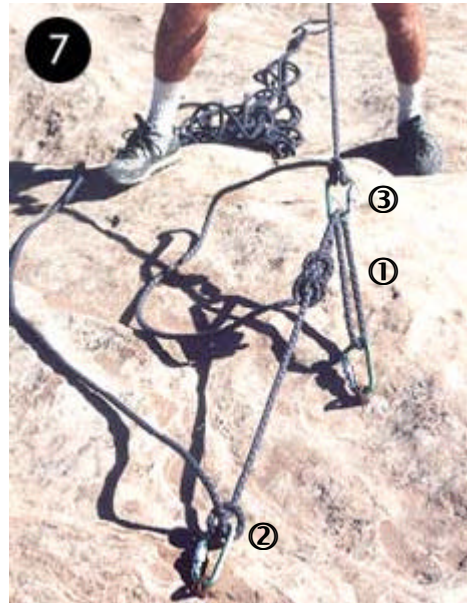
Utilitzarem la mateixa corda d'escalada per muntar la reunió.

En aquest tipus de reunions, es reparteix la càrrega utilitzant un nus de gran resistència com el vuit sobre l'ancoratge inferior (1) i utilitzant el barquer per fixar la corda a l'ancoratge superior (2).

Fixem finalment el mosquetó central de la reunió al bucle del vuit de l'ancoratge inferior (3).

Si l'ancoratge **superior és el més resistent**, farem que la corda entre l'ancoratge inferior i superior estigui tensa ajustant el nus de barquer de l'ancoratge superior, i sempre controlarem l'ancoratge superior (**esquema A**).

Si l'ancoratge **inferior és el més resistent**, cal que la corda entre els dos ancoratges no estigui tensada i sempre controlarem l'ancoratge inferior (**esquema B**).





Donat el cas on l'escalador que fa de segon en el primer llarg arriba a la reunió i no vol fer de primer en el segon llarg, serà necessari canviar el sistema de muntatge de la reunió o canviar-se els extrems de la corda, per poder seguir escalant en l'ordre inicial.

Aquesta maniobra o procés d'assegurament no és molt recomanable, doncs pot portar a malentesos de greus conseqüències quan el segon és un escalador novell.

5.4 COM MUNTAR UN RAPEL

Baixar rapelant és una maniobra senzilla, repetida i coneguda, però potencialment perillosa i causa de molts accidents, perquè es poden cometre errors, sobretot si ho fem de presa.

"Una bona retirada a temps és quasi una victòria", o això és el que diuen. Per tant podem muntar un rapel per molts motius: mal temps, accident, excessives dificultats o simplement per baixar del cim.

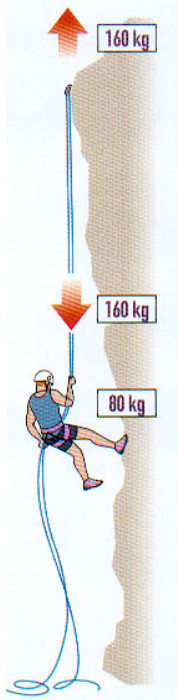
5.4.1 INSTAL·LACIONS

En vies equipades, normalment trobarem instal·lacions de rapel amb ancoratges sòlids, però d'altres vegades l'haurèm d'improvisar nosaltres mateixos.

El sentit comú i els coneixements tècnics han de solucionar qualsevol dubte en relació a la instal·lació d'on ens penjarem.

En cas de dubte sobre la resistència, més val passar-se i abandonar el material que calgui i que confiar en la nostra "sort".

Un rapel necessita un mínim de dos ancoratges, les úniques excepcions poden ser grans arbres o blocs.



Per unir els dos ancoratges i repartir el pes entre ambdós podem utilitzar diferents sistemes, però tots cal que tinguin les següents característiques:

- Gran resistència, per sobre dels 1.000 kg.
- Fàcil de realitzar i amb poc material.
- Que reparteixi la tracció per igual entre tots els ancoratges, sense sobrecàrregues o desplaçaments si un d'ells cedeix.
- Que informi visualment que està ben fet.



En aquest cas els **CORDINOS** de poliamida de 7mm i de 1 i 2 mts amb resistències entre 700 i 2.200 kg treballant en simple o en doble, una **BAGA** de 19 mm per blocs i un **MAILLON** del nº 7 o superior seran les peces que utilitzarem per muntar una instal·lació de rapel.

Cal recordar totes les precaucions a tenir en compte quan treballem amb cordinos i bagues¹.

Quin esforç rep una instal·lació de rapel?: Per un escalador de 80 kg, la instal·lació arriba a suportar uns 160 kg, degut als mateixos moviments del rapel. Si fem grans salts o baixem a un accidentat aquest valor pot arribar a 300 kg.



Cal desconfiar sempre dels cordinos o bagues que troben fixes a la paret!

¹ Veure "3.6 Bagues i cordinos" (pàgina 15)



TRIANGLE DE FORCES

S'utilitzen dos anells de cordino, un a cada ancoratge, units per una maillon.

Tindrem un bon repartiment de la força inclús si les dues assegurances no es troben en l'horitzontal (utilitzarem un cordino més llarg).

Si falla una assegurança, possible xoc entre peces (no utilitzar per claus, burils o ponts de roca).

Reserva extra de seguretat si es trenca o es desfà el nus d'un dels cordinos.



TRIANGLE BLOQUEJAT

S'utilitza un anell de cordino passat pels dos ancoratges i bloquejat amb un nus simple final (millor amb un maillon final "A").

Obtenim un bon repartiment de forces entre ancoratges, tant en horitzontal "A" com en vertical "B".

Molt polivalent i fiable sobre qualsevol tipus d'assegurança (utilitzar si trobem claus, burils o ponts de roca).

L'únic punt negatiu és que necessitem un cordino llarg (2 m.).

CORDINO EN VERTICAL

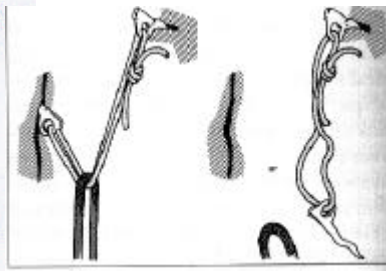
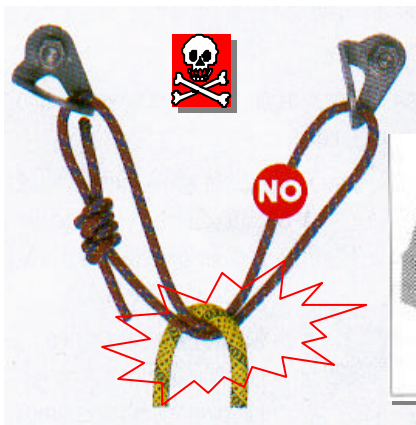
S'utilitza un anell de cordino per unir dos ancoratges verticals.

En aquest cas, l'ancoratge inferior disposa d'una anella, si no, posariem un maillon nostre.

Necessitem un anell petit de cordino i no existiran xocs, en cas de fallar un punt.

Cal anar en comte i vigilar si l'anella està molt oxidada (davant del dubte...maillon nostre!)

La instal.lació de l'esquerra no és correcte, si es trenca l'anella inferior, l'ancoratge superior no serviria de res.



Un error molt comú és unir els dos ancoratges amb un anell de cordino i passar la corda per sobre d'aquest.

Aquesta manera de rapelar és molt perillosa, en cas de fallar un dels dos punts d'assegurança, l'altre no serviria de res i ...



5.4.2 UNIÓ DE LES CORDES

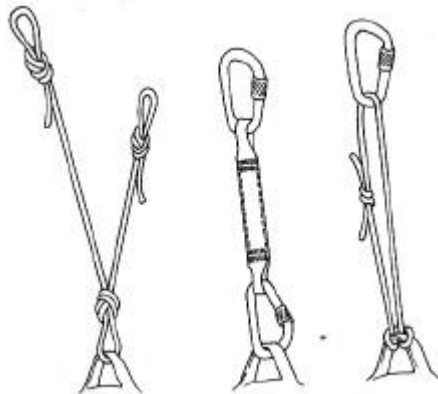
Quan la longitud d'una sola corda en doblada per la meitat no és suficient per rapelar, s'uneixen les dues cordes amb un nus per aprofitar el màxim la seva longitud.

Cal utilitzar un nus adequat, el doble pescador és correcte².

5.4.3 AUTOASSEGURAMENT EN RAPEL

MOMENTS ABANS...

Durant la preparació del rapel o en rapels encadenats lògicament estem desencordats, però estarem sempre autoassegurats mitjançant algun sistema.



En el cas d'un sol rapel tindrem prou amb una baga amb mosquetó de seguretat, unida al talabard amb un nus de corbata³.

Si hem de realitzar varis rapels seguits, és més aconsellable utilitzar dues bagues de longituds diferents amb mosquetons, unides al talabard mitjançant el nus de corbata.

D'aquesta manera evitarem possibles confusions i ens podrem penjar d'una mentre fixem l'altre a la reunió o ens podrem unir a dos punts d'assegurança alhora.



Mentre baixem, les bagues les fixem al porta-materials del talabard, perquè no ens facin nosa i quan arribem a la següent reunió, les utilitzem per fixar-nos i deixar la corda lliure.

Una vegada la instal·lació muntada, les cordes lligades i passades per l'anella i autoassegurats, cal recollir els extrems i fer anells de forma ordenada, de manera que quan les llancem, aquestes es desenrotllin fàcilment.

Si dubtem sobre la distància del rapel i la longitud de les nostres cordes, farem un nus independent a cada extrem de corda com a mesura de seguretat extra.

DURANT...

Després de posar el sistema de descens escollit (vuit, tub, ...) per fer el rapel utilitzant un mosquetó de seguretat, caldrà afegir un **SISTEMA EXTRA D'AUTOASSEGURANÇA**.

L'objectiu del sistema d'autoassegurança en rapel és evitar que l'escalador caigui en el cas de que aquest deixi anar les mans de les cordes durant el descens.

La forma més habitual de rapelar és passant la/les corda/es a través d'un descensor.

Durant la maniobra, l'escalador no disposa de cap assegurança en cas de possibles contratemps.

Ben el contrari, si utilitzem adequadament un sistema d'autoassegurança, la retenció de l'escalador està pràcticament garantida.

Utilitzarem un sistema de bloqueig automàtic sobre les cordes i no en prescindirem mai!

² Veure "4.3. NUSSOS D'UNIÓ" (pàgina 29)

³ Veure "5.2.2 AUTOASSEGURAR-SE" (pàgina 36)



Podem utilitzar algun nus autobloquejant, com el **PRUSSIK** o el **MACHARD**⁴ o el **SHUNT**.

Per confeccionar el sistema d'autossegurança, serà necessari allargar el descensor utilitzant una baga o un cordino de reunió (1).

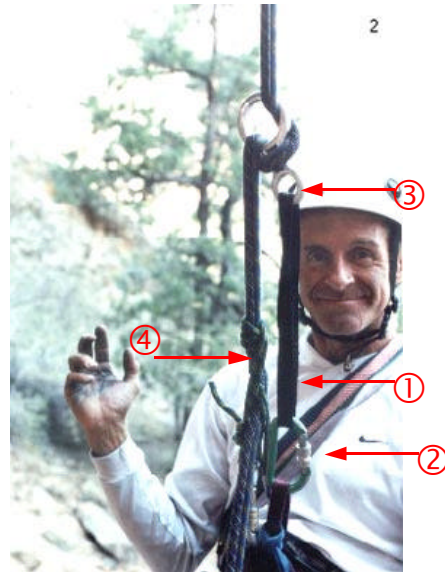
Un extrem de la baga anirà unit al talabard fent servir un nus de corbata (2), i en l'altre extrem anirà col·locat el descensor amb un mosquetó de seguretat (3).

A continuació instal·larem en la corda un nus autobloquejant -Marchard o Prussik- (4) unit a l'arnès mitjançant un mosquetó de seguretat.

És important que el nus el mantinguem ben a prop de l'arnès.

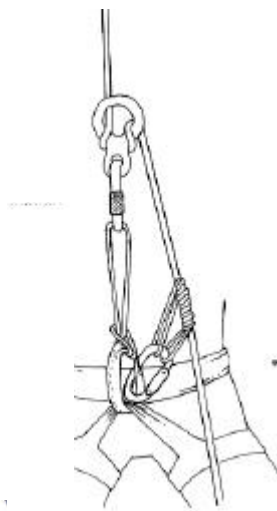
Durant el descens tindrem el nus autobloquejant flux, i el desplaçarem amb l'ajuda d'una mà (5). L'altra mà la portarem a la corda per sota del nus (6).

En cas de problemes, simplement deixarem córrer el nus, perquè es tensi i es bloquegi en la corda.



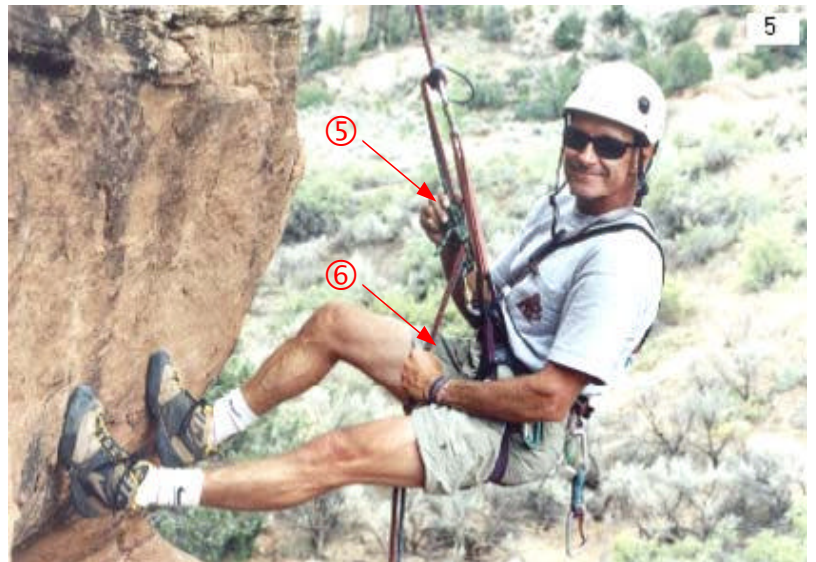
Aquest sistema és vàlid tant si utilitzem cordes del mateix o de diferent diàmetre.

Si ens trobem que no podem desbloquejar el nus, podem improvisar un estrep amb la corda, guanyar alçada i alliberant el nostre pes del nus que tornarà a lliscar.



4

Autoassegurança bloquejada



5

⁴ Veure "4.4. NUSSOS AUTOBLOQUEJANTS" (pàgina 30)



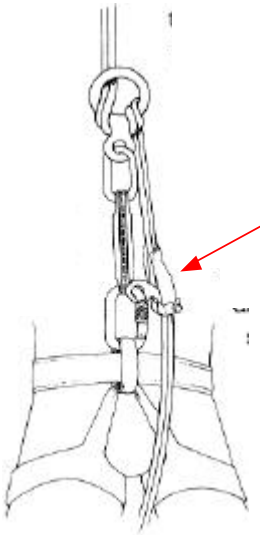
El **SHUNT** és el millor sistema d'autoassegurança en rapel.

Conegut com "*l'ànec*", és un sistema de bloqueig de corda simple i molt eficaç i es col.loca sempre unit a l'anella del talabard, per sota del sistema de frenada.

Substitut mecànic dels nussos Prussik i Machard, el Shunt es pot utilitzar per remuntar, però sobre tot, com complement del sistema de frenada.

Si el deixes anar, queda bloquejat. Si l'acompanyes, llisca.

El Shunt s'utilitza amb cordes simples de 10 a 11 mm o dobles de 8 a 11 mm.



Shunt



6

5.4.4 DESCENS

Abans de deixar la nostra baga d'autoassegurança, cal comprovar:

- Tenim correctament posat el sistema de frenada i l'autobloquejant?
- Veiem nussos en la corda? Arriba fins el lloc previst?
- Recordem de quin extrem hem d'estirar per recollir la corda?



Baixarem amb continuïtat, poc a poc i sense estrebades, mantenint les cames perpendiculars a la paret per separar-nos i no fer-nos cops.

Atenció els cabells llargs, mocadors, mànigues o d'altres peces de roba que es podrien introduir dins el sistema de frenada i provocar un greu problema... millor utilitzar una baga llarga fixada a l'anella del talabard amb un nus de corbata, per unir-nos al sistema de frenada.



Cal recordar també, com es pot bloquejar un sistema de frenada per si necessitem fer alguna maniobra i no disposem del nus autobloquejant o del shunt.

"... cuidadin, cuidadin ..."

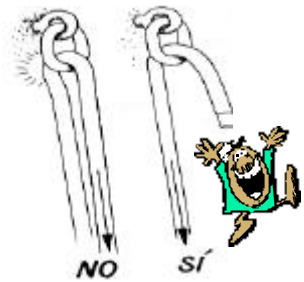
5.4.5 RECUPERACIÓ DE LA CORDA

El primer escalador, en arribar al peu del rapel, comprovarà que la corda llisca bé i si existeix algun problema, el segon escalador encara el podrà solucionar abans de baixar.

Abans d'estirar, comprovarem que no hi ha cap nus ni cap rinxol que pugués impedir que la corda llisqués.

Si la instal.lació de rapel disposa d'anella, l'extrem de la corda que estirarem per recuperar, serà el més proper a la paret, si ho fem al revés, la corda podria quedar atrapada entre l'anella i la paret.

Aquest fet, cal tenir-lo en comte a l'hora de col.locar el nus d'unió entre les cordes, perquè quedi en el costat correcte.



5.5 FINAL DE VIA CURTA: COM FEM PASSAR LA CORDA?

En escoles equipades, normalment les vies són curtes i d'un sol llarg.

Quan un escalador far de primer (sense la corda per davant) i arriba al final de la via, es trobarà la instal.lació per ser despenjat.

Pot trobar-se una instal.lació amb **MOSQUETÓ** i la maniobra serà tant fàcil com obrir-lo i fer passar la corda, o pot trobar-se una instal.lació amb **ANELLA**, i llavors... com fem passar la corda?

Fer passar la corda per la instal.lació pot semblar una maniobra senzilla. Contràriament, les possibilitats de cometre un error de greus conseqüències son grans.



L'estudi i reestudi de la maniobra, pas per pas, és obligatori abans de dir-li al nostre company que ja pot començar a despenjar-nos.

La idea general en aquest tipus de maniobres és que l'escalador, abans de ser despenjat, realitzi la tècnica de passar la corda per l'anella d'una manera senzilla i, sobre tot, segura.

L'objectiu d'aquesta maniobra de corda és el de mantenir-nos sempre i en tot moment assegurats pel nostre company mentre treballem.

Primer, i una vegada hem arribat a l'instal.lació d'on ens despenjarem, haurem d'aconseguir una posició còmoda de treball.

Realitzar la maniobra mentre ens aguantem a la roca amb una mà és difícil, resultarà molt més senzill autoassegurar-nos a un punt de la reunió amb una baga amb mosquetó de seguretat (**foto 3**).

Una vegada ens hem penjat de la instal.lació, podrem començar la maniobra del pas de la corda.

Demanarem al company que ens doni una mica de corda.



Bucle de corda per l'anella

Tot seguit, passarem un bucle de la corda per l'anella de la instal.lació, aproximadament un metre de corda (**foto 4**).

Realitzarem un nus de vuit en aquest tros de corda, unint-lo al nostre talabard utilitzant un mosquetó de seguretat (**foto 5**).

D'aquesta manera aconseguirem que la corda no ens "caigui de les mans" i continuarem disposant de l'assegurament del company.

Cal recordar que fins aquest moment, estem assegurats a la reunió mitjançant dos punts d'assegurança: la бага i la mateixa corda.



Nus de vuit unit al talabard



Ens desencordem

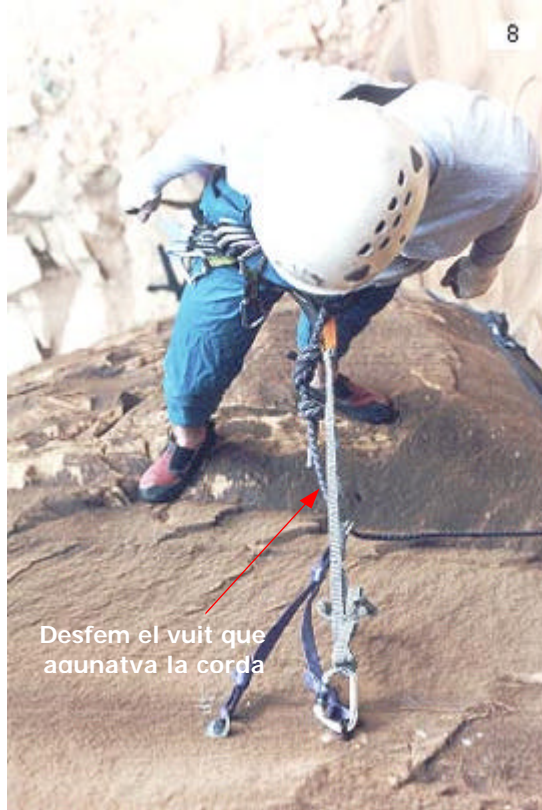
A continuació, ens desencordem de l'extrem de la corda i el retirem de l'instal.lació (**foto 6**).



Ens encordem de nou

Una vegada retirat l'extrem de la corda de l'anella, ens encordem de nou (**foto 7**).

I finalment, encordats de nou, podrem desfem el nus en vuit que havíem fet al començament (**foto 8**).



Desfem el vuit que acompanya la corda

Ara, tant sols ens queda revisar que el nus d'encordament estigui perfectament connectat al nostre talabard i dir-li al company que reculli i tensi la corda (**foto 9**).



Retirem l'autoassecurança

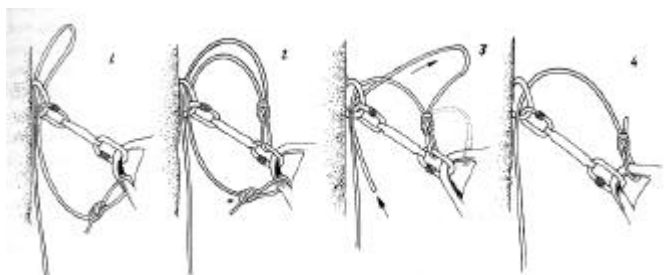
Quan el company ens fa saber que està preparat per despenjar-nos, serà el moment de deixar la baga d'autoassecurança a la reunió i començar el descens, retirant, si és necessari, les peces de protecció que hem col·locat durant l'escalada.

Com podeu observar, durant les diferents passes de la maniobra, MAI HEM DEIXAT d'estar assegurat pel company.

Aquest, cal que estigui SEMPRE ATENT a l'escalador que està fent la maniobra de pas de la corda.

Mai pot baixar la guàrdia, inclús quan estem autoassegurats a la reunió amb la baga.

La comunicació entre ambdós membres de la cordada, cal que sigui **CLARA** i **BREU**.



Resum de la maniobra



5.6 RETIRAR-SE ENMIG D'UNA VIA...?

Comença a ploure, tenim un mal dia i no ens atrevim a seguir, ens trobem malament...

Aquestes i d'altres circumstàncies poden aparèixer enmig d'una via i obligar-nos a abandonar, però com ho farem d'una manera segura?.

El més probable és que ens trobem a prop d'un punt d'ancoratge fix o instal·lat per nosaltres, en tot cas, ens autoassegurarem utilitzant una baga i un mosquetó de seguretat.

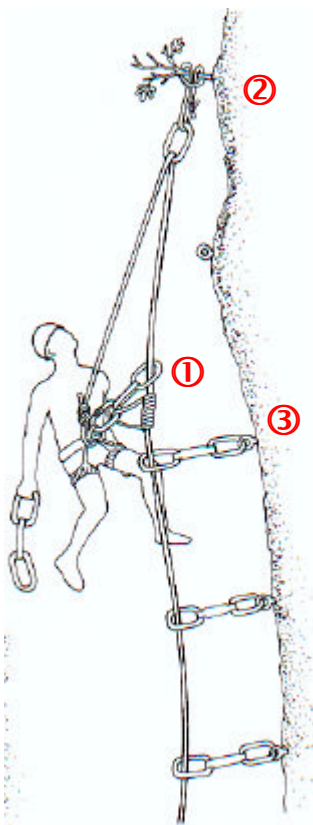
Cal comunicar al company la nostra situació i fer-li saber la maniobra que utilitzarem per baixar fins a la reunió.

Valorar el punt d'ancoratge i decidir si cal i es pot reforçar d'alguna manera.

Finalment hem de decidir: muntem un rapel o ens despenja el company?

Si hem utilitzat més de la meitat de la corda (per això cal marcar-les) tant sols tenim la possibilitat de muntar un rapel, ja que la longitud de corda que té el nostre company no seria suficient per despenjar-nos.

Si hem utilitzat menys de la meitat de la longitud de la corda, el nostre company ens podrà despenjar.



Despenjar-nos d'un sol punt d'ancoratge és una maniobra un tant irresponsable i insegura.

És sempre preferible abandonar material en la paret per reforçar un punt, que jugar-nos la vida confiant en una sola peça, sigui un clau, parabolts, friend o tascó.

Solament en determinades ocasions, i davant la impossibilitat de reforçar els ancoratges, podem utilitzar la maniobra de despenjar-nos d'un sol punt.

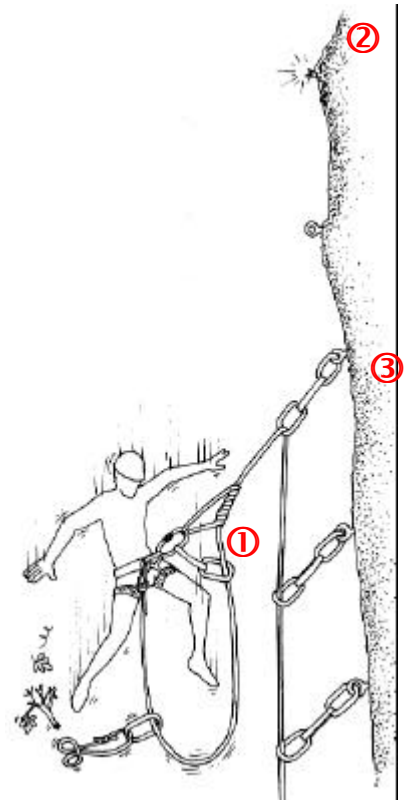
Serà sempre el nostre últim recurs.

Utilitzarem un **NUS AUTOBLOQUEJANT (1)**, preferiblement el machard, per protegir-nos davant d'un trencament de l'ancoratge d'on ens despengem (2), quedant-nos retinguts sobre el penúltim punt d'assegurança col·locat a la paret (3).

1. Utilitzarem un cordino de 7 mm. i d'un metre i mig (més o menys) de longitud. Per unir-lo al talabard, farem servir dos mosquetons de seguretat.

2. En l'ancoratge col·locarem un mosquetó de seguretat, un parell de mosquetons

simples oposats o millor un maillon, per on passarem la corda.



Recordem: mai ens despenjarem directament sobre un cordino o baga, el fregament amb la corda els cremaria⁵. Tampoc ho farem directament sobre cables o pedres.

⁵ Veure "3.6. BAGUES i CORDINOS" (pàgina 16)



3. Sobre la corda que ens arriba del company (de sota nostre), col.locarem un nus machard, unint-lo al talabard amb dos mosquetons de seguretat.
4. El següent pas és senzill. Simplement ens deixarem despenjar pel company, al mateix temps que nosaltres desplaçem el nus machard per permetre'ns el descens.
5. Durant la baixada, anirem retirant les assegurances que durant l'escalada havíem col.locat. Si el punt d'on ens despengem saltés, sempre ens quedariem penjats de l'assegurança que tenim a l'alçada dels peus, bloquejats pel nus machard.

Sense el nus autobloquejant, arribariem al terra, degut a la longitud de corda que tenim desplegada entre nosaltres i la següent assegurança.

Mai podem refiar-nos del material que ja hi ha a la paret.

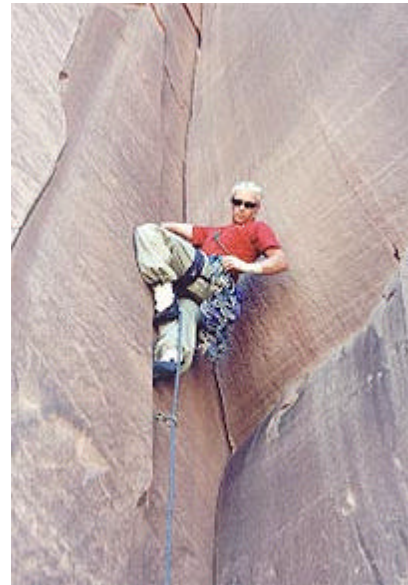
No sabem si aquell parabolts està ben posat o no, o si el pobre ja ha sofert moltes caigudes.

Si per qualsevol motiu, decidim retirar-nos, fem-ho de manera segura:

- Si és possible, reforçarem el punt, encara que tinguem d'abandonar material.
- Si el llarg està assegurat amb ancoratges d'expansió (parabolts, spits, etc.), intentem unir al menys dos dels punts, utilitzant una baga llarga o cordino, abans de baixar-nos d'un sol punt.
- Si no és possible cap solució anterior, cal utilitza la tècnica del nus autobloquejant.

El descens, cal realitzar-lo d'una manera lenta, segura i controlada, evitant sobrecàrregues en les assegurances i fregaments innecessaris.

Si la via és en diagonal o desplomada, és convenient col.locar una cinta per sobre del machard unint el talabard a la corda que baixa, per mantenir-nos a prop de la paret.





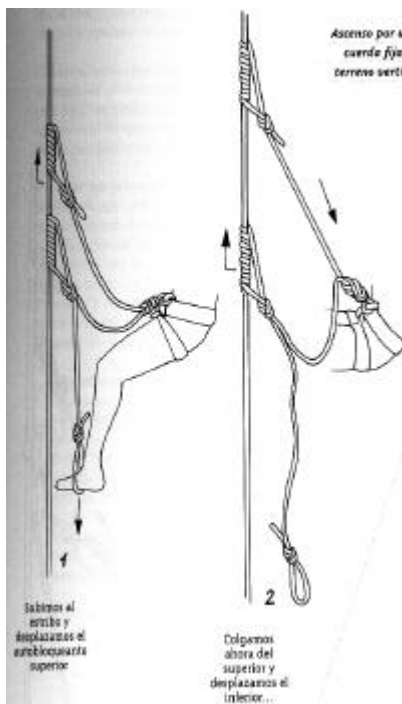
Capítol 6 MANIOBRES ESPECIALS - COMPLEMENTÀRIES



Durant qualsevol escalada i sobretot en via llarga, cal conèixer una sèrie de maniobres bàsiques per la nostra seguretat (les vistes fins ara) i d'altres maniobres complementàries.

El coneixement d'aquestes maniobres especials o complementàries és la base de les tècniques d'autorescat.

6.1 ASCENS PER CORDES FIXES.



Es poden utilitzar aparells específics o cordinos amb nussos autobloquejants.

Sempre hem d'estar assegurats a dos punts que utilitzarem per progressar.

Si l'extrem de la corda que hem de remuntar està lliure (no fixat a la reunió), cal fer un nus de seguretat en l'extrem o lligar-la al talabard.

Col.locarem el primer nus autobloquejant (el més alts) lligat al nostre talabard amb una baga i un mosquetó de seguretat i a una distància equivalent a l'allargada del nostre braç.

Col.locarem el segon nus autobloquejant (mes avall) unit amb un mosquetó de seguretat i una baga que farem servir d'estrep pels peus.

El segon nus autobloquejant ha de quedar just per sota del primer nus.

Progressarem primer penjant el nostre pes al primer punt per poder pujar l'estrep. Seguidament posem el peu dins l'estrep, guanyem alçada i movem el primer punt de fixació i ens tornem a penjar...

Utilitat:

Caiguda-problemes del primer de cordada després d'utilitzar més de la meitat d'una única corda (>25 metres).

El segon de cordada podrà pujar per la corda fins arribar a la meitat, muntar una reunió i despenjar al company fins a ell i evacuar-lo.

Quan l'accidentat està per sobre la reunió i la corda és suficient, despenjar-lo és la forma més senzilla de baixar-lo, tant des d'alt com des de baix.

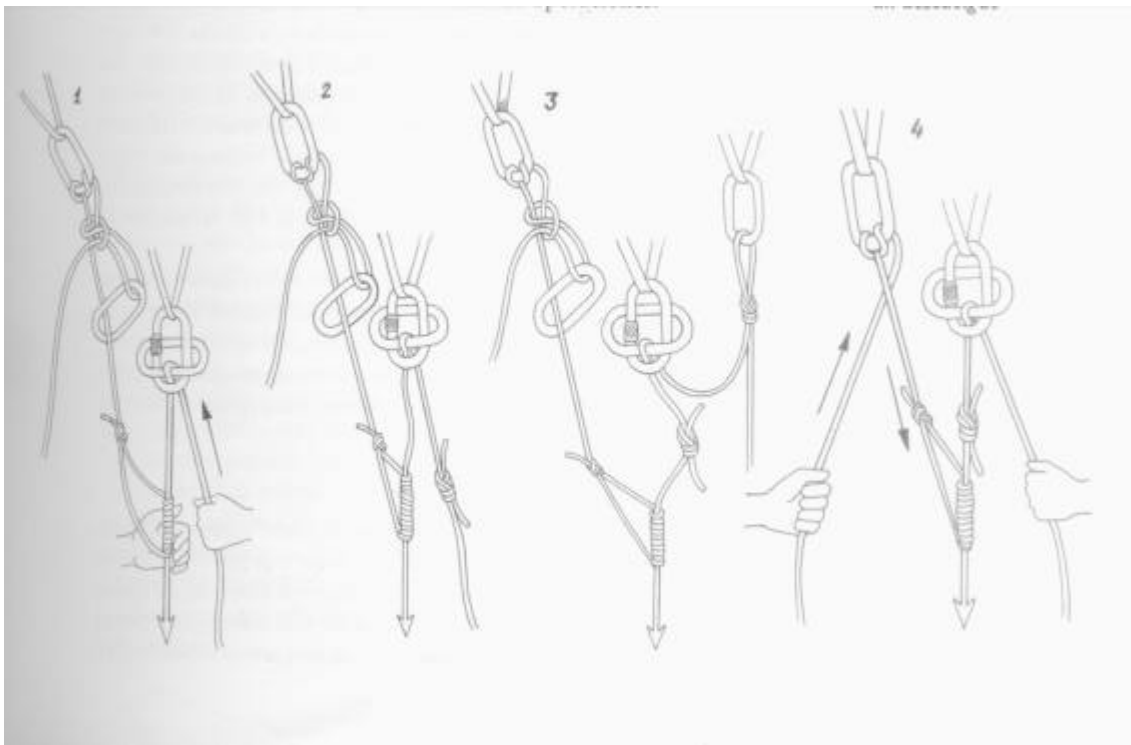


6.2 DESPENJAR: PAS DE NUSSOS PER SISTEMES DE FRENADA.

En cas d'haver de despenjar al company que ha patit un accident, serà més ràpid i eficaç realitzar el descens en trams el més llargs possibles en funció de les cordes disponible, lligant-les entre si.

Ens trobarem amb el problema de tenir que passar els nussos a través del sistema de frenada.

Cal preveure aquesta situació abans de començar la maniobra.



1. Posarem sobre la corda un nus autobloquejant unit a un cordino auxiliar llarg (uns 2 m.) o l'extrem de la mateixa corda. Fixarem al cordino utilitzant un nus dinàmic bloquejat amb un nus de mula a la reunió mitjançant un mosquetó de seguretat.

Comencem a despenjar al company, aguantant amb una mà el nus autobloquejant.

2. Quan el nus que uneix les dos cordes estigui a punt d'arribar al sistema de frenada, s'atura el descens deixant actuar el nus autobloquejant.
3. Fixem a la reunió la corda com a mesura de seguretat i passem el nus d'unió de les cordes pel sistema de frenada.
4. Desfem el nus de seguretat i desfem el nus de mula, deixant anar a poc a poc el cordino utilitzant el nus dinàmic, fins a carregar el pes de nou sobre el sistema de frenada i continuar el descens.

Utilitat:

Caiguda-problemes del primer de cordada després d'utilitzar més de la meitat de dos cordes dobles a (>25 metres).

L'accidentat s'autoassegurarà amb la corda "A" i el segon podrà recuperar la corda "B", unir-les i despenjar al company fins a ell i arribar a la R*.

* La manera més ràpida d'evacuar és el **rapel** (en el cas de que l'escalador accidentat encara pugui valdre's per si mateix) o el **descens pel company** (en el cas de que l'escalador no pugui valdre's).



Caiguda-problemes del segon de cordada.

El primer de cordada al pot despenjar fins a la següent R o fins el terra (depenen de la distància).

El segon de cordada s'autoassegura a la R.

El primer recull cordes, rapela fins a la R.

Com baixem d'una R fins a la següent R...?

Despenjar un accidentat d'una R a una altra R, és evidentment la forma més ràpida i senzilla si el company no pot rapelar però encara pot controlar el seu propi descens.

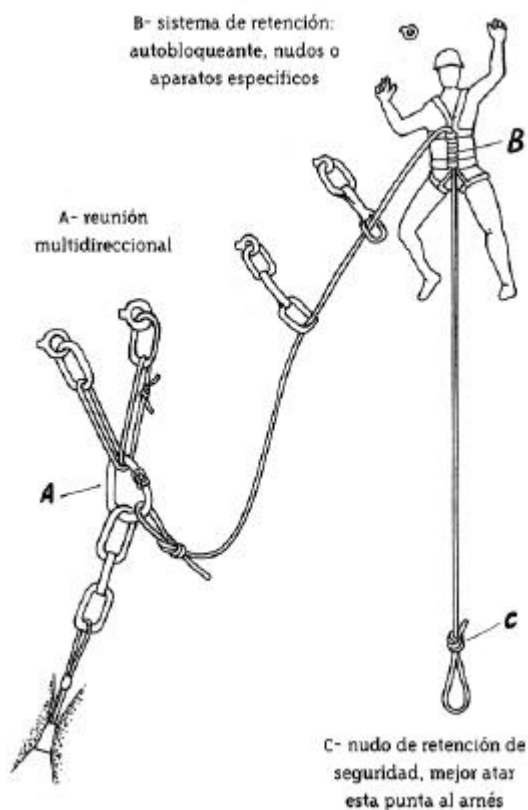
Cal preveure una boga i un mosquetó de seguretat, perquè l'accidentat s'autoasseguri a les R.

El socorrista podrà:

- Baixar a l'accidentat primer fins a la següent R amb el sistema de pas de nusos, recuperar les cordes i baixar rapelant ell fins a reunir-se de nou tots dos.
- Baixar ell primer rapelant fins a la següent R i després despenjar a l'accidentat amb el sistema de pas de nusos fins a reunir-se de nou tots dos.

6.3. TÈCNICA D'ESCALADA D'EMERGÈNCIA EN SOLITARI

Podem trobar-nos que el camí més curt per demanar ajuda després d'un accident, sigui continuar escalant i sortir per dalt,



Cal utilitzar un sistema de retenció, nus autobloquejant (machard) amb cordino de 7 mm i mosquetons de seguretat, per bloquejar la corda al talabard.

Fixarem un extrem de la corda a la reunió de sortida i passar-la pel sistema de retenció.

Anirem progressant i col.locant assegurances intermèdies, fent lliscar la corda amb la mà a mesura que anem necessitant més corda.

En cas de caiguda, ens aturaria el nus autobloquejant sobre l'últim ancoratge.

La corda es pot portar penjant (però es pot enganxar) o col.locada dins una motxilla a l'esquena (l'anirem traient a mesura que la necessitem).

Si existeix alguna reunió intermèdia, haurem de fixar-hi la corda, baixar rapelant, recuperar el material de la R anterior i tornar a pujar a la següent R per la corda fixa o escalant autoassegurats.

Cal realitzar, com a mesura extra de seguretat, mussos de retenció en l'extrem de la corda lliure,

La reunió cal que sigui multidireccional.



Exemple pràctic

Caiguda del primer de cordada escalant en doble corda i sense lesions greus.

- Si la distància A és menor de la meitat de la corda:
 1. Demanem ajuda (mòbil).
 2. El despenjarem fins a nosaltres a la R-2 (capítol 5.6).
 3. El despengem fins a la R-1 i després rapelem nosaltres.
 4. Recuperem les cordes.
 5. El despengem fins al terra, rapelem nosaltres i l'evacuem.
- Si la distància A és major de la meitat de la corda:
 1. Demanem ajuda.
 2. L'accidentat s'autoasegura i recuperem una de les cordes.
 3. Unim les dues cordes, muntem un sistema per passar nusos (capítol 6.2) i el despengem fins a nosaltres a la R-2 (capítol 5.6).
 4. El despengem fins a la R-1 i després rapelem nosaltres.
 5. Recuperem les cordes.
 6. El despengem fins al terra, rapelem nosaltres i l'evacuem.

