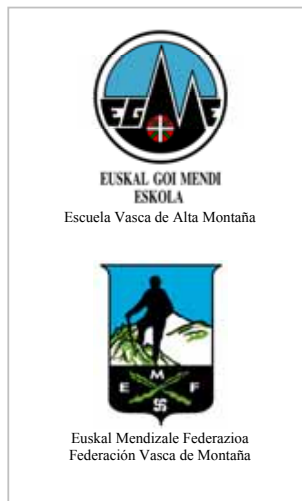


# REEQUIPAMIENTOS EN BARRANCOS

## Principios y reflexiones

Primavera 2005 – Febrero 2006



# SEM.AC

*Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Cavidades*

Documento elaborado por:

Diego Dulanto (*Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Cavidades*)  
Joan Lluís Haro (*instructor de la ECAM*)  
Laura Samso (*Comité de Barrancos FEEC*)  
Andrés Martí (*Instructor de la Escuela Española de Espeleología*)  
Luis Mariano Mateos (*Instructor de la Escuela Vasca de Alta Montaña*)  
Enrique Salamero (*Instructor de Barrancos de la EAM/FAM*)

## ÍNDICE

1. Vocabulario básico .....	p.2
2. Por qué este documento .....	p.3
3. Evolución de las instalaciones en barrancos .....	p.4
4. La actualidad .....	p.5
5. El alcance de este documento .....	p.5
6. Una ética de reequipamiento .....	p.6
- Planteamiento inicial	
- ¿Por qué, donde reequipar?	
- ¿Qué reequipar?	
- ¿Qué no reequipar?	
- (Re)equipamientos para caudales elevados	
- Que permite el reequipamiento	
7. Materiales a utilizar .....	p.8
- Anclajes naturales	
- Anclajes artificiales	
- Placas y conectores	
8. Utilización de los materiales .....	p.9
- Utilización de anclajes naturales	
- Utilización de anclajes artificiales	
- Utilización de placas y conectores	
9. Mantenimiento y revisión .....	p.10

### 1. VOCABULARIO BÁSICO

**Reequipar:** Renovar total o parcialmente una instalación ya colocada con anterioridad.

**Equipar:** Efectuar una instalación donde no había.

**Reforzar:** Acción aislada, no vinculada al reequipamiento, que mejora más o menos sustancialmente una instalación ya existente sin renovarla por completo.

**Instalaciones:** Cualquier sistema de anclajes (naturales o artificiales), placas y conectores empleados para la utilización de la cuerda.

**Anclajes:** Dispositivos (naturales o artificiales) fijados a la roca cuya misión es hacer de soporte al resto de la instalación.

**Placas:** Dispositivos artificiales que sirven de unión entre el anclaje y el conector.

**Conectores:** Dispositivos artificiales que soportan la cuerda.

**Barranco consolidado** aquel cuyo proceso natural de equipamiento haya llegado a su fin por haber sido descendido, a lo largo de su historia, en toda clase de condiciones. Es decir, se ha completado de forma natural el ciclo del barranco en lo referente a cantidad de instalaciones y ubicaciones más idóneas (pero no necesariamente en la calidad/optimización de los anclajes). Evidentemente esto será así mientras no se alteren o modifiquen los condicionantes naturales del barranco (ej.: por cambios en la morfología debidos a desprendimientos, riadas u otros). Del concepto "barranco consolidado" se deduce también el de "instalación consolidada".

## 2. POR QUÉ ESTE DOCUMENTO

---

Quienes suscriben este documento lo hacen en la aceptación de que el reequipamiento es algo ineludible en el estado deportivo en que se encuentra el descenso de barrancos, al menos en una buena parte de España y también de Europa.

Es evidente que esta práctica deportiva ha incrementado sus aficionados y ha entrado también en el circuito comercial del turismo en montaña. Aunque no menos cierto es que la frecuentación es fundamentalmente estacional, y fuera de ese período la presencia de deportistas es mucho más reducida y aleatoria.

Por la evolución y la actualidad habidos, como se explica más adelante, se llega a una conclusión:

**La posibilidad de mantener el tradicional "equipamiento de aventura" tiende a desaparecer.**

***La realidad a afrontar es la de intentar poner un freno a esta tendencia y buscar un equilibrio entre seguridad y adecuado reequipamiento***

Por este motivo es necesario marcar una línea clara, intentando concienciar sobre :

1. La necesidad de reequipar solamente en BARRANCOS CONSOLIDADOS
  - Reequipando solo puntualmente donde es necesario por razones de seguridad "debido al estado del anclaje" sin cambiar la ubicación de la instalación.
2. El reequipamiento sistemático y/o innecesario sobra.
  - Se respetarán los anclajes ya instalados que presenten condiciones de seguridad.
3. El sobreequipamiento es negativo para el barranco.

De esta forma se pretende garantizar la seguridad "de una forma racional" en los barrancos consolidados, a la vez que se pretende igualmente preservar el abanico de posibilidades deportivas manteniendo el carácter de aventura de aquellos barrancos poco frecuentados, ya sea por sus exigencias técnicas o por sus condiciones particulares.

### 3. EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN BARRANCOS

---

El transcurso histórico de muchas de las instalaciones que se encuentran en los barrancos demuestra que frecuentemente han sido más o menos herederas de aquellas utilizadas durante su primer descenso/exploración. Es decir, con el paso del tiempo:

- No han variado sustancialmente su ubicación precisa, o si lo han hecho no ha sido con un plan prefijado y homogéneamente concebido.

Otras instalaciones aparecen a posteriori motivadas por diferentes causas, mas o menos justificables. Como por ejemplo:

- Mejora de instalaciones de fortuna de primer descenso
  - Por seguridad
  - Para mejorar la recuperación
  - Cambio de condiciones hidrológicas.... etc.
- Segregación de una tirada larga de rapel en varias más pequeñas con objeto de
  - En ciertos casos aumentar la seguridad (diferentes condiciones de caudal)
  - Evitar rozamientos
  - simplemente por llevar menos peso
  - ....
- Aumento justificado del número de instalaciones
  - Resaltes peligrosos cuando el caudal es más alto que en la apertura
  - Vaciado de marmitas en las que se progresaba saltando
  - ....

En cualquier caso esas actuaciones influyen tanto positiva como negativamente sobre el resto de instalaciones (pueden por ejemplo mejorar o perjudicar las recuperaciones de cuerda) e incluso pueden obligar a reubicar esas instalaciones veteranas.

Respecto a los anclajes:

- O sólo acostumbran a variar las placas y los conectores y no el anclaje.
- O, cuando se colocan otros más sólidos, no siempre siguen el proceso ideal de colocación, ni se emplean siempre materiales que optimicen su duración temporal, ni su utilización precisa.

En función de todo ello y dependiendo de la evolución y frecuentación, las instalaciones que finalmente se encuentren pueden llegar a establecer un **barranco consolidado**.

#### 4. LA ACTUALIDAD

---

En la actualidad el reequipamiento en barrancos además de una realidad es ya un hecho. Efectivamente, desde hace unos años se están modificando tanto los anclajes como las instalaciones, de una manera más o menos premeditada y con fines o argumentos diversos. A la vista de ellos se pueden deducir tres tipos de actuaciones:

1. (Re)equipamientos "independientes".  
Son los realizados por particulares, asociaciones o federaciones deportivas con fines centrados fundamentalmente en la seguridad de la progresión pero también, en según qué ocasiones, considerando el medio natural.
2. (Re)equipamientos con fines empresariales.  
Son los realizados por las empresas de aventura que operan en la zona y están pensados con una óptica que, sin descuidar la seguridad, se fija en la eficacia del trabajo profesional.
3. (Re)equipamientos de rescate.  
Se realizan con ocasión de las intervenciones de rescate, normalmente por esos mismos equipos y con el fin de permitir la operación de salvamento requerida.

Pero también es una realidad que:

- El único criterio de estos (re)equipamientos es el individual de cada cual (reequipadores, subvencionadores u otros). Es decir:
  - No hay homogeneidad en los criterios.
  - Normalmente solo priman criterios de seguridad y comodidad.
  - Se dan caso de sobreequipamiento o reinstalación innecesarios.
- Van surgiendo foros de discusión al respecto, con lo que suscitan posibles iniciativas.
- Se imparten cursos de reequipamiento de muy diversa índole, con lo que se difunde la heterogeneidad de criterios y se suscitan iniciativas.
- El número de barrancos es, en cierta manera queramos o no, fijo y limitado.

#### 5. EL ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO

---

A la vista de la actualidad de los (re)equipamientos, este documento tiene unas posibilidades reducidas, y limitadas a la receptividad de los actores implicados. La realidad viene demostrando que normalmente existe una desconexión entre unos y otros. El alcance final de nuestras propuestas es una deseable voluntad de unión.

Aunque estos principios huyen de cualquier pretensión de exigir, imponer o canalizar, sí esperamos que, al menos, puedan hacer reflexionar y proponer una ética determinada y un modo general de actuación.

## 6. UNA ÉTICA DE REEQUIPAMIENTO

---

### Planteamiento inicial

Dos son las razones que gobiernan las propuestas de este documento con la intención primordial de conjugar ambas:

- Casos de afluencia significativa, lo que lleva a plantear una elevada seguridad en las instalaciones.
- La protección de la identidad de los barrancos.

De la misma manera que la primera de ellas es evidente, también es preciso que no sea la única y que se entienda la necesidad de la segunda. De una manera sencilla se podría expresar como:

***"Somos nosotros quienes hemos de estar a la altura de las exigencias de cada barranco y no poner el barranco a nuestra medida mediante un reequipamiento."***

Y es en esa línea de reflexión que se proponen dos conductas a seguir:

1. Evitar el sobreequipamiento y el equipamiento innecesario.
  - Provoca una degradación progresiva del sustrato de la instalación.
  - Puede crear una confusión de utilización (por oscurecerse el fin perseguido o utilizarse inadecuadamente).
  - Induce a una afluencia creciente (posiblemente inadecuada y previsiblemente poco preparada).
2. Procurar preservar el terreno de aventura, o no (re)equipar todos los barrancos por sistema.
  - Se generaliza la asepsización de un medio "salvaje" (se incrementa la pérdida de la esencia del contacto con la naturaleza bravia).
  - No favorece ni la autonomía, ni el aprendizaje, ni la responsabilidad del practicante (quedando en entredicho la seguridad real de las personas).

### ¿Por qué, dónde reequipar?

La propuesta es reequipar solo en BARRANCOS CONSOLIDADOS, y solo:

- Por razones de una seguridad básica:

En los rápeles (u otras maniobras con otro destino) con instalaciones especialmente inadaptadas o cuyas características cuestionan la eficacia del equipamiento existente, independientemente de la calidad o envejecimiento de los anclajes, y solo en:

- . Aquellos barrancos cuya afluencia más o menos notoria así lo aconseja.
- . Los lugares concretos con una alta siniestralidad.

- Por razones de deterioro de las cabeceras y soportes de instalaciones:

- . Los rápeles (u otras maniobras con otro destino) cuya ubicación actual supone una degradación del sustrato físico o biológico.
- . Las instalaciones con materiales inadecuados que han obligado a taladrar repetidamente la roca.

### ¿Qué reequipar?

- Instalaciones para la progresión/aseguramiento con cuerda.
- Y, en un principio, solo lugares concretos de los barrancos y no su totalidad (ver más adelante).

### ¿Qué no reequipar?

- Barrancos no consolidados, terreno de aventura.
- Barrancos de características particulares (dificultad, régimen hidrológico alto). No son barrancos para "masas o gran público".
- Barrancos enteros de una manera sistemática, o la totalidad de las instalaciones de un mismo barranco. No hay circunstancias intrínsecas que puedan exigir un reequipamiento tal, ya que los condicionantes de los distintos rápeles no tienen por qué repetirse en todos y cada uno de ellos. La única excepción posible será en casos patentes de mal estado generalizado y tan solo en barrancos consolidados .
- Resaltes no equipados y/o habitualmente destrepados (salvo casos excepcionales de patente inseguridad/exposición y tan solo en barrancos consolidados ).
- Rápeles duplicados con el fin de reducir las esperas, salvo casos muy excepcionales de barrancos consolidados: si es un cuello de botella aislado y siempre que la morfología de la cascada lo permita sin entorpecimientos entre los usuarios ni degradación del sustrato.

### (Re)equipamientos para caudales elevados

Partimos de una idea básica:

***"La capacidad para afrontar caudales altos (no solo en cascadas sino también en las aguas vivas frecuentemente asociadas) no depende de las instalaciones de cuerda equipadas sino de la propia experiencia, capacidad y conocimiento."***

En consecuencia conviene huir de la idea de "reequipar para alto caudal" y mucho más de etiquetar con esa denominación a cualquier (re)equipamiento efectuado.

Y en su lugar, el objetivo a perseguir en este caso será el de (re)equipar lugares puntuales con una problemática asociada de peligro potencial , derivada de la instalación.

Con el fin de no desvirtuar las exigencias naturales propias de los barrancos de caudal nulo, escaso o poco significativo, solo se equiparán instalaciones alternativas en aquellos barrancos que experimenten variaciones regulares de caudal que cuestionen o hagan inviables el destrepe o la instalación ya existente.

### Qué permite el reequipamiento:

Aumentar los márgenes de seguridad, pero siempre bajo el saber y experiencia de quienes los emplean. Es decir:

- Es responsabilidad del reequipador adecuar la instalación.
- Pero es responsabilidad del usuario saberla utilizar en su momento.

El reequipamiento una vez realizado supone:

- La total confianza en la solidez de los anclajes.
- Una posibilidad de utilización suficientemente correcta para la maniobra implicada.

## 7. MATERIALES A UTILIZAR

---

De una manera general, los materiales a utilizar han de ser:

- Sólidos, en su resistencia a la carga estática o dinámica.
- Duraderos, en lo referente a la corrosión y el desgaste.
- Capaces de ser utilizados holgadamente para los fines requeridos.

### Anclajes naturales

A efectos de (re)equipamiento en barrancos consideraremos, entre los anclajes naturales, únicamente los siguientes:

- Árboles vivos de diámetro suficiente.
- Puentes de roca de dimensiones y consistencia suficientes.

Por su durabilidad o solidez más cuestionables se rechaza en especial la utilización de:

- Bloques empotrados.
- Arbustos.
- Columnas o coladas de origen estalagmítico.

### Anclajes artificiales

Entenderemos por anclajes artificiales aquellos que son introducidos expresamente en el seno de la roca para ser utilizados con tal fin.

A efectos de reequipamiento en barrancos los materiales a utilizar recomendados podrán ser:

- Anclajes de fijación por resina sintética.  
Con el fin de solventar el proceso de desgaste, se recomiendan dos posibilidades:
  - . Varilla roscada, de un diámetro no inferior a 10 mm y una longitud mínima de 90 mm. Este anclaje permite su reutilización cambiando tan solo las placas con argolla desgastada.
  - . Tensores de construcción, solidez y dimensiones semejantes al modelo Bat'inox de Petzl (fuerte resistencia al desgaste).
- Tornillos de fijación por roscado de anillos de expansión.  
Son los anclajes de tipo parabol. De un diámetro no inferior a 10 mm y una longitud mínima de 90 mm.
- Anclajes de fijación por varilla de expansión.  
Son los anclajes tipo Long Life de Petzl. De un diámetro no inferior a 12 mm y una longitud mínima de 40 mm.  
Este tipo es el menos versátil de los propuestos. A colocar solo en rocas muy cohesionadas de alta resistencia mecánica.

Todos los materiales (y sus componentes) instalados serán sin excepción de acero inoxidable.

Todos los materiales utilizados cumplirán los estándares de seguridad del material certificado para el medio natural.

En roca de poca calidad o en casos de una utilización extremadamente intensiva se utilizarán anclajes de medidas sobredimensionadas a las ya indicadas.

### Placas y conectores

Los elementos de conexión de los anclajes podrán ser:

- Placas provistas de una argolla de diámetro no inferior a 10 mm. y de un orificio de fijación del mismo diámetro que el anclaje.
- Maillones simétricos de cuerpo alargado y de diámetro no inferior a 7mm.

***Todos estos elementos, sin excepción, serán de acero inoxidable con la debida certificación.***



## 8. UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES

---

### Utilización de anclajes naturales

Su consideración para un posible r(e)equipamiento será prioritaria y por delante de la de los anclajes artificiales.

No se reequiparán aquellas instalaciones en las que exista un anclaje natural que, siendo de los considerados más arriba (ver Materiales a Utilizar), cumpla las condiciones a continuación indicadas, salvo caso de que sea un lugar conflictivo en el que la ubicación del mencionado anclaje no soluciona la problemática en cuestión. Las condiciones son:

- Ubicación idónea para la maniobra requerida.
- Solidez patente del anclaje y de su sustrato.

Dadas las características de estos anclajes no se reequiparán en fijo con ningún tipo de conector (cuerda/cinta o cable). Será responsabilidad de cada deportista el reponerlos cuando lo juzgue necesario. En cualquier caso la utilización del cable está totalmente desaconsejada con el fin de evitar el daño/rotura del anclaje durante los impactos y palancas del material de acarreo de las crecidas.

### Utilización de anclajes artificiales

Una vez decidida su utilización se colocarán en función de:

- La solidez de la roca:
  - a. En roca sana y suficientemente sólida: dos anclajes de expansión (se utilizarán los de varilla de expansión solo si es completa y homogéneamente sólida) y/o resina.
  - b. En roca dudosa, irregular o de poca calidad: dos anclajes de resina.
  - c. En roca mojada/húmeda: dos anclajes preferiblemente de expansión (un tipo u otro según la solidez de la roca). La resina adaptada al medio húmedo disminuye la resistencia del anclaje, además de las dificultades de limpieza y secado de la perforación, por lo que su recomendación queda en un segundo plano.
- La maniobra implicada:
  - a. Rápel: dos anclajes siguiendo lo aconsejado según la solidez de la roca.
  - b. Pasamanos aislado sin otra maniobra asociada: dos anclajes en los puntos inicial y final (situados en línea para distinguir/disuadir una posible utilización como anclajes habituales de rápel) y un único anclaje en cada uno de los puntos intermedios si los hubiere.
  - c. Pasamanos de acceso a rápel: preferiblemente dos anclajes en el punto inicial (situados en línea para distinguir/disuadir una posible utilización como anclajes habituales de rápel). El punto final lo constituirán los propios anclajes de rápel.

En el caso de pasamanos (semi)colgados o de difícil recorrido en escalada, los puntos intermedios estarán colocados de tal manera que sea posible alcanzar fácilmente los anclajes de unos a otros.

### Ubicación:

Entendemos que este es el asunto primordial en la ejecución de un reequipamiento, por varias razones:

- Colocar los anclajes es un trabajo mecánico que solo requiere una mínima destreza manual.
- Pero decidir dónde se colocan supone tener criterios:
  - No solo entender el medio general de los barrancos sino conocer también el caso particular del barranco en cuestión.
  - Saber que nuestra decisión "obliga" a todos los que vengan detrás.

De una manera general la ubicación de los anclajes debe satisfacer la correcta utilización de los mismos para poder realizar con seguridad los requerimientos de la maniobra implicada. Un proceso natural de equipamiento de un barranco consolidado, prolongado en el tiempo, y bajado en todo tipo de condiciones hidrológicas por muchos grupos diferentes, atiende a diferentes razones. Desde el punto de vista de la ubicación de las instalaciones podemos mencionar:

- Procurar en lo posible ubicaciones que faciliten el manejo de los anclajes y las maniobras.
- Minimizar al máximo los rozamientos ocasionados a la cuerda.
- Adecuarse a todas las características de caudal practicable.
- Procurar, cuando sea preciso, un acceso asegurado mediante un pasamanos a las cabeceras de los rápeles.
- Procurar un acceso fácil y poco expuesto a los puntos de inicio de los pasamanos.

Es difícil imaginar que una instalación de un barranco consolidado no se encuentra en su ubicación más adecuada dado el proceso natural que ha sufrido durante su historia. En cualquier caso, cualquier razón que motive un cambio de ubicación debe ser considerada con detenimiento atendiendo como mínimo a lo anteriormente expuesto.

Hay que recordar y aceptar que la propia morfología de los estrechos y cascadas no permite que las instalaciones puedan garantizar siempre las características de una ubicación ideal, entre ellas:

- Visibilidad de toda la maniobra (rápel u otras).
- Protección/resguardo de anclajes.

También hay que saber entender y valorar las ubicaciones en los "barrancos consolidados". Bien a menudo su modificación puede no obedecer a una necesidad real y habrá que tener muy claro si al cambiarla de lugar se va a hacer vulnerable una instalación que históricamente no lo ha sido.

#### **Utilización de placas y conectores**

- En rápeles: no se recomienda la unión de anclajes entre si, para evitar las sobrecargas y torsiones ocasionados por los materiales de arrastre transportados durante las crecidas de caudal.
- En pasamanos: se preferirá la utilización de cuerda (y nunca cordino) semiestática o dinámica (si hay un riesgo patente de factor de caída superior a 1), nunca inferior a 10 mm de diámetro. Se desaconseja la utilización de cable ya que, al no romper (o hacerlo muy difícilmente) durante las palancas y torsiones de las crecidas de caudal, provocaría el deterioro de los anclajes. En este tipo de reequipamientos no se sobreentiende que el pasamanos tenga que estar equipado permanentemente en fijo, es decir con la cuerda ya instalada.

## **9. MANTENIMIENTO Y REVISIÓN**

---

De la misma manera que el hecho del (re)equipamiento supone esfuerzo, compromiso y responsabilidad, sería siempre conveniente que los reequipamientos efectuados tuvieran un seguimiento en el que:

- Se observara su evolución.
- Se corrigieran tanto los posibles desperfectos que se ocasionen como los posibles errores que se detecten (de utilización o eficacia).

Este apartado, a menudo descuidado si no olvidado, es:

- Muy importante para mantener los fines perseguidos cuando se (re)equipó.
- Y es una fuente de información de primera mano para aprender y evolucionar en el futuro.

## 10. ADHESIONES AL DOCUMENTO

---

Entidades que han comunicado formalmente su adhesión a lo enunciado en el presente documento de reequipamientos en barrancos:

- **Federación Andaluza de Montañismo.** ÁREA DE BARRANCOS. Junio 2006.



- **Federació Balear de Muntanyisme i Escalada.** COMITÉ DE TORRENTS. Octubre 2006.



- **Federació d'Espeleologia de la Comunitat Valenciana.** Vocalia de Barrancs, Gorges y Canyons. Adheridos en Mayo 2.008. Congreso Internacional de Cañones y Barrancos. Gorgs 2.008. Els Ports.



Otras entidades se han acogido favorablemente este documento y han hecho una divulgación interna del mismo:

- **Asociación Profesional Aragonesa de Guías de Montaña.** Boletín nº 1 semestre 1º/06.
- **Asociación Española de Guías de Montaña.** Boletín nº 16-1er semestre 2006.