

Movimiento de agua en cañones:

La Hidrotopografía es la relación existente entre la Hidráulica (que estudia el comportamiento del agua) y la Topografía del cauce, que nos permite evaluar de forma adecuada “El mayor peligro que existe en el cañonismo” conocido como: **Movimiento de agua en cañones.**

Son necesarias ambas disciplinas ya que el agua se comporta de forma distinta dependiendo según la forma del fondo y los laterales del cañón, produciendo diversos movimientos, que como practicantes del cañonismo estamos obligados a conocer muy bien para no sufrir un accidente.

Aunque no existen dos cauces iguales, ciertos movimientos originados por la configuración del fondo y laterales del cañón tienen elementos comunes que producen movimientos peligrosos en el agua, en este documento conoceremos algunos de los movimientos de agua, sus características, forma de salir de ellos y/o técnicas para evitarlos.

Contenido:

1. Tipos de agua
2. Rebufo
3. Remolino
4. Corriente en pozas
5. Drosage
6. Sifón
7. Encorbatamiento
8. Lavadora
9. Seta de agua



ADVERTENCIA: Sería una imprudencia realizar el descenso de un cañón únicamente interpretando los datos contenidos en este documento y sin experiencia previa. www.territoriohostil.com no se hace responsable de cualquier tipo de incidente derivado de la interpretación de los datos.

1. Tipos de Agua:

Dentro de un cañón encontraremos distintos tipos de agua, los cuales están determinados por un fenómeno que denominamos “emulsión”, que es producida al crearse burbujas de aire que se mezclan con el agua, cambiando la densidad de la misma.

1.1 Agua blanda / muy emulsionada:

Cuando el agua se encuentra muy emulsionada, presenta una gran cantidad de burbujas de aire, lo que reduce mucho su densidad ya que está es menor cuanto más aire tiene la mezcla agua-aire; esto implica que nuestra capacidad de flotar en ella es menor y se puede distinguir a simple vista por su característico color blanco formado por pequeñas burbujas de aire, suele presentarse en aguas poco profundas y sin obstáculos en el fondo, los movimientos en este tipo de agua son fuertes pero no llegan al fondo de la poza.

1.2 Agua mixta / medianamente emulsionada:

Cuando la mezcla de agua-aire se encuentra en una proporción de 50-50%, tiene una densidad moderada que nos resta flotabilidad; se distingue por su color blanco con burbujas grandes y violentas, en ella se pueden presentar movimientos poderosos y potencialmente peligrosos, los que pueden llegar al fondo de la poza.

1.3 Agua dura / poco emulsionada:

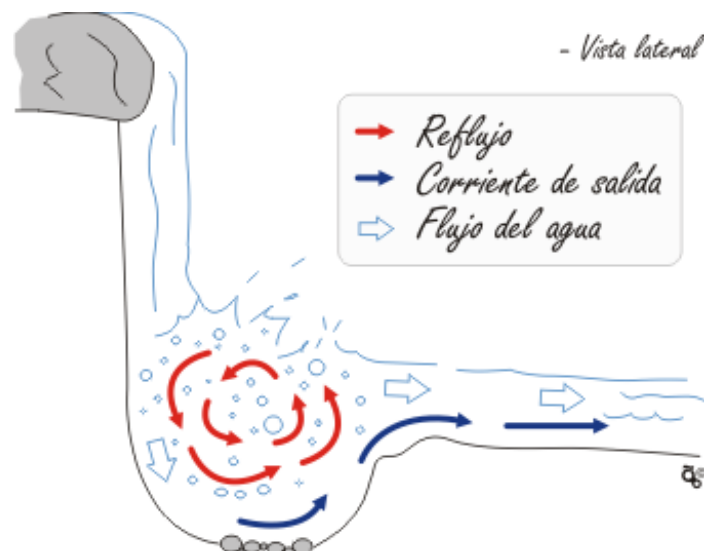
Presenta una pequeña cantidad de aire lo que nos da una flotabilidad mayor, está suele presentarse cuando existen obstáculos en el fondo de la poza o la poza es irregular, se distingue fácilmente ya que el agua pareciera estar hirviendo, genera burbujas grandes e irregulares, los movimientos en este tipo de agua suelen llegar al fondo de la poza.

2.Rebufos:

Es uno de los mayores peligros que podemos encontrar dentro de un cañón, es la principal causa de muertes y accidentes en este deporte.

Un rebufo es un rodillo de agua transversal al cauce que gira hacia adelante y hacia atrás an un movimiento de giro horizontal sobre su eje.

Al giro que realiza al rebufo hacia atrás se le conoce como “reflujo” hace retroceder el agua superficial impidiéndonos avanzar y pudiendo llegar a sumergirnos hasta el fondo de la poza y poniendo en riesgo nuestra vida.



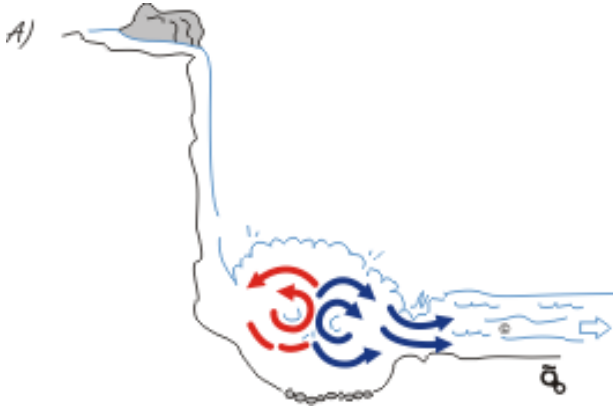
El principal problema no es que la corriente nos atrape, sino que el agua dentro de esta suele ser “blanda”, muy emulsionada ya que contiene muchas burbujas de aire y nuestra flotabilidad es mucho menor, y nos mantendrá dentro del reflujo haciendo que nuestra salida sea imposible. Ante un rebufo lo que debemos hacer es lanzar algún objeto flotante (Ej. un palo) para ver el comportamiento del mismo y conocer que tipo de movimiento nos vamos encontrar dentro del agua.

2.1 Tipos de rebufo:

Los principales tipos de rebufo que podemos encontrar en un cañón son:

A) Rebufo tras un salto de agua:

Se producen en él dos corrientes circulares transversales, una de “retorno” (reflujo) y otra de salida.



¿Cómo salir de él?

Sumergirse buceando hasta el fondo para tomar la corriente profunda de salida, que es la que nos sacará del rebufo.

B) Rebufo simétrico:

Se suelen producir en aguas blandas, con mucho aire, dejando un espacio entre el fondo de la poza y el final del rebufo.

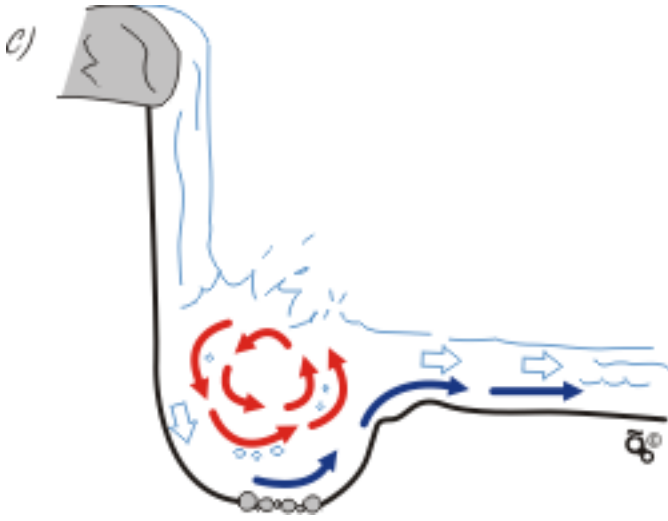


¿Cómo salir de él?

Sumergirse buceando hasta el fondo en dirección a la caída del agua, para tomar la corriente profunda de salida, que nos sacará del rebufo.

C) Rebufo asimétrico:

Se genera cuando el plano de caída del agua es muy vertical y la poza tiene cierta profundidad, al igual que el “rebufo simétrico” deja un espacio sin corriente entre el final del rebufo y el fondo de la poza.



¿Cómo salir de él?

Sumergirse buceando hasta el fondo para tomar la corriente profunda de salida, que es la que nos sacará del rebufo.

D) Rebufo sobre plano inclinado:

Se producen cuando el plano tiene una fuerte inclinación y la poza es poco profunda, suelen ser muy peligrosos porque llegan hasta el fondo de la poza, la fuerza que genera nos pega contra él y suele haber objetos atrapados en el fondo de la poza como troncos, ramas, etc.



¿Cómo salir de él?

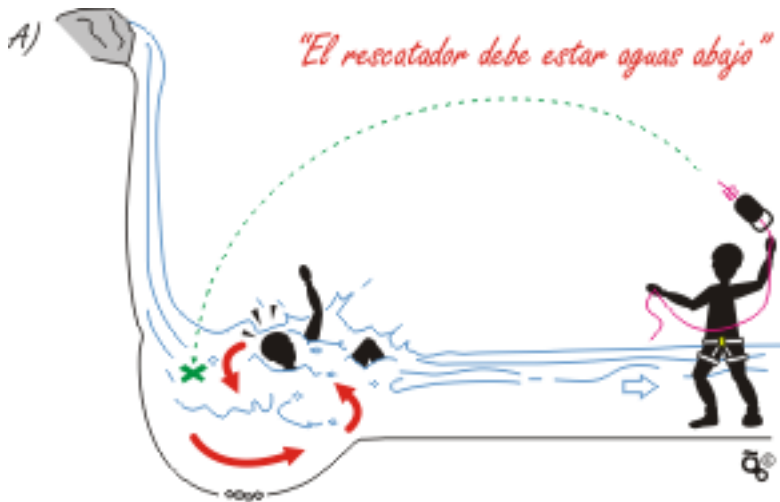
No tienen salida, por lo que se deben sortear con un salto, rappel guiado o pasamanos.

2.2 Intervención de rescate:

Cuando un compañero queda atrapado y no puede salir por sus propios medios del rebufo existen dos alternativas:

A) Con cuerda de rescate:

Lanzar la cuerda de rescate (Cuerda de kayak) sobre nuestro compañero en el momento en que asoma a la superficie, esperar a que atrape la cuerda y remolcarlo aguas abajo.



Equipo necesario:

Cuerda de rescate, en bolsa para lanzamiento, ya existen cuerdas de rescate especializadas para cañones. (Es una cuerda de diámetro delgado, de entre 15 y 30mts).

B) Ir por el compañero:

Es necesario atar un extremo de la cuerda de rescate al arnés, para asegurarse y entrar en el rebufo para ayudar al compañero en dificultades, una vez que lo hemos agarrado, otro compañero nos remolcará aguas abajo, con la cuerda.



Equipo necesario:

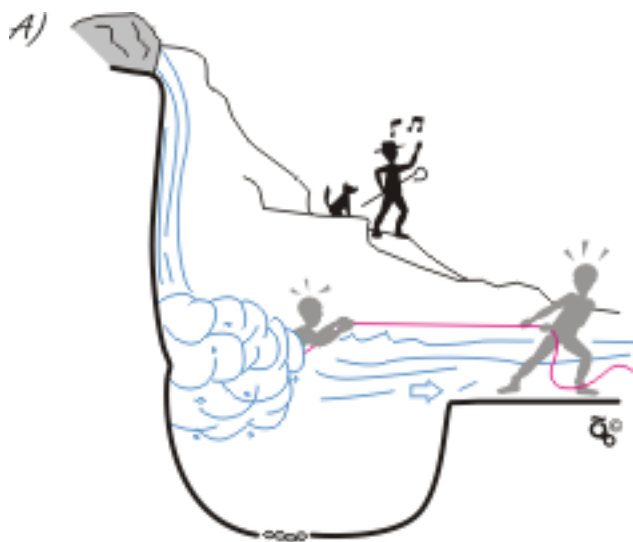
Se requiere de dos rescatadores aguas abajo + una cuerda de rescate.

2.3 Evitando un rebufo:

Existen varias técnicas para evitar caer en un rebufo peligroso:

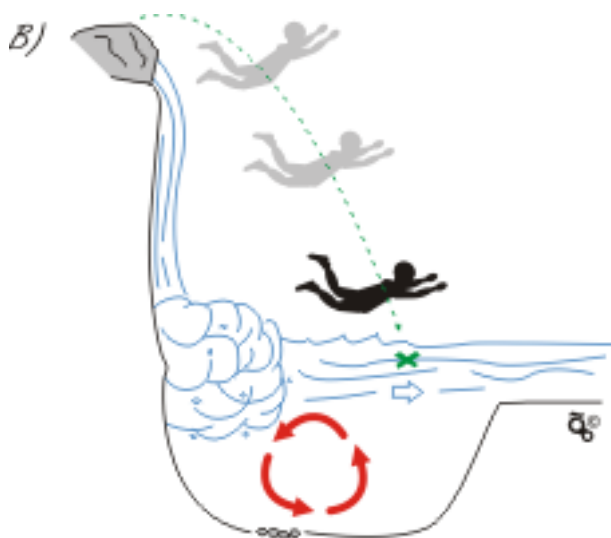
A) Paso alternativo:

La más opción sencilla es buscar un paso alternativo, si existe. Algunas veces vamos tan concentrados en el cauce del cañón que no observamos brechas o pasos que nos puedan evitar pasar por un peligroso rebufo.



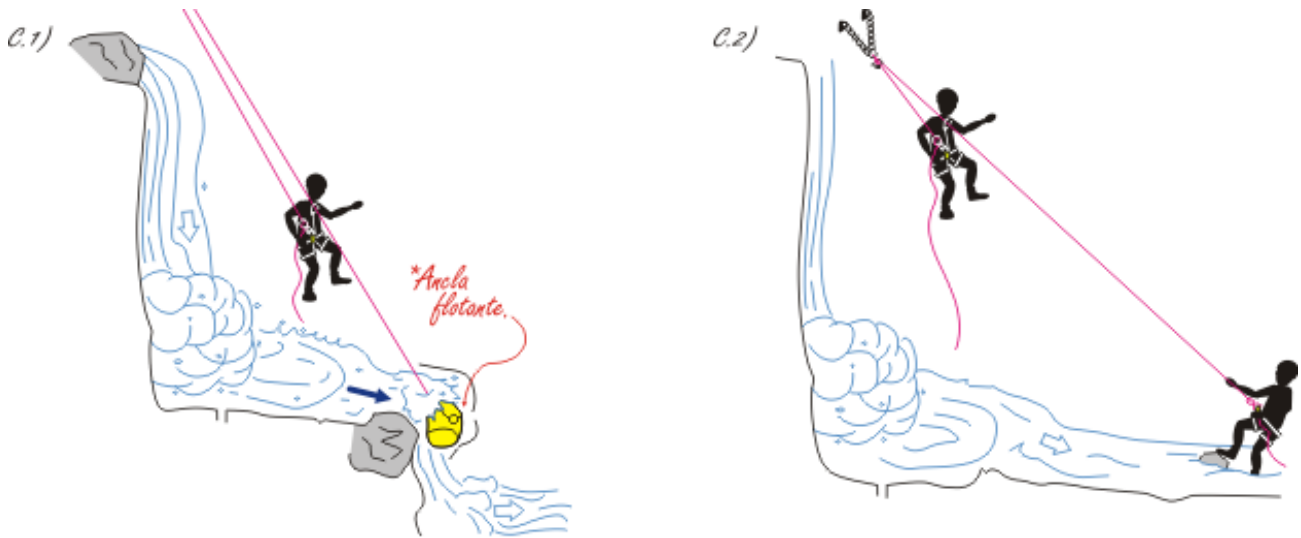
B) Salto en plancha:

Saltar en plancha es una alternativa peligrosa, se debe realizar un salto largo para pasar el rebufo, cayendo en la corriente de salida, esto siempre y cuando tengamos seguro de que el salto es posible ya que podría haber ramas, troncos y/o desprendimientos en el fondo de la poza.



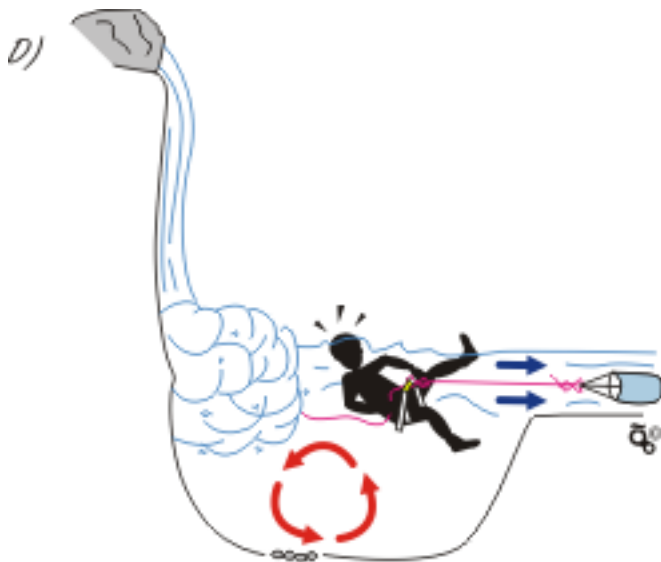
C) Ancla flotante:

Realizaremos un rappel guiado utilizando como anclaje en la parte inferior un “ancla flotante” esta mantendrá la tensión de la cuerda guía lo necesario para que el primero en descender evite caer en el rebufo “C.1” y posteriormente nos ayude desde aguas abajo con el rappel guiado, fijando la cuerda a algún bloque, roca, árbol ó en su defecto anclado directamente a su cuerpo “C.2”.



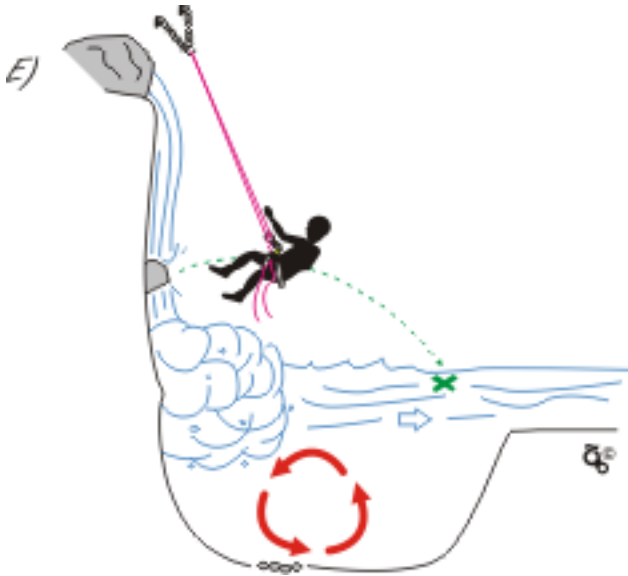
D) Ancla de agua:

Llevar un ancla de agua pequeña y cerrada unida a través de una cuerda a nuestro arnés con un nudo de evasión, en caso de tener problemas soltaremos en nudo de evasión y debemos de lanzar el ancla hacia la corriente de salida, la fuerza ejercida por esta nos debe ayudar a salir del rebufo.



E) Cuerda corta:

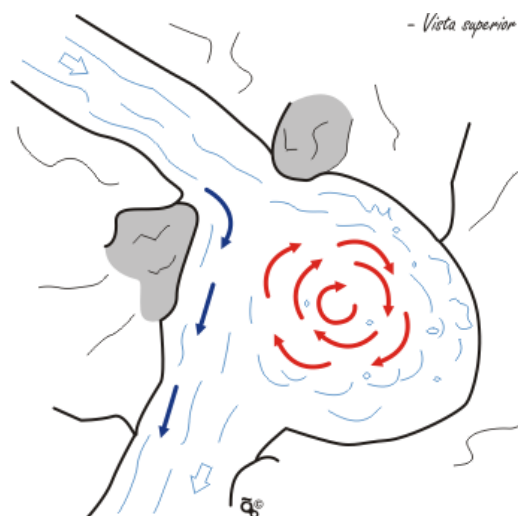
Se requiere dejar la cuerda de rappel a metro y medio ó dos metros de la superficie del agua realizando normalmente el descenso, una vez que lleguemos al final de la misma debemos impulsarnos con los dos pies para tratar de caer en la corriente de salida. Debemos tomar en cuenta todas las precauciones normales de un salto, sobre todo si la emulsión del agua no nos permite ver el fondo de la poza.



3. Remolinos:

Los remolinos son contracorrientes circulares que no suelen ser muy peligrosas ya que lo que hacen es darnos vuelta en círculo, pero si el remolino es muy fuerte puede llegar a sumergirnos, aun que no es muy frecuente.

Este fenómeno de remolino se genera cuando el cauce del cañón se ensancha y entra en una vena de agua lateral, creando un movimiento de giro que en el centro suele ser estático, como si girara sobre su eje vertical, teniendo más fuerza en la parte externa.



¿Cómo salir de él?

Debemos evitar el centro del mismo, aproximándonos a la pared y aprovechando la corriente de salida en uno de los giros para alcanzar la salida del remolino.

4. Corrientes en pozas:

En las pozas encontraremos dos tipos de corrientes: una "A)" de eje vertical (son dos remolinos laterales en refluo) y otra "B)" de eje horizontal (como dos rebufos laterales de salida, en el fondo), estas son peligrosas si la corriente es fuerte ya que el espacio para maniobrar es reducido y suelen tener concavidades en el fondo, donde podemos quedar atrapados.

¿Cómo salir de ellas?

En el centro de la poza suele haber una corriente de salida si la poza no es muy estrecha, por lo que siempre debemos de intentar pasar por la línea media de la misma.

5. Drosage:

El drosage se produce cuando el agua impacta contra un lateral erosionado del cañón, el agua desciende hacia el interior de la cavidad sumergiendonos y pegándonos contra la pared bajo la superficie del agua, son muy peligrosos por que nos pueden aspirar y bloquear e el interior de la cavidad lo que hará muy difícil salir de el si tiene cierta fuerza ya que la corriente de salida está en el fondo, pero puede resultarnos muy difícil despegarnos de la pared "A)".



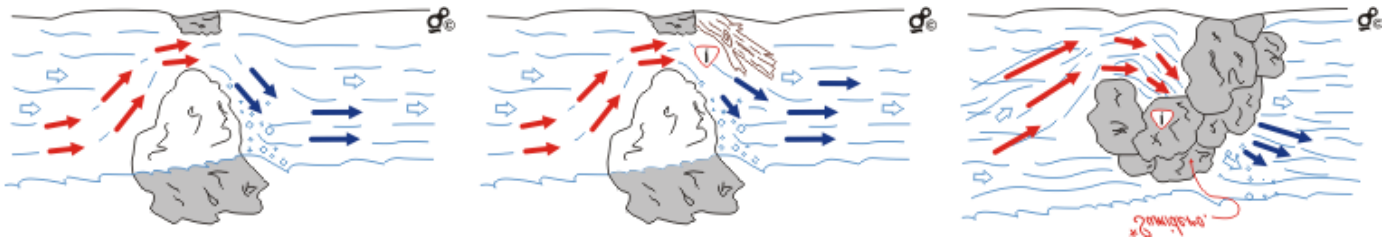
¿Como salir de él?

Debemos anticiparnos y colocar los pies por delante bien estirados para golpear contra la pared y alejarnos "B)", si llevamos los pies sumergidos, como la corriente es más fuerte abajo seguramente nos atraparé con más facilidad, suelen formarse en la parte externa de las curvas deberemos pasar por la parte más alejada, donde la corriente es menor.

6. Sifón:

Se forman cuando la corriente de agua pasa por debajo de la parte sumergida de un obstáculo, por lo general un gran bloque de roca, un conjunto de rocas o un arco de roca erosionado bajo la superficie del agua. Se identifican fácilmente ya que en la salida se pueden observar burbujas de aire "A)". Si el obstáculo se encuentra totalmente sumergido se le llama "Sumidero"*

Al reducirse el espacio, el agua circula con mucha fuerza, suele acumular muchos objetos como troncos, ramas, raíces, etc. Lo que los vuelve muy peligrosos "B)", se han producido muertes de compañeros tras quedar atrapados en un sifón de cintura para abajo ya que aun que exista poca profundidad, suponen un peligro.



¿Cómo salir de él?

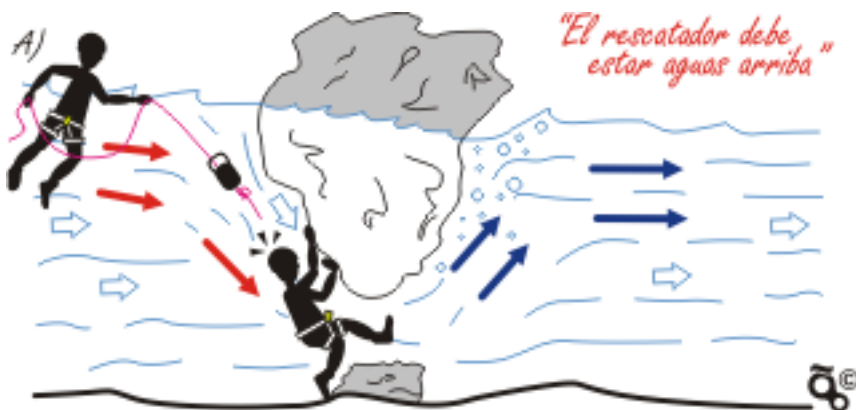
No hay salida posible si la propia corriente no nos saca por si misma, ya que suele tener la salida bloqueada por un conjunto de rocas "C)", debemos anticiparnos a el, manteniendo los pies elevados para que no nos aspire y siempre pasar tan alejados como sea posible.

6.1 Intervención de rescate:

Cuando un compañero queda atrapado y no puede salir por sus propios medios del sifón existen dos alternativas:

A) Con cuerda de rescate:

Lanzar la cuerda de rescate (Cuerda de kayak) y dejar que el sifón ó sumidero la aspire, esperar a que atrape la cuerda y remolcarlo aguas arriba para sacarlo.

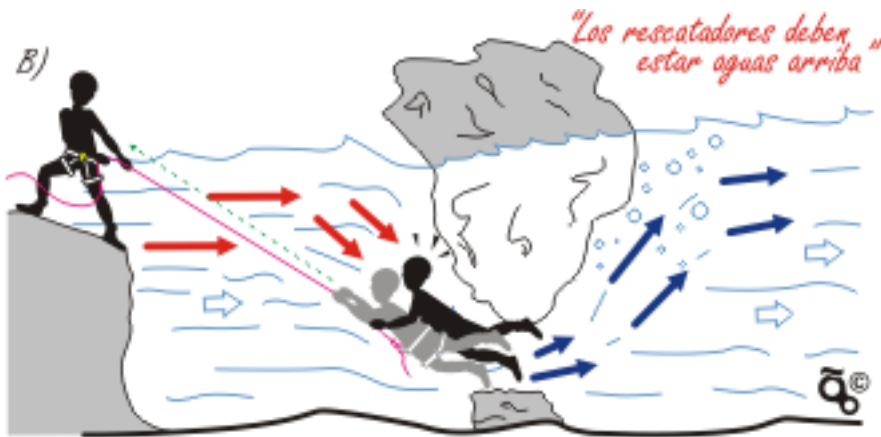


Equipo necesario:

Cuerda de rescate, en bolsa para lanzamiento, ya existen cuerdas de rescate especializadas para cañones. (Es una cuerda de diámetro delgado, de entre 15 y 30mts.

B) Entrar por el compañero:

Es necesario atar un extremo de la cuerda de rescate al arnés, para asegurarse y entrar en el sifón o sumidero para ayudar al compañero en dificultades, una vez que lo hemos agarrado, otro compañero nos remolcará aguas arriba, con la cuerda, para sacarnos.

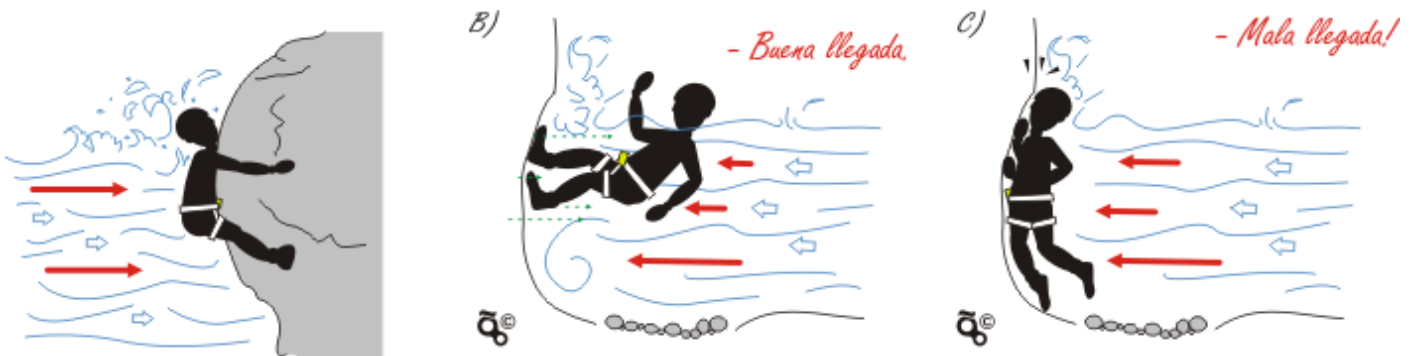


Equipo necesario:

Se requiere de dos rescatadores aguas arriba + una cuerda de rescate.

7. Encorbatamiento:

Se produce cuando una corriente de agua choca con fuerza contra una pared o una roca, misma que nos empuja contra la pared, pudiendo sumergirnos, cuando la corriente tiene mucha fuerza nos puede inmovilizar e impedir despegarnos de la pared "A)" poniendo nuestra vida en peligro.

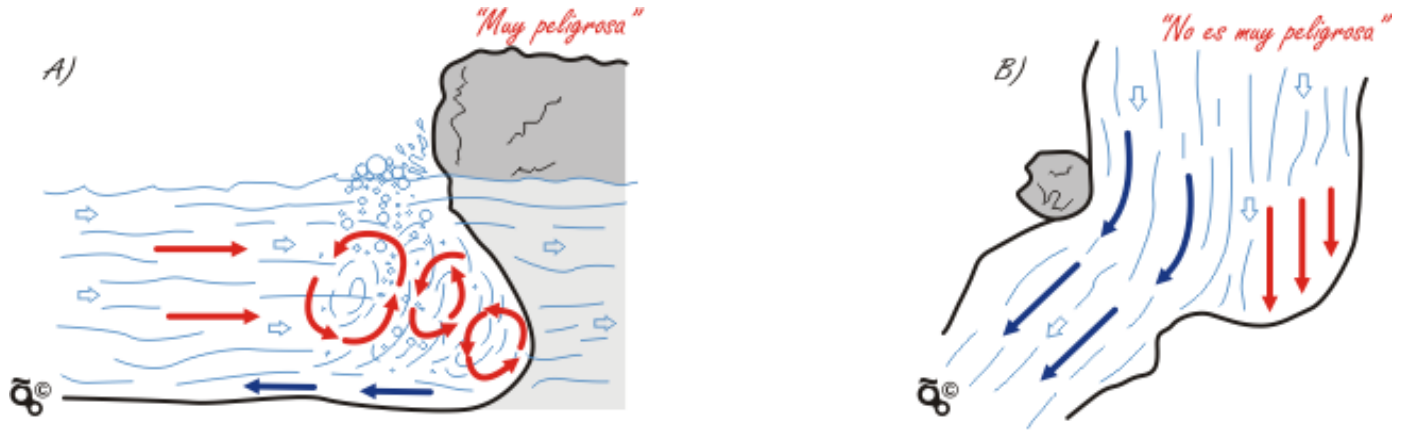


¿Cómo salir de él?

Hay que anticiparse a él y mantener los pies elevados para golpear contra la pared y despegarnos de ella "B)", ya que cuanto más perpendiculares lleguemos es mayor el riesgo, por lo que debemos evitar el llega apoyando las manos "C)".

8.Lavadora:

La lavadora se produce por la presión que ejerce al agua sobre una pared del cañón, creando un movimiento circular que excava la pared que produce una oquedad extraplomada y debajo de la superficie del agua "A)", la cual puede succionarnos actuando como un sifón, pudiendo dejarnos atrapados en el fondo de la poza. Se identifican fácilmente por que hay espuma que sale del fondo, producida por el movimiento centrifugo del agua.



¿Cómo salir de él?

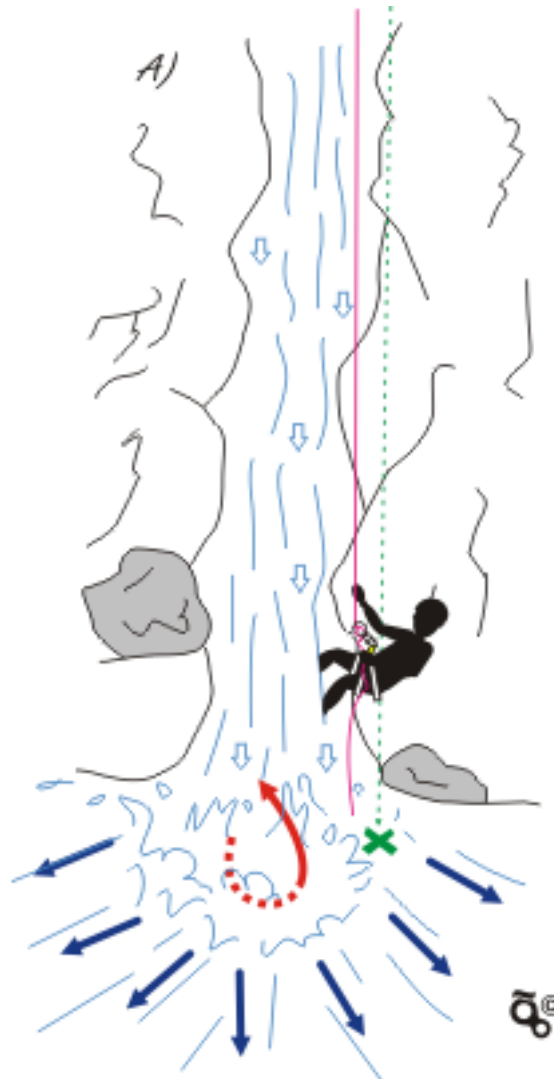
No hay forma de salir de una lavadora por nuestros propios medios, se tiene que recurrir a una intervención de rescate, es necesario atar un extremo de la cuerda de rescate al arnés, para asegurarse y entrar en ella para ayudar al compañero en dificultades, una vez que lo hemos agarrado, otro compañero nos remolcará fuera de la lavadora, con la cuerda, para sacarnos.

9.Seta de agua:

La seta es un movimiento que no suele presentar ningún peligro, siempre que el caudal no sea muy alto ya que se ser así puede haber un rebufo debajo de ella.

Se origina al caer el agua desde cierta altura hacia una poza profunda haciendo que el agua se expanda de forma radial en todas direcciones, es fácil reconocerla ya que se aprecia la forma radial del agua y una elevación con espuma en el centro, formada por las burbujas que suben desde el fondo.

Cuando caemos en la seta la misma fuerza de la corriente nos aleja de la cascada, pero debemos de tener cuidado en el centro de la seta ya que en el fondo de esta suele haber una corriente en reflujo que nos puede mantener debajo de la cascada si esta fuera muy grande.



¿Cómo salir de ella?

Lo mejor es desviarse en el rappel para llegar a un extremo de la seta ya que ahí la corriente es de salida y así evitar entrar en el reflujo central "A)".