TECNICAS DE RESCATE PARA RAFTING

Actualizado por: Lic. Asdrúbal Meneses Frías

Instituto Nacional de Aprendizaje

San José, CR: INA, 2012

TECNICAS DE RESCATE PARA RAFTING

Actualizado por: Lic. Asdrúbal Meneses Frías.

Instituto Nacional de Aprendizaje (Costa Rica)
Técnicas de Rescate para Rafting.
Asdrúbal Meneses Frías
Núcleo de Turismo, C.R.INA, 2012
#DE PÁGINA;

Material didáctico - No comerciable
1. Filosofía del Rescate. 2. Equipo del Rescate.
3. Nudos, Anclajes y Sistemas de Avance Mecánico.
4. Análisis de la Escena de un Rescate. 5. Auto Rescate y Seguridad Personal. 6. Técnicas Básicas de
Rescate en Rafting. 7. Manejo de la Víctima. 8. Elaboración de un Plan de Emergencia. 8. Elaboración de un Plan de Contingencia.

Primera Edición
Instituto Nacional de Aprendizaje
San José, Costa Rica

©Instituto Nacional de Aprendizaje, 2012

Hecho el depósito de ley
Prohibida la reproducción parcial o total del contenido
de este documento sin la autorización expresa del INA.

Impreso en Costa Rica

INDICE

Contenido

INDICE i
PRESENTACIÓN iii
INTRODUCCIÓN iv
OBJETIVO GENERAL v
OBJETIVOS ESPECÍFICOS v
CAPITULO 1 1
1.1 Introducción al Rescate 2
1.2 Disposición en Caso de Emergencia 3
1.3 Factores que Producen Accidentes 4
CAPITULO 2 8
2.1 Descripción de Equipo Básico de Rescate en Rafting 9
2.2 Descripción de Equipo Especializado de Rescate 23
2.3 Manipulación y Mantenimiento de Equipo 32
CAPITULO 3 34
3.1 Nudos Básicos Utilizados en Rafting 35
3.2 Sistemas de Anclaje 41
3.3. Sistemas de Anclaje Simple 42
3.4 Anclajes Auto-Ecualizados 47
3.5 Sistemas de Avance Mecánico 48
CAPITULO 4 51
4.1 Reglas de Oro en un Rescate 52
4.2 Asegurar la escena 55
4.3 Rescate vrs Recuperación 58
4.4 Búsqueda de un incidente de Rescate en el Agua 58
CAPÍTULO 5 62

5.1 Seguridad y Supervivencia en el Rescate. 63
CAPÍTULO 6 66
6.1 Organización de un Rescate 67
6.2 Uso de Cuerdas en un Rescate 67
6.3 Rescate en Aguas poco Profundas 70
6.4 Sistemas de Rescate con Embarcaciones 72
6.5 Rescate de Contacto 73
6.6 Técnicas Avanzadas de rescate en Escenas de Alto Riesgo 74
CAPÍTULO 7 76
7.1 Lesiones Comunes que Provocan los Accidentes en Rafting 77
7.2 Seguridad en el Manejo de las Víctimas 77
7.3 Inmovilización de Víctimas 78
7.4 Otras situaciones 78

PRESENTACIÓN

Como es bien sabido, Costa Rica es reconocido a nivel mundial por su desarrollo turístico, debido a su gran belleza natural, dentro de esta característica se ha generado la actividad de deportes de aventura, donde la adrenalina, el riesgo, emociones fuertes, disfrute y los accidentes, son común denominador diario de los practicantes o de los guías operadores de los tours.

El desarrollo de esta actividad en los últimos años se ha incrementado, a causa de varios factores, tales como; la necesidad de las personas de de buscar nuevas experiencias y salir de esa rutina de seguridad que le ofrece la vida cotidiana, las competencias deportivas de aventura que se desarrollan en el país, debido a las facilidades geográficas y climáticas que tenemos, y por supuesto el turismo que se incrementa y desarrolla día a día.

Con el pasar del tiempo y la masificación de estos deportes, se han generado desafíos en la industria del turismo, específicamente en la aventura, donde parte primordial de esta actividad es la seguridad, ya que lo que era “imposible” hace 10 años, ahora es una actividad que hasta los niños la pueden realizar, esto ha llevado a ir desarrollando sistemas de prevención y porque no la oferta de un mejor servicio, donde esto conlleva a altos estándares de calidad y seguridad en el mercado.

Es por esta razón que debemos estar preparados con los conocimientos, las capacidades y el equipamiento para responder a estos desafíos.

INTRODUCCIÓN

Las destrezas y habilidades para efectuar un recate son una serie de procedimientos que se deben realizar ante una situación de emergencia. Cuando las situaciones se nos salen de las manos en el río, parece haber dos tipos de respuesta en los individuos involucrados en el rescate: los que prevén las situaciones de peligro y están, justo donde se necesita y lasa otras personas que se quedan pensando sin saber qué hacer.

Existen dos tipos de preparación para ser guía de rafting profesional; uno va dirigido a la preparación y dominio de destrezas para las maniobras de descenso de botes en los rápidos, que parte de este conocimiento es la estructura de los botes, interpretación de la diferentes corrientes en el río, el uso adecuado de los comandos e indicaciones para los remadores y el dominio de las diferentes formas de remar; el otro tipo de preparación es la que enseña al guía a enfrentar situaciones de emergencia y rescate.

En la actividad del rafting, el desempeño de los guías para hacer frente a los acontecimientos propios de su diario que hacer, requiere entrenamiento en diversas áreas para preparar o aumentar las habilidades psicomotoras.

También es necesario un entrenamiento en el uso del equipo que funciona como el mecanismo auxiliar para la práctica.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los procedimientos para el manejo de situaciones de emergencia en un río, manteniendo las normas de seguridad para la protección de los rescatistas, víctimas y personas involucradas en una situación de rescate.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los procedimientos de un recate en Rafting, según las técnicas de entrenamiento que conducen al desarrollo de la capacidad de juzgar eficazmente en un rescate.
2. Identificar el equipo básico necesario para un rescate, mediante las técnicas practicadas en clase.
3. Aplicar las diferentes técnicas y procedimientos para la utilización de nudos, sistemas de anclaje y avance mecánico.
4. Interpretar las diferentes situaciones de emergencia, para dar una respuesta de rescate efectiva según los procedimientos aprendidos.
5. Ejecutar los procedimientos de supervivencia y rescate en Aguas Rápidas.
6. Ejecutar las técnicas de rescate en Rafting según el rol desempeñado en el mismo, los recursos, materiales y procedimientos aprendidos.
7. Desarrollar los procedimientos para la interpretación de signos, síntomas y condiciones médicas en un rescate, así como la inmovilización y traslado de pacientes en lugares de difícil acceso.
8. Asumir una actitud de responsabilidad, trabajo en equipo y control ante una situación de rescate o prevención en Rafting.

CAPITULO 1

CAPÍTULO 1: Filosofía del Rescate.

1.1 Introducción al Rescate.

1.2 Disposición en Casos de Emergencia.

1.3 Factores que Producen Accidentes.

1. FILOSOFÍA DEL RESCATE

1.1 Introducción al Rescate

Con el pasar de los años el desarrollo de las actividades deportivas de aventura han incrementado su popularidad y día a día hay mayor cantidad de adeptos. Así mismo, se ha incrementado el número de accidentes y heridos por causa de esta actividad, en este punto es donde debemos de prestar mayor atención, ya que si fallamos en este objetivo el cual es primordial, para que la industria recreativa del Rafting no se vea amenazada.

La parte positiva de este apartado es que existe un buen proceso en el equipamiento específico para rafting y rescate en aguas, y un aumento en el conocimiento del uso de las habilidades de recate.

Existen muchas disciplinas de rescate; rescate en ríos, rescate de alto riesgo, en precipicios, en botes, en barcos, en minas, pozos, cavernas, trincheras, etc… pero lo más importante es que todos los rescates deben considerarse una emergencia y de igual importancia es tener claro que no existe una disciplina única para cada modalidad de rescate, lo mismo para los manuales y técnicas; es imprescindible tener la capacidad de desarrollar técnicas derivadas de otras ramas de rescate para implementarlas en la disciplina propia. Un ejemplo claro es, la utilización de cuerdas para rescates verticales, estas técnicas se utilizan para poder elevar a una víctima u objeto y mantenerlo estable; ahora bien, estos sistemas también se utilizan para rescates en edificios, lo utilizan los bomberos e inclusive se puede utilizar para rafting solo que su método de empleo más común es para halar o remolcar objetos o víctimas bajo las mismas técnicas de avance mecánico pero aplicado a otra escena de rescate.

No hay una forma simple de realizar un rescate, se debe evitar el uso de un manual único, los instructores tienen la obligación de exponerle a los estudiantes las muchas posibilidades que existen, para formar un criterio y así tener la opción más simple y adecuada para la situación de rescate que se presente.

1.2 Disposición en Caso de Emergencia

Parte importante de un rescate en cualquier tipo de circunstancias es asegurarse de seguir procedimientos correctos y simples, según el tipo de rescate, pero lo más importante es asegurarse de.

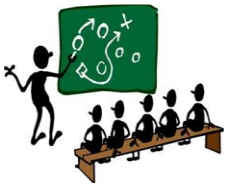
Utilizar el método de menor riesgo, mientras que los de alto riesgo son alternativos.

Todos los rescatistas deben estar preparados y seguros para:

- Auto-Rescate como prioridad.
- Rescatar algún integrante del equipo como segunda prioridad.
- Después de estar seguro de completar los pasos anteriores, o sea así mismo y a los compañeros del rescate, se podrá rescatar a la víctima.

"Los instructores de rescate deben ser testigos expertos más que instructores lastimados o muertos"
(Rescue 3 International)

Los instructores de rescate están obligados a transmitir a sus estudiantes que el éxito de un rescate es una mezcla de cuatro situaciones:



INSTRUCCIÓN

PRÁCTICA

EXPERIENCIA

JUICIO

Todo lo que se pueda aprender de los libros será útil, pero no habrá sustituto para la práctica y consejos durante el entrenamiento. Los novatos deben practicar estas destrezas, individuales y de equipo, así su desempeño será automático hasta en las condiciones más adversas. Realizando las cosas de este modo, el Rescatador comenzará a tener experiencia necesaria para hacer una crítica de buen juicio durante un rescate. El proceso es largo, las destrezas deben ser refrescadas periódicamente o decaerán inevitablemente, lo que hace recalcar lo importante de la práctica constante.

Es importante tener presente que nosotros somos **la solución** al problema que se presenta, lo peor que puede pasar a un rescatista es llegar a una escena y no saber actuar, o dudar en la toma de decisiones o procedimientos a utilizar. Un rescatista posee la habilidad de poder escuchar a las demás personas y formarse un criterio de la situación, el rescate en aguas rápidas es un campo dinámico, en pocos años se crean subdisciplinas, nuevas técnicas y equipo, lo cual hace que un rescatista deba mantenerse actualizado y con los conocimientos vigentes para ofrecer un servicio efectivo.

Parte importante de un buen Equipo de Rescate es mantenerse entrenado, física y técnicamente, ya que las situaciones que se presentan en aguas rápidas exigen al rescatista de un conocimiento y experiencia amplia, inclusive sobre el equipo y vestimenta con la que debe contar. En muchas de las ocasiones se puede encontrar bodegas llenas de equipo de la mejor calidad y tecnología, pero en la mayoría de los casos se da una inadecuada capacitación y entrenamiento a los equipos de trabajo.

1.3 Factores que Producen Accidentes

El Rescate Acuático es un campo amplio, incluye áreas tales como: mar, lagos, canales, costas, bajo el agua, ríos, entre otros, el interés nuestro se enfoca en aguas rápidas, la cual está relacionada con rescate en inundaciones, o sea mantiene muchas similitudes en sus procedimientos y técnicas. Una de las particularidades en esta rama del rescate es que

cuando el agua empieza a “correr” con cierta velocidad, intensidad y en gran volumen, esta empieza a crear sus propias reglas, el área de trabajo es en muchas de las oportunidades incómoda y de alto riesgo, produciendo que la curva de aprendizaje en estas situaciones sea a menudo empinada y abrupta, normalmente no hay oportunidad de repetir el examen, y no se pude tomar riesgos ya que una falla podría costar la vida de alguna persona.

Uno de los factores que pueden afectar o incrementar el riesgo de accidentes es sin duda alguna la ***monotonía***, hacer y cumplir todos los días con tareas que incluyen actividades de alto riesgo, como el rafting, hace que, la confianza nos haga pasar un mal rato, ya que después de cierto tiempo las normas se empiezan a obviar o a realizarlas ineficientemente, y cuando se presentan las emergencias, caemos en la inseguridad a la hora de realizar las destrezas, los errores y desperfectos por falta de revisiones, mantenimiento, práctica y entrenamiento personal.

Otro punto importante que puede afectar nuestro rendimiento en un rescate es que ***no existe*** procedimientos operacionales y prácticas estándares, se debe evitar el dogmatismo en la forma de hacer las cosas, los rescatadores en la escena deben de tener suficiente flexibilidad para hacer cosas diferentes, cuando la situación lo amerite.

“NO HAY NI SIEMPRES NI NUNCAS EN RESCATES DE AGUAS RÁPIDAS.”

En las actividades de turismo de aventura y particularmente en el rafting, donde el peligro más importante lo representa la amenaza latente que posee el medio donde se realiza estas actividades. Podemos mencionar algunos de los medios que pueden elevar el riesgo:

- **El Agua:**

En este medio se da un aumento en los riesgos, debido a la variedad de situaciones que se pueden dar, el clima es uno de los factores que elevan el riesgo, la lluvia en las montañas, elevan los niveles de agua en los ríos y provocan inundaciones en partes bajas, y afectan directamente la actividad del rafting.

- **Conducta Humana:**

La seguridad y el riesgo dependen de los factores que rigen la conducta humana, el conocimiento, las experiencias, la oportunidad, la situación y la voluntad de actuar de un modo, que garantice la seguridad en el lugar de trabajo.

- **Conocimientos:**

Los guías deben ser consientes de los diferentes tipos de riesgo y elementos de peligro existente en su lugar de trabajo, para lo cual se le debería de exigir, educación, formación y experiencia en el guiado. También es necesario determinar, analizar, registrar y describir los riesgos de un modo que facilite su comprensión, para conseguir que los guías sepan cuando se encuentran en una situación de riesgo específica y qué hacer ante una amenaza natural.

- **La Oportunidad de Actuar:**

Es una obligación profesional que los rescatistas actúen con seguridad, es necesario que sean capaces de utilizar las oportunidades técnicas y protocolarias para desempeñar la función a realizar. La dirección, los supervisores y los integrantes del equipo de un tour, deben prestar apoyo al programa de seguridad y ocuparse de los riesgos asumidos, el diseño y cumplimiento de los métodos de trabajo.

- **La Voluntad de Actuar con Seguridad:**

La disposición de los rescatistas para comportarse de manera que garantice la seguridad, en el lugar de trabajo; los factores técnicos y de organización son de gran importancia, pero también las actitudes de tipo social y cultural que son muy relevantes. Se debe demostrar el interés por la seguridad, adoptar medidas pertinentes para dar prioridad y manifestar una actitud positiva para hacer frente a las situaciones que se podrían presentar.

Estas indicaciones además de ser válidas para los encargados del tour (guías), deben de aplicarse a los clientes y participantes de la excursión, de manera que sean conscientes y responsables de su conducta.

- **Problemas Técnicos:**

Los problemas técnicos son un factor de menor peso en el aumento de riesgo, ya que la mayoría de los implementos están bajo un estricto control de calidad, además que nos dan la información técnica del mismo. No obstante un mal manejo, aplicación o error en el procedimiento de su uso, podría causar una falla o ruptura, lo cual pudiese empeorar la situación de rescate. De ahí la importancia en prepararse técnicamente en el uso de estos dispositivos.

- **Fauna y Flora Peligrosas:**

El conocimiento es la clave de la reducción del riesgo de estos eventos de la naturaleza. El atractivo de nuestro país por sus riqueza natural y el contacto directo con la naturaleza hace que el riesgo de accidentes por ataques de animales sea más alto que en otros lugares, de ahí la importancia de comentar este apartado.

CAPITULO 2

2.1 Descripción del Equipo Básico de Rescate en Rafting.

2.1.1 Casco.
2.1.2 Chaleco.
2.1.3 Cuchillo.
2.1.4 Pito.
2.1.5 Calzado.
2.1.6 Cuerda de Rescate.
2.1.7 Flip line.
2.1.8 Mosquetón.
2.1.9 Botiquín Primeros Auxilios.

2.2 Descripción del Equipo Especializado de Rescate.

2.2.1 Balsa.
2.2.2 Remos.
2.2.3 Wrap kit.
2.2.4 Guantes.
2.2.5 Cuerdas.
2.2.6 Poleas.
2.2.7 Cinta tubular.
2.2.8 Cordines.
2.2.9 Mallones.
2.2.10 Argollas de Acero.
2.2.11 Placas Multianclaje.
2.2.12 Equipo para ascender y descender por cuerdas.
2.2.13 Radio.

2.3 Manipulación y Mantenimiento de Equipo.

2.1 Descripción de Equipo Básico de Rescate en Rafting

Teniendo en cuenta la seguridad del tour, de los guías y los remadores, se considera que todo equipo debe ser apto para el uso en aguas rápidas, por lo que además de ser práctico, deberá soportar la acción del agua, del viento, de la lluvia, del barro, la arena, el uso y transporte diario y la fricción expuesta cuando se utiliza.

Un equipo de máxima calidad suele establecer la diferencia en los tours, sino que es importante utilizar un equipo diseñado para soportar la fuerza de las aguas rápidas.

A continuación se da una descripción detallada del equipo utilizado regularmente por un guía de rafting, la ausencia de uno de estos implementos es una falta de profesionalismo y se puede considerar como negligencia por parte del guía ya que en una emergencia la ausencia de parte del equipo podría derivar en la perdida de una vida humana.

2.1.1 Un casco

Es una forma de prenda protectora usada en la cabeza, típicamente para la protección de la cabeza contra objetos que caen o colisiones a alta velocidad. Un casco cubre mínimamente la coronilla, la frente y las sienes (*Wikipedia, 2010*). Se usan en la industria, en el oficio del bombero, en paracaidismo, en las competiciones deportivas de alta velocidad (ciclismo, patinaje, automovilismo, motociclismo, etc.), y otras modalidades con riesgo de golpes o colisión: fútbol americano, béisbol, hockey, escalada, rafting. El tipo de protección que proporcione el casco estará en función de la actividad que se realice.

Características: ligero, bien ventilado, con protección interna de espuma de poliuretano o suspensión ajustable, de materiales tales como carbono, fibra de vidrio o plástico de alta resistencia.

Mantenimiento: una de la forma de alargar la vida del casco es, colocarlo en un lugar ventilado y a la sombra, después de utilizarlo y evitar que sufra golpes o caídas ya que esto disminuye su resistencia.

Usos: protección indispensable para la cabeza; soporte de cabeza en una situación donde se aplica primeros auxilios.

2.1.2 Chaleco

El chaleco salvavidas es un tipo especial de chaleco utilizado como dispositivo de seguridad en la navegación, que se utiliza como una prenda más de vestir. El chaleco ayuda a quien lo lleva a flotar en el agua en caso de caer.

Características: los chalecos recomendados para la actividad del rafting son, . los tipos III y V, la Guardia Costera de los Estados Unidos(U.S. Coast Guard), son los encargados de establecer las normas que los chalecos salvavidas o PFD (personal flotation devices), para que los chalecos puedan ser vendidos deben de llevar un número con la aprobación de la Guardia Costera. Para obtener dicha autorización, los fabricantes deben de enviar muestras a un laboratorio donde son obligados a pasar rigurosas pruebas de calidad y resistencia en sus funciones. **UNDERWRITER LABORATORIES INC. (UL)** este es el laboratorio encargado de realizar las pruebas y estas son las iniciales que se deben encontrar en la etiqueta del chaleco. A continuación se nombran algunas de las pruebas realizadas a los chalecos tipo III, que son los más comunes en actividades acuáticas:

De colocación y rendimiento en el agua (con 6 temas en talla XS, 12 sujetos en cada talla S / M y L / XL)
La fuerza dinámica a 50 mph
Retención de Agua (con área de bolsillo de máxima y mínima de drenaje)
Zipper tracción, la resistencia del zipper a la hora de forzarlo
Hombro a la tracción, jalón de los hombros
Cintura tracción cinturón, resistencia del arnés incorporado
Flotabilidad y Distribución
Alto y pruebas a baja temperatura
Resistencia de juntas o costuras

El fabricante tiene que presentar varias muestras de diferentes tamaños para el laboratorio, En caso de un PFD no apruebe alguna de las pruebas anteriores, se debe de volver al tablero de dibujo para corregir el problema y volver a presentar nuevas muestras para su análisis.

Mantenimiento:

- Utilizar el chaleco salvavidas adecuado para el peso del operario.
- Determinar la talla necesaria para cada usuario.
- Seguir las prescripciones indicadas en el folleto del fabricante.
- Comprobar que las ropas, los equipos auxiliares o las herramientas utilizadas por los obreros no disminuyen la eficacia del chaleco salvavidas.
- Efectuar, en caso necesario, pruebas de comprobación en una piscina.
- Asegurarse sistemáticamente del buen estado general del chaleco.
- Almacenar siempre los chalecos salvavidas en un lugar seco.
- Secar al aire los chalecos húmedos o mojados, antes de almacenar.
- Nunca secar aproximándolos a fuentes de calor.
- Ordenar un control periódico de los chalecos de acuerdo con los siguientes principios:
    - ✓ Todos los tipos de chaleco deben pasar un control trimestral llevado a cabo por un responsable calificado, designado por el director de la empresa.
    - ✓ Rechazar los chalecos deteriorados cuya función protectora no se pueda garantizar con certeza tras su reparación.

- Retirar rápidamente, mediante los detergentes aconsejados por el fabricante, cualquier mancha de grasa o de aceite en la superficie de la funda o de las cámaras de flotación del chaleco.
- Las bandas reflectantes pierden muy rápidamente su visibilidad en caso de ensuciarse, por lo que se deben limpiar con regularidad.
- Después de su uso enjuagar con agua dulce, limpia y fría. Dejar secar al aire, nunca aproximándolo a una fuente de calor directa.

Usos: flotación personal, almohada, férula, protección del tronco, seguridad en sistemas de avance mecánico, protección térmica, camillas de primeros auxilios.

2.1.3 Cuchillo

El cuchillo es cualquier borde cortante u hoja, de mano o de otro tipo, con o sin un mango (Wikipedia, 2010). Consta de una delgada hoja, normalmente metálica, frecuentemente acabada en punta y con uno o dos lados afilados, y de un mango por el que se sujeta. Las dos partes principales de un cuchillo son el mango y la hoja. Los cuchillos se agrupan por tipos, según su uso o función, y por la distribución del mango. Las hojas de los cuchillos son de formas muy diversas y por regla general responden a las especificidades para las que están diseñadas. Por ejemplo, los cuchillos con hoja de sierra se emplean en el corte de cuerdas o cartón; los hay acabados en punta fina o en punta roma, pueden tener un filo (filo y contrafilo) o dos, pueden ser de hoja flexible o de hoja rígida.

Características: Los mangos de los cuchillos se diseñan por regla general con ergonomía, para que se adapten a la mano y permitan estar en equilibrio cuando son sujetados, sin necesidad de hacer fuerzas innecesarias. La hoja para este tipo de actividades debería de carecer punta, con un lado de la hoja con filo y el otro aserrado, de materiales resistentes como acero quirúrgico para un uso pesado y resistente a la oxidación.

Mantenimiento: El cuchillo tiene una función específica y resulta desaconsejable emplearlo para otros usos para los cuales no está preparado, el principal mantenimiento es su limpieza, dejando que no se acumule suciedad entre el mango y la hoja, por esta razón, cada vez que se emplee el cuchillo se aconseja limpiar con un trapo limpio de algodón la superficie del filo; de esta forma no sólo se limpia la superficie, sino que además se evita la oxidación, se debe mantener afilado el cuchillo, un cuchillo poco afilado es peligroso ya que el esfuerzo extra para cortar un objeto puede causar un accidente y herir al operario.

Manejo y precauciones: Los cuchillos requieren de un manejo apropiado ya que resultan peligrosos para la integridad de las personas si no se manipulan con cuidado. Por esta razón se debe comprobar que:

Al ceder el cuchillo a otra persona no se debe ofrecer la hoja con la punta del cuchillo mirando hacia él, debe ofrecerse la empuñadura, para que pueda agarrar el cuchillo de forma natural sin accidente alguno.

- Nunca se debe desplazar con el cuchillo desnudo en la mano y mucho menos con la punta del mismo hacia afuera, la punta debe estar mirando al suelo y la parte afilada para atrás. Lo ideal es emplear una funda porta cuchillos para el transporte de los mismos.
- Se debe emplear el cuchillo correcto para cada ocasión, es decir un cuchillo de pan para cortar pan, el de carne debe ser empleado para cortar carne, etc.
- El cuchillo no se debe emplear en otra operación que no sea la de cortar. Resulta extremadamente peligroso emplear un cuchillo como abrelatas o destornillador.
- Durante la operación del cuchillo los cortes se deben hacer siempre hacia el exterior, hacia afuera del cortador, nunca hacia dentro.
- Existe una regla simple: Un cuchillo mal afilado es mucho más peligroso que uno bien afilado. Con el cuchillo mal afilado se hacen sobre-esfuerzos al cortar y se corre el peligro de no controlar el corte, un cuchillo afilado hace el corte sin apenas esfuerzo y su corte es posible controlarlo.
- Se deben reemplazar las empuñaduras que tengan holgura, un cuchillo con holgura en el mango es muy peligroso ya que no deja precisión en el corte y no es posible controlar su trayectoria.
- Si se realiza la operación de corte con gran asiduidad, varias veces al día durante periodos de tiempo prolongado, debe elegirse un mango ergonómico para evitar el Síndrome del túnel carpiano.

Usos: este es una de las herramientas indispensables para la sobrevivencia en cualquier situación, es fiel compañero de los aventureros y expedicionarios por eso sus usos son complejos de mencionar, ya que este se puede utilizar dependiendo de la pericia y experiencia de la persona que lo utiliza.

2.1.4 Pito

El término silbato se refiere, por lo general, a un instrumento de viento de una única nota, que produce sonido mediante un flujo forzado de aire. Existen varios tipos de silbatos, desde los pequeños como los de la policía o

los usados en los deportes, a unos mucho más grandes, de vapor, que se usan en las locomotoras o en los barcos.

Características: colores llamativos, sonido igual o superior a 115 decibeles, plástico resistente y sin bola dentro de la cámara de sonido.

Mantenimiento: mantener las cámaras libres de suciedad, desinfectar la boquilla cada cierto tiempo para evitar enfermedades, mantenerlo en un lugar donde no se golpee.

Usos: el pito se utiliza para situaciones de emergencia o cuando se necesita llamar la atención en el río. También es un método efectivo de comunicación entre guías, cuando el ambiente no permite la comunicación verbal o visual.

SEÑALES CON SILBATO	
1 SILBATAZOS	Alto/Atención
2 SILBATAZOS	Hacia Arriba/Río Arriba
3 SILBATAZOS	Hacia Abajo/Río Abajo
3 SILBATAZOS SEGUIDOS (en serie)	¡EMERGENCIA/PELIGRO!

2.1.5 Calzado:

Sandalias: suela antideslizante, con cintas auto ajustables, hecha de material resistente.

Zapatos de agua: suela de hule antideslizante, neopreno, cuero sintético, resistente al agua, ajustables.

Zapatos deportivos: tenis, zapatos de goma o botines son un tipo de calzado, fabricado generalmente en piel o lona y con suela de goma, que pueden atarse mediante cordones o con velcro.

2.1.6 Cuerda de Rescate

Se denomina cuerda o soga al material elaborado de largas fibras, enrollado o fuertemente trenzado para obtener resistencia elástica para poder arrastrar a los objetos pesados. Las cuerdas son más resistentes, bajo el mismo diámetro. Los materiales más empleados para la elaboración de cuerdas son la manila, cáñamo, lino, algodón, coir, yute, así como sisal. Las fibras sintéticas que se usan en la industria de elaboración de cuerdas incluyen el polipropileno, nylon, poliéster (por ejemplo PET, vectran), el

polietileno (como el spectra) y las fibras **aramidas** (por ejemplo twaron, technora y el kevlar). Algunas cuerdas se elaboran con mezclas para aumentar la resistencia. Las cuerdas se pueden elaborar también de fibras metálicas. Las cuerdas se han elaborado de otros materiales fibrosos como puede ser la seda, lana, y pelo, pero tales cuerdas no son disponibles en el mercado urbano, existiendo en los ambientes rurales.

Tipos: existen diferentes tipos de cuerdas, según su uso, tejido, materiales y resistencia, en donde cada una de estas características y propiedades hacen que exista una cuerda especializada para cada función.

Algunos de los materiales y fibras utilizadas para la fabricación de cuerdas son:

- *Nylon:* gran resistencia a la ruptura, alta elasticidad, alta absorción de energía y alta resistencia al impacto. Resistencia a la abrasión y soporta temperaturas hasta de 249° Centígrados.
- *Poliéster:* gran resistencia a la ruptura, baja elasticidad, baja absorción de humedad, resistencia a la abrasión y soporta temperaturas hasta de 249° Centígrados.
- *Polipropileno:* fabricado en forma de monofilamentos o multifilamento, la resistencia es un 50% menos que las anteriores y posee baja resistencia al calor (166°C). Es una fibra liviana que flota en el agua, no es resistente a la abrasión.
- *Polietileno:* es aproximadamente un 5% menos fuerte y un 5% más pesado que el polipropileno, muy baja resistencia al calor (138°C), liviana, alta flotación, se utiliza en circunstancias no críticas. (cuerdas para esquí en agua).
- *Kevlar:* esta es una fibra con características de resistencia y de elasticidad similar a la de un cable. La resistencia al calor es muy alta (288°C+), es poco resistente a la abrasión, no es una cuerda fácil de manejar, poco maleable y la carga de ruptura es comparable con la de los cables del mismo espesor.
- *Spectra:* esta cuerda combina dos tipos de fibras, fibras de polietileno de alta calidad cubiertas por una capa de fibras de polipropileno. Con esta tecnología la carga de ruptura de la cuerda es el doble y de hilos

de multifilamentos de polipropileno, la resistencia es ideal para aplicaciones de rescate en agua, pero su resistencia al calor es baja (120°C) lo cual limita los trabajos de rescate.

Otra forma de clasificar las cuerdas es el tipo de tejido en donde podemos encontrar principalmente cuatro tipos:

- **Construcción Trenzada (torcida):** consiste en filamentos colocados en la misma dirección, las cuerdas más comunes en este sistema son las de manila. La cuerda consiste en tres o cuatro cordones trenzados, todos hacia la misma dirección.
- **Construcción con Capa Sólida:** es normalmente fabricada en medidas menores, los filamentos son pasados en el sentido transversal, y rellena el alma en una capa contínua de principio a fin de la cuerda.
- **Construcción con Tejido Doble:** este tejido consiste en una capa tejida que cubre el alma tejida. Los dos tejidos dividen la carga igualmente, esto produce alta resistencia y bajo alongamiento. Las cuerdas con doble tejido no se tuercen, son usadas en aplicaciones marítimas y son bastante resistentes a la abrasión, posee gran maniobrabilidad, normalmente construidas con mezcla de nylon y poliéster.
- **Construcción Kernmantle:** estas son construidas con capas firmemente tejidas (mantle) sobre el alma (kern). Diseñadas para alpinismo, espeleología y recientemente para el trabajo de rescate, estas cuerdas son conocidas por la resistencia a la abrasión, resistencia a la ruptura y por la facilidad de maniobrabilidad. El alma de la cuerda es de alta resistencia a la ruptura, y posee el 90% de resistencia a la carga. El cobertor está diseñado para protección del alma y evitar que partículas de suciedad y la abrasión deterioren rápidamente las fibras del alma. Posee un peso ideal para las actividades de rescate, alpinismo y actividades de aventura debido a que es ligera, además posee alta resistencia, buena capacidad de absorción de energía y resistencia al calor (249° C).

Mantenimiento:

Revisión: las cuerdas deben de ser desenrolladas cada **30 días,** si no tienen un uso regular, además se debe enrollar cada vez que se almacenan. Saque su tiempo, ponga atención a cada una de las rasgaduras, cortes, deformaciones, abrasiones, partes blandas, duras o hinchadas, manchas, polvo, etc. **NO** almacenarlas en depósitos donde hayan baterías, pilas, vapores ácidos y sulfúricos ya que estos deterioran las fibras de una cuerda sintética con una rapidez y un grado alarmante.

Almacenamiento: las cuerdas deben de ser enrolladas y colocadas en bolsas resistentes para protegerlas del polvo, agua, sustancias que deterioren la cuerda, la abrasión y transporte. Deben almacenarse en lugares frescos, secos y ventilados. Evitar el contacto directo con la luz solar, ya que los rayos ultravioleta deterioran las fibras sintéticas.

Limpieza: las cuerdas deben de ser lavadas con agua fría y limpia, y lo más importante es secarla a la sombra, si la cuerda esta sucia o con barro, lo recomendado sería utilizar agua tibia y **jabón neutro,** enjuagarlas bien, secarlas a la sombra e inspeccionarla cuidadosamente antes de almacenarla.

Tiempo de vida: una cuerda de vida debe ser descartada desde el primer momento en que exista una duda con respecto a su capacidad de resistencia de **carga máxima** (el cobertor rasgado, deformidades en el alma, un mal almacenamiento, químicos o sustancias que se hayan derramado, objetos pesados o cortantes que le hayan caído o prensado, etc.)

Consejos:

Bolsa: depositar la cuerda ligeramente enrollada en una bolsa para protegerla contra los elementos que puedan dañarla.

Bitácora: identificar cada cuerda por número y notificando cada uso, inspección y limpieza. Dejar una copia de la bitácora dentro de la bolsa de la cuerda.

Nudos: desarmar nudos tensos inmediatamente después del uso.

Mitad: marque la mitad de la cuerda con una cinta luminosa.

Tensión: cuando las cuerdas se utilizan para sistemas de avance mecánico, hay que liberarlas inmediatamente después del uso.

2.1.7 Flip line

Este es una de las herramientas más importantes en la vida laboral del guía de rafting, ya que es un instrumento muy sencillo, simple y multi-funcional. Su principal función es desvolcar el bote cuando este se vuelca. Se recomienda el uso de cinta tubular, también puede ser un cordín pero limita sus usos, parte del mismo es un mosquetón, que debería de ser en “D”, sin seguro y con las regulaciones y lineamientos de calidad. El largo de la cinta tubular depende de cada guía y sus conocimientos, además de la talla y físico del mismo.

Usos: la utilidad de este instrumento de trabajo es amplia, ya que según la experiencia en las actividades de rescate, se puede utilizar como ancla, soporte, para amarrar, como línea para desplazarse en rescates acuáticos, arnés, etc..., entre algunas de las funciones que podríamos realizar.

2.1.8 Mosquetón

Un mosquetón es un utensilio en forma de anilla, de acero o aleaciones ligeras de aluminio, de formas diversas, que se utiliza en maniobras de seguridad dentro de actividades tales como rescate, escalada, espeleología, barranquismo, montañismo, etc. Constituye un equipo delicado en el cual el usuario deposita su integridad física o el de otra persona, por lo cual es fundamental cuidar algunos aspectos de seguridad. Existen diversos tipos de mosquetones, la clasificación más general es en función de si tienen o no seguro de apertura. Todo mosquetón tiene dos elementos básicos: el cuerpo o mosquetón y el gozne. El gozne es la pieza móvil que constituye el medio de apertura del mosquetón. Adicionalmente algunos mosquetones tienen un elemento adicional llamado "seguro". La longitud de un mosquetón es la dimensión máxima del mismo, la dimensión transversal es la medida de su dimensión número dos, generalmente de un lado al otro del mosquetón a la altura del gozne.

Tipos de mosquetón:

Los mosquetones se pueden clasificar según diversos aspectos, los más destacados son: por su seguro, por su forma y uso particular o por su confiabilidad o certificación.

Según el seguro: Existen mosquetones con seguro y sin seguro, dentro de los primeros existen sub clasificaciones según el tipo de seguro, que puede ser de tambor, automático o semiautomático. Los mosquetones sin seguro se utilizan para aplicaciones en donde no está comprometida la posible apertura del elemento y además es un elemento que se coloca temporalmente en un lugar para ser retirado a otro. Los mosquetones con seguro tienen la ventaja de que su apertura por descuido, rozamiento o error está obstaculizada por un seguro entre el gozne y el cuerpo del mosquetón, se utilizan en casos donde su uso es por tiempo prolongado, está en riesgo de ser abierto por descuido o accidente o donde se requiere seguridad adicional. Dentro de los mosquetones con seguro, el de seguro convencional es que al ser un pequeño barril con rosca interna que constituye un tornillo sobre el gozne, este al ser enroscado alcanza a cubrir el cuerpo del mosquetón impidiendo su apertura. Al ser una rosca requiere atención total del usuario para su cierre. El mosquetón con seguro automático cierra solo mediante un sistema de resorte que hace que el gozne se trabe, sin embargo puede ser más inseguro que los manuales ya que el usuario tiende a confiarse del cierre automático y olvidar revisarlo. Los semiautomáticos son algo intermedio entre los anteriores y pretenden resolver las desventajas de ambos, no tener que atornillar por un lado y evitar el descuido por confiarse por el otro.

Según su aplicación específica: los mosquetones son fabricados con diversas formas particulares, entre los principales tipos que se utilizan tenemos:

Mosquetón de espeleología. Es un mosquetón simétrico de forma oval-rectangular.

Mosquetones para anilla de escalada. Son un par de mosquetones con forma específica que se utilizan en anillas o unidos mediante una cinta, su forma particular tiene que ver con la ergonomía para facilitar al escalador

pueda tomarlo en situaciones comprometidas y colocarlo en alguna protección en medio de una escalada.

Mosquetón de carga: es para trabajo pesado, como anclajes permanentes o sistemas de tracción, normalmente son hechos de acero.

Mosquetón tipo pera: para actividades donde deben de haber más de una línea en el mismo carabiner.

Seguridad: Los aspectos principales de seguridad de un mosquetón son: fabricación siguiendo normas, uso adecuado según especificaciones y cuidados y mantenimiento según fabricante.

Elaboración: Los mosquetones están hechos de una aleación de Aluminio 7075 (Zn, Cu, Mg, Mn, Cr, Zr, Ti). Para elaborarlos se corta y se dobla la varilla de aleación de aluminio. Se forja en un molde a 450º y luego se le hace un tratamiento térmico de envejecido (T6). La pieza final posee una dureza Brinell HB=110, similar a la de un acero blando.

Fabricación: Un mosquetón debe seguir normas específicas cuyo cumplimiento se indican en un grabado que deben llevar según la normatividad que cumplen. Las normativas aceptadas internacionalmente son UIAA o CE, la primera son las especificaciones de la Unión Internacional de Asociaciones de Alpinismo y la segunda se refiere a la norma general de la unión europea, ésta última es la que está volviéndose más popular.

Uso adecuado: Un mosquetón debe incluir una manual o instrucciones donde el fabricante especifique sus usos posibles, advertencias de seguridad así como el mantenimiento adecuado entre otras cosas. Un aspecto fundamental de un mosquetón es que indican mediante grabado su resistencia dada en KN (Kilonewtons). Esta resistencia puede incluir una o más de las siguientes especificaciones de resistencia mecánica: resistencia longitudinal con el gozne cerrado, resistencia longitudinal con el gozne abierto y resistencia transversal. Siempre será mayor la resistencia longitudinal con el gozne cerrado que abierto, ya que un gozne cerrado confiere un punto adicional de resistencia respecto a uno abierto. Valores medios para un mosquetón particular pueden ser 22 KN, 8 KN y 10 KN para la resistencia longitudinal cerrado, abierto y la transversal respectivamente.

Mantenimiento:

- Un mosquetón debe mantenerse limpio después de cada uso para que el gozne funcione adecuadamente además de cuidar el metal del que está hecho.
- Un mosquetón que se ha caído por arriba de un metro de altura o más debe considerarse ya que puede tener fracturas internas que hagan el dispositivo inseguro mediante una reducción en sus especificaciones peligrosa.
- Nunca abrir un mosquetón cuando está con sobrecarga.

2.1.9 Botiquín Primeros Auxilios

Se entiende por primeros auxilios a las técnicas y procedimientos de carácter inmediato, limitado, temporal, profesional o de personas capacitadas o con conocimiento técnico que es brindado a quien lo necesite, víctima de un accidente o enfermedad repentina; y se denomina botiquín a un elemento destinado a contener los medicamentos y utensilios indispensables para brindar los primeros auxilios o para tratar dolencias comunes. La disponibilidad de un botiquín suele ser prescriptiva en áreas de trabajo.

Generalmente se dispone dentro de una caja o bolsa seca que sea capaz de ser transportado, pero también se aplica el término, a una instalación fija ubicada en un área de atención a la salud.

MEDICINAS	***EQUIPOS Y OTROS***	***VENDAS***
alcohol	un manual de primeros auxilios	gasa estéril
tintura de yodo	lista de teléfonos de emergencia	vendas adhesivas de distintos tamaños
agua oxigenada	jeringas y agujas desechables	toallitas antisépticas
loción de calamina	una mascarilla de reanimación cardiopulmonar	toallitas impregnadas de alcohol
Acetaminofen e ibuprofeno	una linterna con pilas de repuesto	vendas elásticas
jabón	cuchilla multiuso	esparadrapo (cinta adhesiva)
crema antibiótica (pomada de antibiótico triple)	unas pinzas	algodón
crema de hidrocortisona (al 1%)	Baja lenguas	pañuelos de manta
Sal de Andrews	un termómetro	Cobija térmica
Sal oral rehidratante	bolsas de frío instantáneo desechables	
antiácidos	guantes de plástico	
Antidiarreicos	una tijeras afiladas	
antisépticos	Aguja e hilo	
crema para quemaduras		
crema para picaduras		
repelente		

Consejos:

- Un botiquín debe contener material de curación y medicamentos que no tengan riesgo para las personas.
- Siempre debe preguntarse antes de administrarlos sobre una posible alergia o reacción negativa ante cualquier medicina o sustancia.
- Es importante que el botiquín no esté al alcance de los niños.
- Conserve en un lugar fresco y seco.
- Revise periódicamente la fecha de caducidad de los medicamentos para sustituirlos en caso necesario.

2.2 Descripción de Equipo Especializado de Rescate

2.2.1 Balsa

Se denomina balsa a una embarcación pequeña, de forma predominantemente plana, hecha por lo común con cañas, maderos o tablas fuertemente unidas unas con otras. También existen balsas construidas con materiales sintéticos como el PVC.

Estas embarcaciones, tienen por lo común capacidad de 4 a 12 personas, poseen varias cámaras de aire y están reforzadas para la actividad para la cual están fabricadas. Tiene la característica principal de ser inflables. Son diseñadas específicamente para navegar en ríos caudalosos y rápidos, con materiales resistentes y de gran calidad. Debido al constante ingreso de agua que acaece en la navegación a través de los ríos de aguas bravas son provistos de piso auto-evacuante que cumple con la misión de eliminar agua y alivianar el peso de la balsa. Los botes para rafting son caracterizados por dos cosas en principal: primero la ausencia del “casco”, es decir, la estructura interna de la embarcación, por lo que su interior y su base son planos (por esto también son llamadas balsas), y segundo que está compuesto por cámaras de aire inflables. Estas características de los botes para rafting fueron especialmente pensadas para evitar que la embarcación sufra daños cuando recibe golpes, ya que durante el descenso del río es normal encontrar rocas que golpeen la balsa.

Existen dos tipos de lona principales con las que se construyen:

Lona de PVC (Policloruro de Vinilo). Las ventajas son que desliza mejor sobre las piedras, se puede soldar con calor y los pegamentos para reparar son de fácil uso. El inconveniente es que se desgasta más rápido y es menos resistente.

Lona de Hypalón (mezcla entre caucho y neopreno). Las ventajas es que es más ligera y resistente, y el inconveniente es que desliza menos por las piedras, las reparaciones son más complicadas, requiriendo pegamentos especiales y es más cara.

Hace 5 años se utilizaba mucho más el Hypalón, pero, últimamente, debido al rápido progreso en resistencia del PVC estas proliferan más en nuestros ríos.

Partes de una balsa:

Tubos laterales o principales:

Son los tubos exteriores. Dan a la balsa su forma oval característica. Este tubo está dividido en varios compartimentos estancos e independientes que se inflan a través de válvulas especiales. De este modo en caso de que se pinche o rompa uno de ellos y pierda aire, los demás se mantendrán inflados ya que el aire es retenido por las paredes interiores.

Válvulas de aire:

Cada compartimento tiene su válvula para inflarlo.

Pontones:

Son los tubos inflables unidos o fijados en forma perpendicular a los tubos exteriores. Sirven para mantener la forma de la balsa en los rigores de un rápido. Ayudan a los tubos exteriores a mantenerse a igual distancia y brindan mayor rigidez a la balsa.

Piso:

Es la parte de abajo de la balsa.

Hay dos tipos de pisos:

Estándar o plano: el piso es una tela plana y flexible pegada a la parte inferior de los tubos principales. Cuando el agua ingresa no sale, por lo tanto, hay que evacuarla o achicar por medio de baldes o detener el viaje, dar vuelta la balsa para sacar el agua y continuar.

Self-bailing o inflable: este piso está diseñado para que flote sobre el nivel del agua que rodea a la balsa. Está compuesto por un compartimento inflable de varios centímetros de espesor, ubicado unos centímetros arriba del nivel inferior de los tubos principales. Cuando el agua ingresa por arriba de los tubos se desliza hasta una canaleta que rodea el piso y sale por los ojales o aberturas de drenaje que hay en ella

Cuerda perimetral (línea de mano):

Es una cuerda ubicada en el perímetro de la balsa. Se fijan a la balsa con dos vueltas a los anillos D. Esta cuerda tiene varias funciones: brinda puntos de

apoyo a los pasajeros en caso de perder el equilibrio, permiten a la persona que cayó al agua agarrarse de la balsa, hace más fácil sostener la balsa desde la orilla, también es un punto de apoyo para desvolcar la balsa.

Cuerdas de proa y popa:

Son cuerdas de unos quince metros que se encuentran fijadas a los anillos de proa y popa. Sirven para sujetar la balsa cuando se frena la balsa en un lugar complicado, para sostenerla, atarla cuando se ha detenido, o para portear rápidos.

Accesorios:

Anillos (d - ring): son anillos de acero en forma de "D" montados sobre parches del mismo material que la balsa, y pegados a ella. Sirven para fijar muchos elementos al raft: cuerdas perimetrales, marco (frame), bolsas secas, etc.

Refuerzos protectores: son telas pegadas sobre los tubos laterales para disminuir el roce de los pasajeros y del frame sobre la balsa.

Cinchas de sujeción para los pies (footcups y straps): son accesorios con forma de zuecos, pegados en el piso para sostener los pies de los pasajeros al piso de la balsa.

Asas de transporte: son manijas pegadas a los costados de la balsa para levantar, sujetar o trasladar la balsa sobre todo fuera del agua.

Otros tipos de embarcaciones:

No solo en raft podemos navegar en ríos turbulentos. Es común encontrar una gran variedad de embarcaciones. Los tipos más comunes son los siguientes:
Catarafts: Es una embarcación compuesta, básicamente, por dos tubos inflables paralelos unidos a una estructura de suspendida (marco o frame), de aluminio.

Kayaks: Es una embarcación con cubierta cerrada y una abertura central llamada bañera o cokpit por donde introduce los pies el kayakista. Su forma es generalmente simétrica con mayor volumen en el centro y con sus la proa y popa redondeadas y con cierta inclinación hacia arriba.

Canoas: Las canoas abiertas originalmente diseñadas para navegar en aguas tranquilas han sufrido modificaciones para adaptarlas a los rigores de las aguas

turbulentas. Se les han incorporado bolsas estancas de aire para aumentar su flotabilidad y minimizar el ingreso de agua a la canoa.

Dokies o kayaks inflables: Son embarcaciones inflables con forma de canoas o kayaks diseñadas para uno o dos pasajeros.

Hidrospeed, Hidrotrineo o Body-boards: Es un tipo de embarcación individual que consiste en un flotador y agarraderas para asirse a él. Sobre esta idea se han realizados modificaciones anatómicas para que la persona esté más cómoda y firme (agarraderas, apoyos para los antebrazos y codos, lugar para apoyar el pecho y la cadera).

2.2.2 Remos

Un remo es un instrumento tradicionalmente de madera de proporciones largas y con forma de pala en el extremo que sirve para impulsar las embarcaciones haciendo fuerza con él en el agua. Se compone de las siguientes partes: pala, caña, guión y puño.

2.2.3 Wrap kit

El Wrap kit es esencial en todo viaje de rafting, este consiste en los implementos de rescate necesarios para la construcción de sistemas de tracción y avance mecánico, además de que los mismos pueden ser utilizados en diversas situaciones de rescate. El kit básico consiste en:

75 metros de cuerda para rescate y agua de ½”
2 poleas de rescate
2 mosquetones con seguro (pueden ser hasta 8)
2 anillas (dos Cordines de 2 metros mínimo c/u)
2 cintas tubulares de 6 metros cada una.
Guía de rescate en rafting (resistente al agua)
Bolsa seca, mesh rig back o barril.

Ahora bien, en la mayoría de los viajes en rafting, ya sea comerciales, de recreación o exploración, el espacio y peso es limitado y resulta complejo el manejar este equipo, pero hay soluciones prácticas, en donde un buen trabajo en equipo y la experiencia puede hacer que entre el grupo de guías que van en el tour o viaje, sin tener que acordarlo, tengan un equipo de wrap completo

entre todos los accesorios que carga cada uno, claro está es importante hacer inventario *ANTES* de comenzar el viaje.

Usos: aplicado al rafting este kit es útil cuando hay una situación de wrap, que es cuando el bote por presión de alguna corriente es prensado contra un obstáculo (pared, roca, tronco, fondo del río, etc…), también se puede utilizar en rescates verticales, para mover un obstáculo y traccionar cualquier cosa siempre y cuando este entre los límites de resistencia del equipo utilizado.

Mantenimiento: si el equipo se utiliza a diario es importante sacarlo de la bolsa o recipiente donde se traslada y colgarlo para que se seque, a la sombra y lejos de productos químicos que puedan dañarlo. Para el almacenaje, es ideal guardar el equipo por separado, para que los mosquetones y poleas no maltraten la cuerda y cintas tubulares.

2.2.4 Poleas

Una polea, es una máquina simple que sirve para transmitir una fuerza. Se trata de una rueda, generalmente maciza y acanalada en su borde, que, con el curso de una cuerda o cable que se hace pasar por el canal ("garganta"), se usa como elemento de transmisión para cambiar la dirección del movimiento en máquinas y mecanismos. Además, formando conjuntos —aparejos o polipastos— sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso.

Según su desplazamiento las poleas se clasifican en "fijas", aquellas cuyas armas se suspenden de un punto fijo (la estructura del edificio) y, por lo tanto, no sufren movimiento de traslación alguno cuando se emplean, y "móviles", que son aquellas en las que un extremo de la cuerda se suspende de un punto fijo y que durante su funcionamiento se desplazan, en general, verticalmente. Cuando la polea obra independientemente se denomina "simple", mientras que cuando se encuentra reunida con otras formando un sistema recibe la denominación de "combinada" o "compuesta".

Polea simple fija

La manera más sencilla de utilizar una polea es colgar un peso en un extremo de la cuerda, y tirar del otro extremo para levantar el peso.

Una polea simple fija no produce una ventaja mecánica, la fuerza que debe aplicarse es la misma que se habría requerido para levantar el objeto sin la polea. La polea, sin embargo, permite aplicar la fuerza en una dirección más conveniente.

Polea simple móvil

Una forma alternativa de utilizar la polea es fijarla a la carga, fijar un extremo de la cuerda al soporte, y tirar del otro extremo para levantar a la polea y la carga.

La polea simple móvil produce una ventaja mecánica: la fuerza necesaria para levantar la carga es justamente la mitad de la fuerza que habría sido requerida para levantar la carga sin la polea. Por el contrario, la longitud de la cuerda de la que debe tirarse es el doble de la distancia que se desea hacer subir a la carga.

Poleas compuestas

Esquema de la ventaja mecánica que se obtiene con diversas poleas compuestas.

Polipastos o aparejos

El polipasto, es la configuración más común de polea compuesta. En un polipasto, las poleas se distribuyen en dos grupos, uno fijo y uno móvil. En cada grupo se instala un número arbitrario de poleas. La carga se une al grupo móvil. Los elementos técnicos del sistema son los siguientes:

La polea fija tiene por misión modificar la dirección de la fuerza que ejercemos sobre la cuerda. El hecho de ejercer la potencia en sentido descendente facilita la elevación de cargas, pues podemos ayudarnos de nuestro propio peso. La polea móvil tiene por misión proporcionar ganancia mecánica al sistema. Por regla general, cada polea móvil nos proporciona una ganancia igual a 2. La cuerda transmite las fuerzas entre los diferentes elementos. Su resistencia a la tracción ha de estar en función del valor de la resistencia y de la ganancia mecánica del sistema, que a su vez depende del número de poleas móviles y de su combinación con las fijas. En este mecanismo la ganancia mecánica y el desplazamiento de la carga van en función inversa, cuanto mayor sea la ganancia conseguida menor será el desplazamiento.

2.2.5 Cinta Tubular

Es un conjunto plano de tejidos con ciertas características y propiedades con la capacidad de soportar cargas de hasta 3200 kilogramos .

Tipos:

Tubulares: Su forma original es plana, pero a la vez cilíndrica y hueca. La resistencia es hasta de 4500 libras y se caracteriza por tener dos costuras en el centro y por los dos lados.

Planas: Está conformada por una sola lamina no es hueca. También se le conoce con el nombre de Cinta de Agua.

Propiedades:

- Son Estáticas.
- Son sensibles a los ácidos.
- Se adhieren fácilmente a las superficies de contacto. Mientras mayor es su ancho mayor superficie de fricción y más comodidad.
- Es maniobrable y tiene mayor grado de angulación que la cuerda.

2.2.6 Cordines

Los cordines son cuerdas de diámetro no superior a 8 mm de diámetro destinados a soportar fuerzas, pero no están diseñados para absorber energía. Los cordines se fabrican, al igual que las cuerdas, trenzando fibras para dar el grosor y la resistencia deseados. La parte interior se denomina 'alma' y la exterior 'funda' o 'camisa'. Las dos partes son independientes y tienen tendencia a separarse y a deslizar la una con relación a la otra (efecto calcetín). Este efecto es más notable con el Kevlar y aumenta el riesgo con la humedad. Los cordinos auxiliares siempre se venden por metraje, lo que nos obliga a realizar un nudo de unión para realizar un anillo.
Para la unión de cordinos de poliamida o dyneema se utiliza el nudo doble pescador, dejando unos 7cm (unos 4 dedos) por cada extremo.
Para los cordinos de Kevlar, debido a que la aramida es más rígida y tiene tendencia a desanudarse es más recomendable el nudo triple pescador como nudo de unión.

Mantenimiento: Los cordinos en muchos casos no suelen presentar signos visibles de deterioro (salvo desgarrones de la camisa, pelusa o rotura de fibras)

por lo que se deberán revisar concienzudamente en busca de bultos, depresiones, cambios de rigidez, o agujeros en la camisa. En cuanto a cordinos de dyneema y Kevlar revisar los nudos de unión debido a su tendencia natural a aflojarse. El Kevlar es muy resistente al corte, por lo que en caso de tener que cortar un tramo dañado deberemos cortar con un cuchillo el cordino (no se puede con una cuchilla soldadora) y después se tiene que extraer un poco la funda de poliamida para quemarla para que el extremo quede bien rematado.

2.2.7 Mallones

Los mallones son usados para colocar una cuerda o línea en un sistema con carga en una, dos o tres direcciones, estas son mucho más fuertes cuando están cerradas, son relativamente baratas en comparación a un mosquetón de acero y existen en varios formatos (ovaladas, en forma “D”, triangulares) el cierre es poco práctico ya que normalmente se utilizan en algún lugar donde no se tenga que estar abriendo y cerrando ya que es casi siempre necesaria una llave para hacerlo.

2.2.8 Argollas de Acero

Este tipo de artefacto es simple y con una utilidad alta en rescate en aguas o lugares de difícil trabajo, es relativamente liviano y multi-anclaje. Su resistencia a la ruptura es entre 5500 kg-9000kg y debido a su forma elimina la carga lateral de los mosquetones.

2.2.9 Placas Multianclaje

Con una función similar a la de las argollas, pero especializada para rescate con agujeros para colocar individualmente los anclajes. Es un aparato fabricado por fundición lo cual aumenta su resistencia a la ruptura y carga.

2.2.10 Equipo para Ascender y Descender por Cuerdas

Ascensores: esta es una familia de artefactos utilizados para ascender por cuerdas o bloquear las mismas. Se adhiere a la cuerda por medio de un

sistema de dientes inclinados hacia abajo, (en posición correcta) que no permite el descender y traba el artefacto para no caer.

Descendedores: Puede ser ocho, marimba, stop, ATC o algún otro. Figura Ocho: Recibe este nombre debido a la forma del mismo descensor, aunque el aparato es un clásico del mundo de la escalada, actualmente su uso se ha reducido ante la aparición de otros descensores más eficientes y seguros.

Descendedor de Poleas: Usado especialmente en la práctica de la espeleología. El aparato consiste en 2 poleas donde la cuerda forma una "S" generando suficiente fricción para controlar el descenso. Hay dos modelos básicamente; sin seguro y con seguro autoblocante (Stop de Petzl).

Dispositivos tubulares: Entre los más populares esta el ATC (controlador de tráfico aéreo), el reverso y otros cuyos nombres dependen del fabricante, tienen un factor de fricción mayor que el ocho, por lo que se necesita menor esfuerzo para controlar nuestro descenso. Otra ventaja frente al ocho es que no riza la cuerda.

Rack: También llamado popularmente marimba, está formado por barras, y fueron diseñados para descender grandes verticales, rizan muy poco la cuerda y funcionan incluso con cuerdas embarradas.

2.2.11 Radio

Un walkie-talkie, o transmisor-receptor portátil, es un transceptor de radio portátil. Los primeros walkie-talkie fueron desarrollados para el empleo militar. Sus características principales incluyen un canal semi dúplex (sólo una radio transmite a la vez, aunque puede ser escuchada simultáneamente por numerosas unidades) y un interruptor de push to talk que comienza la transmisión. Los walkie-talkie típicos se parecen a un transceptor telefónico, ligeramente más grande, pero construido como una sola unidad, con una antena que sobresale por la parte superior de la unidad. En ambientes donde el auricular de un teléfono es deficiente para ser oído por el usuario, el altavoz de un walkie-talkie puede ser escuchado por el usuario y su entorno inmediato.

A nivel nacional, en el ámbito del rafting, la utilización de este tipo de medio de comunicación es limitada por diversas razones, una de las cuales es la geografía nacional, en donde la capacidad de transmisión se ve disminuida debido a los terrenos montañosos, por otro lado no existe una cultura de seguridad arraigada, en el medio, en donde portar este tipo de radios le puede disminuir el impacto y los riesgos a un accidente suscitado en el río o un lugar de difícil acceso.

Mantenimiento: debido al uso en medios con climas difíciles, se recomienda protegerlo en cajas o bolsas resistentes al agua, especialmente para su transporte, almacenarlos en un lugar fresco y con su respectivo cargador, recargar el radio solo cuando esté totalmente descargado y evitar golpes fuertes.

2.3 Manipulación y Mantenimiento de Equipo

Como se ha comentado anteriormente, el equipo personal y general que utilizamos, es nuestra garantía de vida, en muchos de las situaciones de rescate o inclusive en el trabajo diario se nos presentan momentos donde uno de nuestros clientes, amigos, compañeros dependen de una cuerda, chaleco o algún otro objeto. Entre algunos consejos importantes con respecto a la manipulación y mantenimiento del equipo, podemos mencionar:

- Mantener un inventario o bitácora, donde indique la fecha de cuando fue adquirido el equipo, así se sabrá cuan antiguo es el artículo.
- Apuntar algún evento donde la utilización del equipo lo pudo haber llevado a un punto máximo de resistencia.
- Descartar el equipo que haya sufrido alguna caída mayor de dos metros, contra una superficie dura.
- Revisar el equipo frecuentemente para evitar fallas inesperadas.
- Manipular los equipos con las manos limpias o libres de químicos.
- No utilizar químicos para limpiar el equipo.

- Mantenerlos en un lugar fresco y seco, además de mantener algunos equipos tendidos para evitar hongos y mal olor (cuerdas, chalecos, ropa).
- Las “líneas de vida” como cuerdas, cintas tubulares y equipo del cual depende directamente una persona es importante secarla, extenderlas, revisarlas y guardarlas apropiadamente.
- Si se dispone de equipo extra o varias opciones para la utilización de equipo, darle una rotación adecuada para que se desgaste uniformemente y mantener un mejor control de mantenimiento.
- No comer, fumar, lavar o realizar ninguna otra actividad que no corresponda al uso específico de cada equipo.

CAPITULO 3:

Nudos, Anclajes y Sistemas de Avance Mecánico.

3.1 Nudos Básicos Utilizados en Rafting.

- **3.1.1** Nudo de Agua.
- **3.1.2** Nudo Cuadrado.
- **3.1.3** Nudo Müter Hitch.
- **3.1.4** Nudo Ocho.
- **3.1.5** Nudo Pescador.
- **3.1.6** Nudo Prusik.
- **3.1.7** Nudo As de guía.

3.2 Sistemas de Anclaje Simple.

- **3.2.1** Gaza Normal.
- **3.2.2** Gaza Doble.
- **3.2.3** Gaza Múltiple.
- **3.2.4** No Nudo.

3.3 Sistemas de Anclaje con División de Carga.

- **3.3.1** Anclaje con División de Carga.
- **3.3.2** Anclajes Auto Ecualizados.

3.4 Sistemas de Avance Mecánico.

- **3.4.1** Simple 2:1.
- **3.4.2** Sistema Z-Rig 3:1.
- **3.4.3** Sistemas Pig-Rig 4:1.

3. NUDOS, ANCLAJES Y SISTEMAS DE AVANCE MECÁNICO

Desde la Era de Piedra hasta le Era Espacial, los nudos forman parte del desarrollo y florecimiento de la humanidad, siendo parte importante de su sobrevivencia. Todos los días utilizamos nudos, desde amarrarnos los zapatos hasta situaciones más específicas como montar un sistema de avance mecánico para liberar un bote en una situación de wrap.

En los siguientes apartados se describirán las técnicas básicas para la realización de nudos y anclajes así como el aprendizaje de las técnicas de avance mecánico en donde los pequeños detalles hacen la diferencia.

3.1 Nudos Básicos Utilizados en Rafting

Entre la enorme gama de formas, diseños, usos y tipos de nudos, podemos encontrar, un grupo de ellos, que reúnen las características primordiales para la utilización de los mismos en la actividad del Rafting, por su facilidad a la hora de formarlos y deshacerlos.

Son miles de diferentes nudos los que existen en incontables variaciones y tipos de ellos, pero sin importar esto los podemos clasificar en tres grandes grupos:

- *Vueltas (bends):* que se unen a los extremos de las cuerdas separadas de los cables de tal forma que puede ser desatado más tarde
- *Enganches (ancla, hitches):* conectar un extremo de una línea de la cuerda a un riel, anillo, mástil o un poste, inclusive con otra cuerda.
- *Nudos (knots):* incluye todo lo que no sea una vuelta o enganche.

Entre la terminología que se utiliza para la formación de nudos, podemos encontrar los siguientes:

- Punta de trabajo: el fin o punta de la cuerda que se utiliza para formar un nudo.

- Punta del fin: el fin o término de la cuerda que se encuentra libre de trabajo.
- Segmento neutra: parte de la cuerda que no forma parte activa de la formación del nudo.
- Deslizar: pasar la punta de la cuerda que utilizamos para trabajar entre un nudo o bucle hecho anteriormente.
- Bucle (loop, oreja): es la forma que toma la cuerda cuando se dobla.
- Bucle por arriba: es el bucle en donde la punta de trabajo pasa por encima de la parte del segmento neutro.
- Bucle por debajo: es el bucle en donde la punta de trabajo pasa por debajo de la parte del segmento neutro.
- Pre-nudo: utilización de un nudo base para realizar otro diferente con un grado de complejidad elevado.
- Nudo limpio: es un nudo terminado y sin ningún traslape de cuerdas, que no sean parte del mismo.

3.1.1 Nudo de Agua (corazón)

Este nudo se puede utilizar para juntar cuerdas o cintas y hacer anillas de cinta tubular, las cuales son de gran uso e importancia en la actividad del rafting, se desata fácilmente, convirtiendo esto en su mayor debilidad, ya que por su seguridad es mejor realizar algún tipo de nudo aplicable para que sus puntas no deslicen.

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 60-70%.

3.1.2 Nudo Cuadrado

Este es uno de los nudos más utilizados, es muy simple de realizar y práctico para juntar cuerdas o cintas, pero, **CUIDADO**, se suelta fácilmente si no se refuerza en sus puntas y disminuye la resistencia de la línea. Se recomienda su utilización obligatoriamente para atar equipaje o funciones donde no esté en juego la vida de alguna persona.

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 45%.

3.1.3 Nudo Müter Hitch

Este es un nudo **dinámico**, o sea que puede sostener una carga y deslizarse por una línea con cierta fricción, es bi-direccional, se puede utilizar en cualquier dirección sin tener que realizar cambio alguno. Sin embargo, debido a sus enganches en el carabiner podría lastimar la cuerda si se utiliza con pesos cercanos al límite de tención de la línea.

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 60-65%.

3.1.4 Nudo Ocho

Este es uno de los nudos más populares en los deportes de aventura, **seguro y fácil** de hacer en su forma básica, aunque como todo nudo, reduce la resistencia de la línea, el Ocho, minimiza este aspecto negativo que limita el uso de los nudos. Además, por más tensión que se le haya proporcionado, su liberación es relativamente fácil.

Este nudo y sus variantes disminuye la resistencia de la línea entre un 40-75%.

Este nudo al ser tan útil y funcional, ha sufrido una serie de modificaciones en donde ha diversificado su uso dependiendo para la aplicación se requiera, entre las más útiles para nuestro campo están:

Nudo Ocho Básico:	Este nudo ocho simple se puede utilizar para freno o bloqueo en las puntas de la cuerda por si algún sistema que corra por la línea no se suelte libremente. Este nudo es usualmente el mejor para este tipo de trabajo.	

Nudo Ocho Doble:	Ideal para anclajes fijos y amarres de seguridad donde no se ocupe una liberación rápida o de emergencia. En el campo de trabajo nuestro, es básico su aprendizaje, ya que normalmente son el anclaje del sistema de avance mecánico en el objeto a traccionar. Este nudo se puede formar o realizarlo "tejido" en su función de anclaje.	
Nudo Ocho con Dos Orejas:	El poseer dos orejas, hace que este nudo tenga muchas aplicaciones, para rescates, donde se tenga que levantar a alguien con algún grado de incapacidad, como un sillín, en donde una de las orejas va alrededor del pecho y la otra sirve como asiento, como un doble anclaje o simplemente para halar carga.	
Nudo Ocho Direccional:	Este es un tipo de nudo ocho con una oreja, en donde esta última se puede colocar hacia un lado o formar hacia el otro. Es bastante útil cuando se ocupa estar suspendido en una línea, o colgar equipo para ser acarreado hacia algún lugar.	

3.1.5 Nudo Pescador

Este nudo puede atar dos cuerdas juntas, un nudo pescador en cada cuerda, se puede utilizar para hacer **"anillas"** con cordines, y se utilizan dos de estos nudos, además es el nudo de seguridad más apto para el ocho, as de guía, cuadrado, etc… ya que siempre permanece ajustado y más, cuando se utiliza para estas funciones.

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 65-70%.

3.1.6 Nudo Prusik

La utilidad de este nudo está en que, proporciona un tipo de **"freno",** para sistemas donde se utiliza desplazarse por la cuerda, mantener la tensión de una de las líneas en un sistema de avance mecánico o como seguridad en los descensos o ascensos verticales en cuerdas.

3.1.7 Nudo As de Guía

Este es uno de los nudos con bucle (loop) más utilizados y **prácticos** en el campo de trabajo, para amarrar la cuerda a un objeto por acarrear, como línea de vida, como amarre final de un sistema de avance mecánico, anclaje, etc. Debido a sus múltiples usos lo consideran seguro y fuerte, comparado con otros, pero no es sencillo desatarlo cuando estuvo sometido a altas tensiones, y esto es de suma importancia, digno de tomar en cuenta en momentos de rescate principalmente, donde los segundos son oro.

Podemos encontrar principalmente dos formas de nudos as de guía:

As de Guía Simple: este es el nudo que se usa comúnmente, y es realmente sencillo de formar, el único aspecto es que si no se le realiza un nudo de seguridad en su punta de trabajo, tiende a soltarse fácilmente.

As de Guía Perfeccionado: este nudo es un poco más complejo, comienza con un bucle por encima, como diferencia del anterior y además en su cierre la punta de trabajo pasa entre los pre-nudos. La razón de este nudo, es que se, torna más seguro en cuerdas, que poseen cierto grado de elasticidad e inclusive con cuerdas elásticas tipo "bungee".

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 60-75%.

3.1.8 Nudo Bucle por encima

Esta es la única forma satisfactoria para formar un nudo con bucle (loop), en una **cinta** ya sea simple o tubular, para asegurar de la mejor forma, los anclajes, líneas de seguridad extra (back up), es excelente para cuando se forma un arnés improvisado con cinta. También se puede utilizar en cordines aunque tiende a ser difícil de soltar cuando está expuesto a altas tensiones.

Este nudo disminuye la resistencia de la línea en un 60%.

NOTA: Es importante al terminar de formar un NUDO, es dejarlo LIMPIO para su mejor desempeño y no lastimar las cuerdas o cintas.

ANCLAJES

El término anclaje, proviene de la palabra Ancla la cual el Diccionario de la Real Academia Española lo define como:

"*Pieza de metal duro que se pone en el extremo de un tirante para* ***asegurar y fijar*** *la función de este, y en general cualquier elemento que una o refuerce las partes de una construcción.*"

Por tanto anclaje, según la Real Academia Española, es:

"*Conjunto de elementos destinados a fijar algo firmemente al suelo.*"(2010)

Ahora bien, refiriéndonos a un anclaje utilizado en rescate, podríamos decir que:

"la combinación de elementos técnicos (equipo y conocimiento) y experiencia (aplicación efectiva) en rescate usados para atar una línea (cuerda, cinta) de sustentación a un objeto inmóvil (el anclaje)."

En una situación de anclaje básico, el ideal sería que el anclaje estuviese por encima de la del objeto o víctima a soportar o movilizar, sin la necesidad de cambios de dirección y con un objeto que cumpla con las características necesarias para soportar tensión y peso (anclaje) los cuales podrían ser árboles, piedras, postes u objetos artificiales.

Dependiendo de las variables, tales como terreno, dirección en la que se trabajará, tipo de suelo, vegetación, equipo y otras más que dependiendo de la situación así serán las opciones a utilizar.

SIN IMPORTAR EL TIPO DE ANCLAJE QUE SE UTILICE O SE CONSTRUYA ES IMPORTANTE SIEMPRE UTILIZAR UN *"BACK UP"* O *"RESPALDO"* QUE PARA EFECTOS PRACTICOS, ES OTRA LÍNEA DE VIDA, EN CASO DE QUE HAYA UNA FALLA EN EL SISTEMA.

3.2 Sistemas de Anclaje

Dentro de los diferentes tipos de soportes para anclajes podemos encontrar:

Anclajes Naturales: estos normalmente son árboles, rocas, raíces y cualquier otro que se encuentren en el medio natural. Parece lógico, pero es importante recalcar, que la mejor opción en este tipo de anclajes son árboles vivos, con buena base de raíces y que no se encuentren cerca de un barranco. En relación con las piedras o rocas, deberían ser grandes y bien posicionadas.

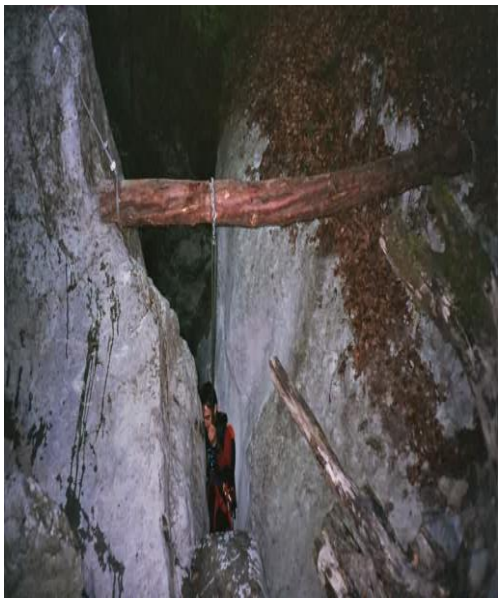
Anclajes Artificiales: estos en la mayoría de los casos son más resistentes, ya que se han diseñado para ese efecto, la debilidad de los mismos radica en la pericia de la persona que los utiliza, ya que en caso de no saber el uso correcto, se corre el riesgo de no soportar la carga indicada en el implemento. Se requiere un planeamiento previo para colocarlos de la mejor forma, y tiene como ventaja, que se puede abarcar el área que se desea según la necesidad.

Anclajes de "hombre muerto": este se construye cuando al atar una cuerda o una cinta tubular, alrededor de un objeto (tronco, llanta, objeto pesado, etc.) que se va a utilizar en el anclaje. Estos objetos se colocan en un hueco excavado anteriormente, y vuelto a rellenar con el material sacado y con el objeto (ancla) adentro. En este anclaje se divide la carga en una superficie grande y bien construido puede soportar una carga bastante alta.

Anclajes de Vehículos: este es poco utilizado en nuestro campo, debido a que normalmente siempre hay una opción más cómodo o fácil de utilizar, otra razón es que en la mayoría de ríos que corremos el acceso es difícil o imposible para un vehículo, pero hay excepciones y en algunos de los ríos se puede presentar la posibilidad de utilizar este método. Es recomendado que el punto de fijación sea por debajo del vehículo, con el vehículo estacionado, frenado, con calzas y

en una superficie con un factor de rozamiento alto, para que el vehículo no resbale o derrape.

NOTA: Es importante que los puntos de fijación de los anclajes, no tengan filos, cantos, irregularidades, líquidos, químicos o cualquier superficie que desgaste, deteriore o corte las líneas del sistema.



3.3. Sistemas de Anclaje Simple

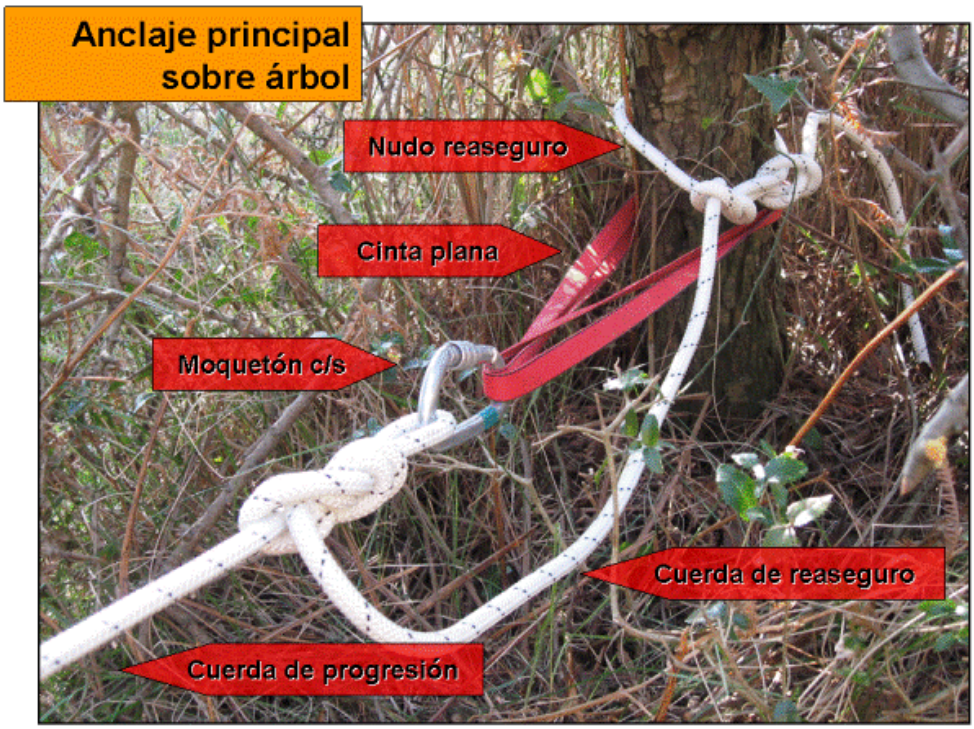
Los sistemas de anclaje simple, o anclajes divisores de carga, son los de tipo en donde los **soportes** (cinta tubular, cuerda), dividen la carga en partes iguales. Estos son apropiados para sistemas de rescate con poca movilidad o estáticos. En esto radica la limitación del sistema, ya que si hay un cambio de dirección en la tracción, la carga no queda repartida y se **sobre-carga** uno de sus soportes.

Esta familia de anclajes nos ofrece varias características y cualidades importantes de analizar en algunos casos:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
✓ De fácil y rápido aprendizaje.	• Una mala construcción y falla fácilmente.
✓ De rápida construcción. (siento de vital importancia para la actividad en la que nos desenvolvemos donde el tiempo es importante para aminorar las consecuencias del incidente)	• El equipo ha utilizar es básico y con múltiples usos por parte de los guías y puede que no esté en condiciones de soportar las cargas máximas para las cuales fueron hechas.
✓ El sistema se puede construir en una gran variedad de objetos. (troncos, piedras, raíces, automóviles, etc…)	• El ancla y el material utilizado debe soportar TODA la carga.
✓ Equipo básico para construirlo.	• Si el sistema se desequilibra, la carga no se repartiría en el sistema, sino en solo una parte de él.

NOTA:

Los anclajes deben de ser *A PRUEBA DE TODO*, o sea, construirlo para que sea tan fuerte, que en caso de que haya una sobrecarga la pueda soportar.



Normas para su Elaboración :
1. La base debe ser sólida e inamovible.
2. Antes de montar el anclaje estudiar la dirección de trabajo.
3. Estudiar la cantidad de material con el que se dispone.
4. Estudiar los puntos de fricción.
5. Los nudos deben estar a la vista del operador.
6. Evitar los péndulos en los anclajes, deben trabajar en la misma dirección.
7. Anclar en tres puntos en la medida de las posibilidades.
8. Utilizar elementos separados, por la mayor distribución de fuerzas.
9. Tomar en cuenta la Ley de Angulación “a menor angulación mayor es la resistencia”.

3.3.1 Gazas

Para la construcción de los anclajes de Gaza, por lo general se necesita como equipo básico:

- Una cinta tubular entre 4 y 6 metros.

- Mosquetón de acero.
- Protector para cuerda o cinta.

Simple.

Teniendo en cuenta el equipo disponible, se procede a realizar un Nudo de Agua en la cinta tubular, asegurándolo con un Cote o Corazón en los extremos, que previamente se dejaron con un cabo suficientemente largo para realizar dicho nudo.

Al reconocer el punto posible donde se colocara el soporte del anclaje, se cubrirá el lugar donde se apoyara la cinta, se coloca la cinta alrededor del ancla (abrazándola), que previamente se localizo, probó y analizó para ser utilizada con seguridad, y los extremos se nivelan para que se pueda colocar el mosquetón de acero en las dos bules de la cinta. Importante siempre tener en cuenta la dirección en donde se hará la tracción.

Doble.

La construcción de este anclaje es similar al anterior, se utiliza el mismo equipo y la diferencia radica en el primer punto al momento de formar el nudo, primero se coloca la cinta tubular alrededor del objeto a utilizar como ancla, debidamente protegido con el cobertor, se le da dos vueltas con la cinta y se procede a realizar el Nudo de Agua con seguro, es importante asegurarse que la cinta quede *limpia* o sea sin dobleces, y por último se ecualiza para colocar el mosquetón.

La ventaja principal, es que aunque se está utilizando una cinta tubular, por la forma en que se utiliza, nos ofrece el doble de resistencia, y cuenta con dos desventajas principales, las cuales radican en el tamaño del objeto a utilizar como ancla, ya que si es grueso, se limitaría la construcción con una cinta mediana o pequeña, y por último es la construcción en sí, ya que para desmontarlo hay que soltar el Nudo de Agua.

Múltiple.

Su construcción es como la anterior, pero la cinta que se necesita debería ser más larga (9-12 metros). Para poder dar de cuatro a cinco vueltas con la cinta al ancla, después se realiza el Nudo de Agua asegurado. Ahora bien, solo se ecualizan dos de las vueltas de la cinta, y las otras se ajustan a la

forma del ancla, teniendo en cuenta que queden limpias y el Nudo de Agua no quede prensado o cubierto por la misma cinta.

3.3.2 Lazo o Lazada

Para la construcción de los anclajes de Lazo o Lazada, por lo general se necesita como equipo básico:

- Una cinta tubular entre 2 y 4 metros.
- Mosquetón de acero.
- Protector para cuerda o cinta.

Este es uno de los anclajes más simples y rápidos de montar, consiste en realizar un Nudo de Agua con seguro para formar la anilla con la cinta tubular, se cubre el ancla con el protector de cuerda o cinta y se abraza con la anilla, pasando uno de los bucles dentro del otro, formando el lazo.

Una desventaja de este sistema es, que **no se recomienda** utilizarlo sin un *"back up" o respaldo*, ya que por su misma construcción muestra cierta tendencia a disminuir el potencial de resistencia del material utilizado para el soporte. Otro punto donde hay que hacer hincapié es que, el lazo tiene que quedar con la misma dirección de donde se va a realizar la tracción, debido a la posibilidad de un corte en el soporte por fricción o mal direccionado, y por último el Nudo de Agua debe estar en una posición donde no quede prensado o en el lugar del mosquetón.

3.3.3 No Nudo

Para la construcción del anclaje tipo No Nudo, por lo general se necesita como equipo básico:

- Cuerda (+ de 30 metros).

Este es uno de los anclajes más prácticos y poseedores de una alta seguridad, claro está dependiendo de la capacidad de resistencia a la carga que tenga la cuerda a utilizar, por dos razones principales, la primera es debido a su construcción, ya que consta en pasar la cuerda 4,5 o 6 veces alrededor del ancla, esto hace que la superficie en la que se apoya la cuerda sea mayor y la tención se reparta uniformemente en las vueltas de la misma; y

la segunda es que se asegura con un ocho tejido en la misma línea principal, sin producir ningún tipo de tensión en el nudo.

Su construcción es relativamente sencilla, consta de realizar de 4 a 6 vueltas con la cuerda a utilizar para hacer tracción, alrededor del ancla, teniendo en cuenta que sobre un cabo de cuerda lo suficientemente largo para realizar un ocho simple, y después tejer el Nudo Ocho para que la línea principal de tracción quede dentro del bucle (loop) que se formo al formar el nudo. Lo más importante es que no exista tensión en esta parte del anclaje.

3.4 Anclajes Auto-Ecualizados

Los anclajes auto-ecualizados son los que dividen **equitativamente** la carga en los soportes (cinta tubular, cuerda), indiferentemente de la dirección de la tracción. Los soportes del anclaje son una **asa o anilla** contínua, suficientemente grande o apta para el tipo de ancla a utilizar, para que el mosquetón de fijación pueda resbalar lado a lado en dirección donde se realiza la tracción. Este sistema es apropiado para los sistemas de rescate dinámicos por la descripción hecha anteriormente (capacidad única de auto regular la distribución de cargas).

RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN
➢ Reconocer cuando la carga va a estar en constante cambio de dirección, para así poder eliminar la fricción al máximo posible utilizado varios mosquetones en las asas o anillas auto-ecualizadas.
➢ Si la carga cambia de dirección, asegurarse de que los soportes (cinta tubular, cuerda) sean lo suficientemente largas, para que la carga se auto-ecualice dentro del rango que se están usando.
➢ Si la carga está constantemente cambiando de dirección, los soportes exteriores del sistema van a estar expuestos a una mayor parte de la carga en comparación de los soportes interiores, indiferentemente si se utilizó un gran número de mosquetones para reducir la fricción.
➢ Si la carga NO cambia de dirección, es importante determinar en que punto será construido el anclaje, utilizar las asas auto-ecualizables lo más cortas posible y construir el sistema en dirección del anclaje con cintas tubulares largas o con cuerdas adicionales. Estas medidas se toman en caso de que ubiese una falla en el sistema, la carga solo caiga una distancia corta, disminuyendo el impacto de la carga en los otros anclajes y soportes.

3.5 Sistemas de Avance Mecánico

Al consumirnos en la construcción de sistemas de avance mecánico, es de vital importancia entender algunos conceptos que nos ayudarán para un óptimo diseño y utilización de los sistemas de avance mecánico.

Ángulos Internos

La razón principal de porque los ángulos en los sistemas de anclaje y de avance mecánico son pequeños o lo menos posible, es, porque cuando los soportes de la cuerda están cercanos, casi cerrados, la carga que soporta cada uno de ellos es la mitad. **Esta es la base para los sistemas de avance mecánico.** Cuando el ángulo interno aumenta, la carga de cada soporte aumenta, hasta llegar inclusive a superar la carga original *(cuadro vector pull)*.

VECTOR PULL	
CARGA A TRACCIONAR	**CARGA EN LOS SOPORTES (2) SEGÚN ÁNGULO**
100 KILOGRAMOS	MISMA DIRECCIÓN 50 KG. C/U.
100 KILOGRAMOS	**60°** 70 KG. C/U.
100 KILOGRAMOS	**90°** 92.5 KG. C/U.
100 KILOGRAMOS	**120°** 100 KG. C/U.
100 KILOGRAMOS	**160°** 375 KG. C/U.

Este aumento que se denota en la carga de los soportes, según el incremento en los ángulos del sistema, es la razón técnica de cuán importante es dejar una soltura considerable en los sistemas de tirolesa en altura o utilizar dos cuerdas o líneas.

Nudos

Como vimos anteriormente, existen nudos para todo tipo de actividad y algunos que poseen diferentes utilidades. En rescate, se ha escogido un grupo

de nudos que por sus características los hacen idóneos para este tipo de actividad. Su potencial, su simplicidad y la facilidad de apretar (socar) y de soltarse después de resistir altas cargas los hacen imprescindibles.

Los nudos en un sistema de anclaje o de avance mecánico tienen vital importancia, de ahí la importancia en formarlos y acabarlos de la mejor manera.

Protección de Aristas

Al construir sistemas técnicos de rescate, uno de los puntos con una importancia alta es, la protección de los equipos, la fricción, el movimiento, las superficies e inclusive el mismo anclaje, pueden generar que muchos de los equipos utilizados se desgasten, disminuyen su resistencia e inclusive los puede colapsar. De ahí la necesidad de recomendar al rescatista, utilizar protectores para estos equipos en donde se crea o se denote que existe un contacto con alguna superficie.

3.5.1 Sistema Z-Rig 3:1.

Este sistema de avance mecánico es de lo más usados, cuando se refiere al 3:1, esto simplemente quiere decir que, para mover una carga solo se ocupa utilizar una tercera parte de la fuerza muscular o mecánica necesaria para mover dicha carga, ejemplificándolo sería, si tenemos una carga de 210 Kg, solo necesitaríamos la fuerza para mover 70 Kg, con el sistema 3:1.

Para la construcción de este sistema de avance mecánico se necesita una polea en el anclaje (estacionada o fija), en donde esta polea no produce un avance mecánico propiamente, pero permite una dirección más segura y conveniente a la cuerda traccionada, ahora bien, este sistema de avance mecánico se completa cuando se coloca la polea (polea viajante) en la **línea directa** de la carga, que sería el extremo de la cuerda que acarrea el objeto, o **en la carga** propiamente.

CONSEJOS DE CONSTRUCCIÓN PARA UN 3:1 *Z-Rig*	
1.	Identificar el lugar más apropiado para colocar el anclaje.
2.	Armar el anclaje y colocar la polea fija en el mismo, con la cuerdo dentro de la polea.
3.	Colocar la anilla con un nudo Prusik en la línea donde está sujeto el objeto a traccionar y atarlo al anclaje. Esto para recuperar cuerda cuando se ajusta el sistema.
4.	Utilizar otra anilla y realizar otro nudo Prusik, en la misma línea principal, pero, alejado moderadamente del anclaje. Colocar una polea (polea viajante) con mosquetón, en la anilla.
5.	Pasar la punta de la cuerda por la polea viajante, la misma puede ser tensada en dirección a la carga, para maximizar la distancia de la misma, que se puede mover **antes** de reajustar el sistema. Esta punta de la cuerda es llamada cuerda de tracción, o donde se aplica la fuerza muscular para mover la carga.

3.5.2 Sistemas Pig-Rig 4:1.

Este sistema, el Pig- Rig, posee un **avance mecánico mayor**, y se utiliza el mismo equipo técnico en comparación con el sistema 3:1, Z-Rig. La principal diferencia es que se utiliza una cuerda por separado de la línea principal de la carga al anclaje. Esta característica ofrece una **gran ventaja técnica,** la cual es, la movilidad del sistema, se puede montar y desmontar, para tensar múltiples cuerdas o poder ser usado para remover tensiones de otras líneas, también se podría utilizar esta ventaja para pasar un nudo de la cuerda por el sistema. En algunos casos, los equipos de rescate ya tienen lista la cuerda Pig-Rig para montar y utilizarla.

CAPITULO 4

Análisis de la Escena de un Rescate.

4.1 Reglas de Oro en un Rescate.

4.2 Asegurar la Escena.

4.2.1 Rescate de Alto y Bajo riesgo.
4.3 Rescate *vrs* Recuperación.

4.4Búsqueda de un Incidente de Rescate en el Agua.
4.4.1 Preparación de Personal y Equipo.
4.4.2 Trato con Testigos y Espectadores.
4.4.3 El último punto de vista.

4. ANÁLISIS DE LA ESCENA DE UN RESCATE

El trabajo que desempeñamos nos exige constantemente desenvolvernos en situaciones en las cuales debemos, observar, analizar, actuar y resolver de la manera más apropiada, para cada caso específico. Ejemplificando lo anterior, podemos decir que, la reacción de cada persona es diferente en una misma situación; en el misma balsa, el mismo día, pasó que hubo dos nadadores, uno reacciona positivamente, o sea, cae al agua, cuando está en la superficie flotando, vuelve a ver para orientarse y buscar un rescate inmediato y por supuesto asume una posición de nado; por otro lado el segundo nadador cayó al agua y su reacción es violenta y desesperada, grita, patea, no tiene control corporal, nos encontramos en una misma situación pero con un nivel de emergencia más alto que la anterior, y la única forma de poder reaccionar a tiempo y efectivamente en las dos situaciones es tener presente algunas “Reglas de Oro” que nos dan la base para salir con éxito de estas situaciones. La idea de presentar estos principios es formar ciertos parámetros para poder reaccionar de la manera más efectiva y segura en una situación de rescate.

4.1 Reglas de Oro en un Rescate

(Basado, Manual Swift Water Rescue Technician, Rescue 3)

Para el entendimiento y desarrollo de estos principios en la práctica, definitivamente la experiencia y el buen juicio tienen un peso importante en el desarrollo de estas técnicas de rescate.

1. ***Usar SIEMPRE el equipo de flotación PERSONAL.***

   Es importante mantener un adecuado equipo personal, especializado para la actividad en la cual uno se desenvuelve, si el equipo es PERSONAL, no existen dudas de la condición y calidad en las que se encuentran los mismos, además de proteger al rescatista en todo momento de situaciones inesperadas en los rescates.

2. ***Colocar puestos de ayuda e información, río arriba y a los dos lados del río.***

   Punto importante en la seguridad del equipo de rescatistas, y en general de todas las personas que están inmersas en una situación de rescate es colocar vigilantes en puntos estratégicos, su función principal es estar alertas de cualquier situación que se presente río arriba, en países como el nuestro esto toma una importancia relevante, ya que en muchas oportunidades se producen incrementos en el caudal de agua del río sin previo aviso o forma de determinar que esta situación se pueda dar ya que la lluvia o tormenta está en la parte alta del río.

3. ***Mantener SIEMPRE las prioridades de rescate en el sitio, auto rescate, el rescate, seguridad del equipo de rescate y por último el rescate de las víctimas.***

   El nacimiento de este punto es un poco triste, ya que debido a experiencias fatales en rescatistas, este tipo de programas de rescate, ha implementado esta filosofía cuando se entra a realizar una acción de rescate. En estas situaciones el riesgo y peligro está inmerso, de ahí la importancia de la capacitación en estas áreas de rescate donde, lo más importante es, la práctica continua y actualización de los conocimientos y técnicas.

4. ***Tener SIEMPRE un plan de emergencia alternativo.***

   Este es el principio que da pie a retomar la frase, **“nunca sobra equipo”**, refiriéndonos, al equipo tanto humano como técnico; en muchas oportunidades, durante un rescate el plan original falla, debido a múltiples razones, y en ese momento es de suma relevancia poner inmediatamente en práctica el Plan Alterno, ahí recae la importancia de contar no solo con un plan extra, sino, recurso humano para que pueda asistir.

5. ***Colocar SIEMPRE puestos de control río abajo.***

   Esta es una técnica de respaldo (back up), para la operación de rescate, en muchas ocasiones se dan errores o intentos fallidos que implican, nadadores río abajo y para evitar más pérdidas es importante contar con esta seguridad.

6. ***De lo SIMPLE a lo COMPLEJO.***

   Teniendo en cuenta el tiempo en un rescate, muchas veces la utilización de equipo moderno, o sistemas complejos de rescate, puede complicar la escena, cuando simplemente solo con un poco de ingenio y por supuesto experiencia se puede resolver de una forma más rápida.

7. ***Utilizar SIEMPRE el equipo adecuado.***

   De nada vale ser un guía de experiencia y con buenas destrezas, si el equipo que utiliza no es el adecuado o se encuentra en mal estado, eso podría desencadenar una situación peor que la ya existente, de ahí la importancia del *buen juicio* para poner en práctica en una situación de rescate.

8. ***NUNCA utilizar los pies como apoyo cuando se nada un rápido.***

   La posición de nado en un rápido es de vital importancia, colocado con los pies al frente, vista rió abajo y flotando con todo su cuerpo horizontalmente, así coloca al nadador en una posición defensiva y alerta para alejarse de los obstáculos empujándose con los pies.

9. ***NUNCA tomar en cuenta a la víctima en el plan de rescate.***

   Al presentarse estas situaciones, la reacción de cada persona es muy diferente, en algunas ocasiones las personas son incapaces de escuchar debido al miedo, nervios e inclusive entrar en ataques de pánico, de esto deriva esta regla, en donde siempre es importante contar con estos imprevistos.

10. ***NUNCA atarse a una cuerda.***

    Existen diversas técnicas de rescate para **asegurarse** a una cuerda, que no es lo mismo que *atarse,* lo que limitaría e inclusive atenta con la vida del rescatista, un buen chaleco salvavidas trae incorporado un arnés para este tipo de funciones.

11. ***NUNCA construir sistemas de cuerdas con tensión, perpendicular a la corriente.***

    Los problemas que puede general una cuerda en un ángulo recto con respecto a la corriente, básicamente, es el de atrapar a la víctima, o rescatista, en el medio de la línea, sin posibilidad de desplazarse para

ningún lado. Esto no aplica para cuando la línea está por encima del agua (tirolesa), o en sistemas donde se utilizan botes.

12. ***SIEMPRE cuídese de la cuerda.***

    Al trabajar con cuerdas, hay que ser cuidadoso en el manejo de las mismas, pero, si a eso se le agrega la corriente del río y la situación de rescate; se vuelve de vital importancia este punto, como una regla de oro, ya que, pararse dentro de una gaza de la cuerda que se va a tensionar, puede poner en riesgo a los rescatistas, al igual que al hacer un rescate con cuerda es importante pararse en la parte río arriba con respecto a la cuerda.

13. ***NUNCA perder la víctima después de hacer contacto.***

    Entre lo decidido en el plan de rescate, el contacto con la víctima, debe de ser uno de los puntos donde se debe dedicar más atención ya que un fallo en esta acción, puede ocasionar un problema legal de negligencia o abandono.

14. ***Elección del casco.***

    Para actividades de rescate, los expertos recomiendan cascos livianos, con orificios y con visera maleable para evitar golpes a otros. Un casco pesado y sin orificios puede ocasionar lesiones cervicales cuando se utiliza en corrientes.

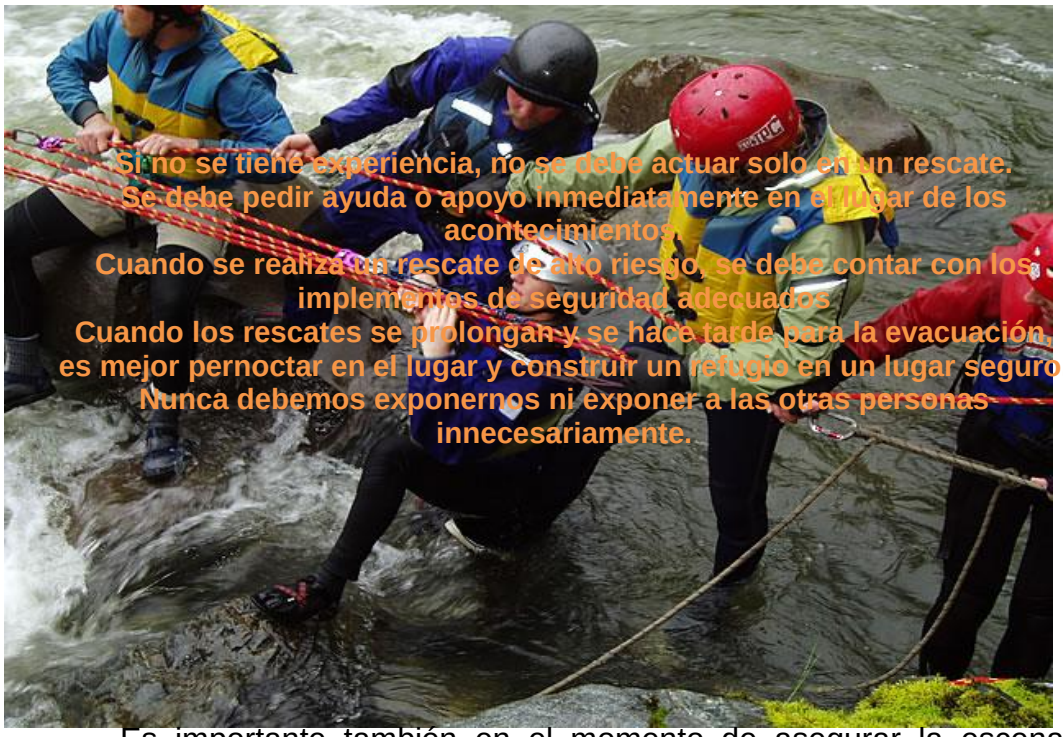
15. ***PREVENCIÓN***

    Prepararse para estas situaciones de forma práctica y técnica no es suficiente, la única solución real es la prevención, una charla, un consejo, la aclaración de una duda puede ser la clave del éxito antes de un rescate.

4.2 Asegurar la escena

Al actuar en un rescate, parte importante de un desarrollo correcto del rescate es asegurar la escena, mi equipo no puede entrar a actuar si las condiciones no son lo más seguro posible en el rescate.

A continuación se mencionara algunos puntos importantes que se deben tomar en cuenta antes de abordar una situación de rescate.



Es importante también en el momento de asegurar la escena tomar en cuento estos dos puntos:

PLANIFICACIÓN

La planificación es el único elemento que tenemos en un rescate, el cual nos puede dar ventaja debido a:

- Utilización apropiada del tiempo.
- Manejo adecuado de los recursos.
- Capacidad y facilidad para modificar los planes por seguir en el rescate.
- Predecir un plan de rescate alterno en caso que haya que contrarrestar cualquier eventualidad

ORGANIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE RESCATE

Específicamente en el área técnica de rescate a la cual pertenecemos necesitamos de habilidades y destrezas específicas que nos permitan desenvolvernos de la mejor forma en condiciones extremas e incómodas. Esto es un perfil que no se encuentra en todos los rescatistas disponibles.

Ahora bien, antes de construir algún sistema para el rescate es importante realizar un estudio detallado del área donde se va a trabajar y contemplar los tres aspectos más importantes en el rescate:

Seguridad: se debe tomar en cuenta la seguridad del área, la que nos dará la oportunidad de trabajar, de forma más eficaz, confiada y segura.

Materiales: se consideran a la hora de la selección de los mismos, dependiendo de la situación en la que se encuentran, y se clasifican, según el uso que se les dará y la aplicación, así como en el momento en que se utilizaran.

Recurso Humano: mantener un control estricto sobre el personal de rescate utilizado, tomando en cuenta sus capacidades físicas y mentales.

4.2.1 Rescate de Alto y Bajo riesgo

Esta clasificación de rescate, se ha dado debido a la amplia experiencia en sectores de rescate en aguas y asociaciones de salvavidas en donde se han categorizado los métodos de rescate dependiendo del método y el riesgo que se corre al utilizarlos.

Se utilizará una palabra clave para describir la acción principal que se desarrolla en el rescate:

ALCANZAR	Es la acción de alcanzar a la víctima desde la **orilla,** extendiéndole un remo, la mano, un palo, etc… Se considera de bajo riesgo.
LANZAR	Se refiere a proporcionarle algún aparato de flotación al nadador, un flotador, salvavidas o para nuestros efectos prácticos, la cuerda de rescate.
REMAR	Este se refiere a alcanzar a la víctima por medio de un equipo más especializado, como balsa, kayak, dukie o bote.
IR Y REMOLCAR	Estos son rescates de alto riesgo, de contacto directo con la víctima, y en este tipo el rescatista está totalmente expuesto.
HELICÓPTERO	Aunque en el medio nuestro esta opción es verdaderamente difícil de utilizar, en los últimos tiempos, compañías extranjeras prestan servicios de este tipo.

4.3 Rescate vrs Recuperación

A lo largo del tiempo se ha creado una mala costumbre en los rescates y rescatistas, la cual es el **NO** prestar cuidado a la vida, en muchas de las situaciones de rescate en general y especialmente en los que incluyan el elemento agua, se generan situaciones en donde el actuar, el acceso, el tiempo, el área y la complejidad de la situación, crea un estrés en el rescatista, en donde puede afectar la toma de decisiones en el rescate y poner en riesgo la vida de las personas involucradas.

4.4 Búsqueda de un incidente de Rescate en el Agua

En todo rescate y búsqueda de posibles víctimas, uno de los principales componentes, en aguas rápidas específicamente, es localizar a la o las víctimas, lo cual podría pensarse que es sencillo pero cuando se trata de este tipo de rescate, la posibilidad de encontrarlas es complicado, debido a, las características en donde se despliega la situación, aguas profundas, obstáculos, rápidos de difícil acceso y toda clase de complicaciones que se presentan en un escenario natural y posiblemente con condiciones climáticas nos colocan en una situación intimidante. Si no se cuenta con la preparación, práctica, experiencia y buen sentido común necesario para realizar esta primera maniobra de rescate.

4.4.1 Preparación de Personal y Equipo

Dependiendo del recurso humano entrenado que se disponga se tomarán las medidas, tipo y área de búsqueda en el rescate. Algo importante de resaltar es que solo las personas entrenadas podrán o deberán trabajar dentro del agua o el perímetro demarcado cerca de la orilla (3-5 metros).

Cuando hablamos de recurso humano entrenado nos referimos a rescatistas con habilidades especiales, requeridas en rescates de aguas rápidas tales como dominio de embarcaciones, con remadores o individuales, planchas de rescate (*hidrospeed*), el dominio de sistemas de cuerdas, usados comúnmente en el río las cuales requieren de un *alto nivel de entrenamiento y competencia.*

Otro de los puntos en donde no se puede ser permisivo, es la utilización de equipo adecuado, ya que podrían causar más problemas de los ya existentes y pondría en un alto riesgo al mismo equipo de rescate.

Ahora que se han tratado puntos importantes en la preparación de un rescate se puede tomar en cuenta algo indispensable, la comunicación, sí este punto es de vital importancia entre rescatistas, primero porque se necesita una coordinación entre las personas involucradas y segundo, la confianza que da la comunicación clara y concisa entre las partes del equipo de trabajo. En algunas situaciones los radios son el medio por el cual se mantiene una comunicación fluida, siendo este lo ideal, pero esa no es la realidad nacional, difícilmente en los viajes de rafting se manejan radios, por razones geográficas, de alcance de ondas o simplemente porque no existe una cultura de prevención en nuestro ambiente. Es ahí donde se hace necesario estandarizar otros tipos de comunicación tales como silbidos y señales corporales o con objetos.

4.4.2 Trato con Testigos y Espectadores

Este es uno de los puntos más delicados cuando se presenta una situación de emergencia, debido a que en un alto porcentaje de los rescates los testigos tienen alguna relación de amistad o familiar con las víctimas, y sí a esto se le suman los espectadores de la situación, nos podrían afectar las maniobras de rescate o bien podría ser de gran ayuda para la toma de datos y localizar los posibles puntos importantes de búsqueda.

Entre algunas de las consideraciones básicas para lidiar con testigos y espectadores podemos encontrar las siguientes:

1. El **líder** es la persona designada para este tipo de interrogaciones.
2. Poseer un **protocolo** o **formulario** de rescate/incidente para ser usado y obtener la información inicial de cada testigo.
3. Los testigos deben ser entrevistados individualmente y separados de los otros espectadores y testigos ya que se podría perder valiosa información cuando un grupo de personas tratan de relatar los hechos.

Las interrogaciones pueden ser superficiales o detalladas dependiendo de la situación y las circunstancias en las que sucedió el incidente:

4.4.3 El último punto de vista

El último punto de vista es, el último lugar o posición exacta donde se identificó la víctima por los testigos, este es un paso crucial en la operación de rescate, este punto podría ser donde la víctima se cayó del bote, donde se hundió o bien donde se perdió contacto visual con el “nadador”. Este punto determina el lugar exacto donde NO SE DEBE buscar río arriba, este método nos elimina una sección grande del área potencial de búsqueda y facilita en cierto modo el rescate.

Lo anterior es relativamente sencillo identificarlo, cuando se trata de una sola víctima, pero cuando es un rescate múltiple, la mejor opción es ser meticuloso y cauteloso cuando se determina el último punto, ya que él o los testigos no pudiesen ver a algunas de las víctimas.

El interrogatorio del último punto de vista, en situaciones de rescates múltiples, debe de ser detallado para así tener una descripción específica de cada una de las víctimas. Algo importante de recordar es que a mayor número de víctimas, mayor será el área de búsqueda.

El conocimiento y la experiencia del equipo de rescatistas pueden determinar si la víctima se encuentra en puntos donde el riesgo de quedar atrapado es alto, o la posibilidad de que haya salido nadando, en algún punto río abajo debido a que no iba inconsciente, la velocidad del agua la cual le puede dar una idea de cuanta distancia ha recorrido dependiendo del tiempo, son factores que agilizan y dan cierta ventaja en el actuar durante el rescate. Estos parámetros determinan los puntos importantes río abajo, mientras que el último punto de vista nos da el parámetro de río arriba.

La búsqueda inicial debe ser lo más rápido posible, después de haber realizado la investigación del objeto y el lugar de búsqueda. Este tipo de búsqueda cuando más temprano mejor, ya que si no se tuvo suerte se puede reorganizar el plan con la información dada por el equipo de acción rápida. Esta búsqueda puede encontrar evidencias del paradero de la víctima, identificar los principales puntos de riesgo o los peligros a los que se expone el equipo.

Si una búsqueda en el agua es inicialmente peligrosa e intimidante un buen trabajo y búsqueda eficaz dará una gran satisfacción de haber cumplido.

“para ser eficaz el entrenamiento es fundamental, el equipo adecuado es esencial y la práctica es imperativa” (Rescue 3)

CAPÍTULO 5

Auto Rescate y Seguridad Personal.

5.1 Seguridad y Supervivencia en el Rescate.

5.2 Natación y Supervivencia.

5. AUTO RESCATE Y SEGURIDAD PERSONAL.

Al hablar de auto rescate y seguridad personal, inmediatamente lo relacionamos con sobrevivencia, y en cierto modo así es como se debe de pensar. En una situación de rescate se debe de actuar lo más pronto posible y se actúa en condiciones de alto riesgo, la posibilidad de que el rescatista se convierta en víctima es muy alto, todas las decisiones que se tomen van a afectar en algún grado al equipo de rescate, es por eso que una toma de decisión precipitada o pensar en “ganar tiempo”, no son una opción, debido a que pueden conducir a lesiones e incluso la muerte de algunos de los miembros del equipo.

5.1 Seguridad y Supervivencia en el Rescate.

Tomando en cuenta las condiciones antes descritas es importante que conozcas los puntos que puedes manejar y tener bajo control como rescatista y que aumentan las posibilidades de sobrevivir en una emergencia o un rescate, en donde la vida está en peligro.

1. *Autocontrol:* este es una habilidad mental, que se debe practicar, y es tratar de desarrollar calma y conciencia ante un peligro inminente de muerte, lesiones, desastres o situaciones en donde existe un ser querido en riesgo. Es una forma de aceptar que la realidad de ese momento está pasando y hay que actuar, no debe existir ninguna duda de la circunstancia y no rehusarse a no reaccionar sencillamente porque no lo pueden creer que *“me esté pasando a mí”.*

2. *Experiencia:* este es el conocimiento previo que se tiene debido a experiencias anteriores, que como rescatista o víctima te ha permitido salir de una situación de peligro determinada, basándose en las habilidades, práctica y conciencia de el entrenamiento.

3. *Competencia en la supervivencia:* esta es la habilidad o capacidad de un rescatista o víctima de alejarse del peligro inminente con cualquier cosa, oportunidad, equipo que tenga cerca y poderlo aprovechar como herramienta para salir de la situación apremiante, debido a sus experiencias previas.

5.2 Natación y Supervivencia.

Cuando se trata de nadar en aguas blancas, lo más indicado es asumir la posición de nado **(defensivo)**, que consiste en, colocarse en posición horizontal, boca arriba (acostado supino), con la cabeza río arriba, y las piernas en sentido de la corriente, vista río abajo para localizar obstáculos y los pies lo más cerca posible de la superficie, para evitar golpearse con las piedras u objetos que hay en el fondo del río, los brazos y manos van a ser las guías de para donde queremos desplazarnos. Lo ideal es que el nadador este lo más horizontal posible para poder pasar por las partes donde la corriente es fuerte pero con poca profundidad, o utilizar los pies para propulsarse y alejarse de peligros.

Existe otra posición a utilizar pero se recomienda solo para personas con experiencia en rescates de aguas rápidas, en donde, dependiendo del obstáculo en el cual vamos a “caer” (hueco, ola, colador), la posición de nado defensivo no es la adecuada y lo recomendado es un **nado agresivo**, el cual es tomar posición de nado crol, y buscar la suficiente propulsión para entrar al obstáculo con fuerza y poder superarlo para no quedarse atrapado en la corriente hidráulica, es importante a la hora de consumirse protegerse la cara y cabeza lo mejor posible con los brazos y manos. Es importante conocer que un nado agresivo aumenta las posibilidades de golpearse y lastimarse contra rocas en partes tales como rodillas, costillas, piernas, pubis y abdomen.

a. Señales de Mano y Silbato.

Uno de los puntos fuertes y de gran importancia en un rescate es la comunicación, mantener un contacto con el resto del equipo es vital, da confianza y seguridad en el accionar del equipo. Sin importar que tipo de comunicación se dé, (radio, señales o sonidos) el manejo adecuado es lo que le da veracidad a la misma.

La normalidad en un rescate es que, la comunicación se vea afectada por ruido, distancia o condiciones adversas para desarrollar la misma, condiciones que se dan comúnmente en un rescate en aguas rápidas, de ahí la importancia de recurrir a un sistema estandarizado de señales y pitazos para poder comunicarnos y tener un accionar correcto en el rescate.

Señales con Silbato

El silbato es una herramienta de trabajo, que se debe utilizar solo en casos donde realmente amerita, un ejemplo adecuado sería si en algún momento del viaje, hay uno, o varios nadadores; ahora bien, si los nadadores caen del bote y están comenzando a “correr” un rápido clase IV, esta es una situación donde se DEBE utilizar el silbato para alertar al resto de los botes o al kayakero de seguridad, pero si estos nadadores solo están flotando en un remanso, no hay necesidad de utilizarlo.

En la siguiente tabla, se describe las señales con el silbato, utilizadas con mayor frecuencia en los ríos de Costa Rica:

SEÑALES CON SILBATO	
1 Silbatazo	Atención y contacto visual entre guías y kayakeros
2 Silbatazos	Hacia arriba, cuando se quiere que se ponga atención, río arriba.
3 Silbatazos	Hacia abajo, cuando se quiere que se ponga atención, río abajo.
3 Silbatazos consecutivos	¡MUCHA ATENCIÓN! Peligro o Emergencia.

CAPÍTULO 6

Técnicas Básicas de Rescate en Rafting.

6.1 Organización de un Rescate.

6.2 Uso de Cuerdas en un Rescate.

6.3 Rescate en Aguas poco Profundas.

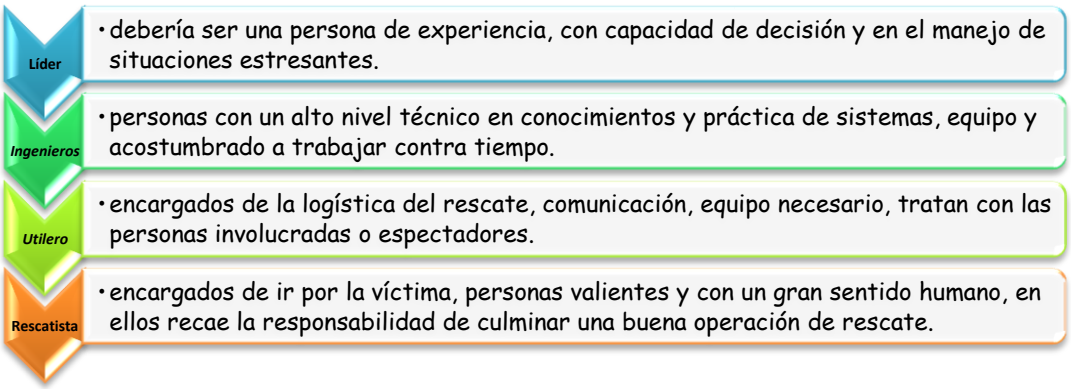
6.4 Sistemas de Rescate con Embarcaciones.

6.5 Fases de un Rescate.

6. TÉCNICAS BÁSICAS DE RESCATE EN RAFTING

6.1 Organización de un Rescate

El trabajo que desempeñamos, donde compartimos una cantidad de tiempo significativo y además por la naturaleza del mismo trabajo, que, nos expone a situaciones de rescate en aguas rápidas, hace al grupo de compañeros conocerse entre sí, e identificar las principales habilidades de cada uno para poderlas utilizar y explotar al máximo. Normalmente en un rescate, hay un mínimo de dos personas que realizan las principales maniobras, esto ya es un equipo, y debido a esta razón, es importante conocer una estructuración de comandos y funciones que se deben de poner en práctica a la hora de realizar un rescate.



6.2 Uso de Cuerdas en un Rescate

La utilización de cuerdas en los rescates, son de vital importancia en los casos en que el accionar rápidamente, el acceso o el trabajo a realizar requiere de cuerdas y sistemas que faciliten un poco la operación de rescate que se deba de realizar. En este apartado hablaremos de las técnicas comúnmente utilizadas en un rescate simple, hasta unas con un nivel técnico de complejidad para situaciones que lo ameriten, porque algo importante en un rescate es pensar y actuar de lo más simple a lo complejo.

Lanzamiento de la bolsa de rescate: algo fundamental en el equipo de un guía de rafting, es la cuerda en bolsa de rescate (throw bag), es parte del equipo básico y de simple uso, su aplicación es limitada dependiendo de la

circunstancia pero siempre es nuestra primera opción en un rescate inmediato con un nadador a cierta distancia.

Existen diferentes técnicas para su utilización, se puede lanzar desde la orilla, del bote o un kayak, la técnica va desde, un lanzamiento por encima del hombro, lanzamiento de lado o por debajo del hombro. La técnica es escogida, para realizar el lanzamiento es por el rescatista, y este la escoge dependiendo como se sienta más cómodo y su efectividad sea alta.

Es importante que al momento de lanzar la bolsa de rescate, se tenga una porción de la cuerda afuera, para evitar que se enrolle o que un nudo no estropee el lanzamiento.

Estas son unas de las técnicas comúnmente utilizadas para la bolsa de rescate y de ahí se derivan un sinnúmero de rescates o técnicas que se pueden aprovechar:

- *Desde la orilla:* es importante a la hora de realizar el lanzamiento no estar parado en la cuerda, que la misma este río debajo de la posición del lanzador, colocarse en un lugar seguro y tener una buena visibilidad y ángulo de tiro.
- *Dinámico desde la orilla:* en situaciones donde el rescate se complica debido al tipo de rápido, características de la persona, etc., hacen que no se pueda realizar el péndulo inmediato con el nadador y se requiera cierta distancia para orillarlo, ahí es donde hay que movilizarse río abajo con el nadador agarrado de la cuerda para buscar el lugar idóneo.
- *Desde la balsa:* este es, de todos el que presenta un riesgo alto de cometer errores, se debe contar que al lanzar una cuerda desde un bote, existe el riesgo de; lanzar a uno de los remadores al agua con una cuerda enrollada en alguna parte del cuerpo, que la cuerda se atore en un obstáculo y el rescatista caiga al agua, o bien el nadador, y uno de los puntos de mayor atención es no lanzarla cuando una víctima se encuentra en un hidráulico (hueco), debido a que se enreda en el nadador.
- *Control de la cuerda:* para un mejor dominio de la cuerda, algunos expertos recomiendan utilizar el cuerpo para aumentar la fricción de la línea de rescate, para así tener un mejor control y disponer de mayor

apoyo a la hora de anclarse para acercar al nadador a la orilla. La idea es lanzar la bolsa de rescate y colocarse la cuerda por detrás del cuerpo, asegurando la línea con las manos, esto puede ser en la cintura o pasando por el hombro.

Por otro lado hay rescatistas y expertos que no están de acuerdo con la técnica porque la consideran peligrosa y con alto riesgo de ser lanzado a la corriente o que la cuerda se enrolle en alguna parte del cuerpo. Como podemos ver, inclusive existen diferencias de criterios entre experto pero lo cierto es que muchas de estas técnicas han funcionado en determinados casos y el éxito de las mismas es la destreza y responsabilidad con la que se utilice.

Cruces con cuerdas:

Una de las tareas más difíciles de realizar es establecer una línea al otro lado del río, para desplegar una de esas líneas se podría utilizar las siguientes técnicas:

- Cruzar un puente con la cuerda para llevarla al otro lado.
- Lanzar la cuerda.
- Cruzar nadando con o sin tabla de rescate.
- Utilizar una ballesta.
- Utilizar algún tipo de embarcación (kayak, balsa, dookie).

- Cruce *de aguas poco profundas con cuerda:* la idea es realizar una figura triangular, con la base del mismo en la orilla, y el objetivo (víctima) en la parte con el vértice superior, se utiliza el vértice que esta corriente arriba para hacer el primer contacto, por tanto debe encontrarse unos metros arriba objetivo (víctima), el vértice inferior de la orilla se encontrara metros abajo del objetivo, y así las dos líneas estarán en diagonal a la corriente para así facilitar la llegada a los puntos de destino.
- *Cruce de aguas con una línea en tención:* es una línea de lado a lado del río, en diagonal, con la parte más alta en donde se quiere comenzar a deslizar el rescatista y la parte baja es el lugar previamente acordado al que se quiera llegar. Se utiliza como se describió anteriormente porque. la corriente se usa para que el rescatista se deslice sin ningún problema

al otro lado. Después de haber cumplido la misión de rescate, se suelta el lugar de llegada y el rescatista puede volver a la otra orilla sosteniéndose del extremo de la cuerda, para realizar un péndulo.

6.3 Rescate en Aguas poco Profundas

Este es un tema interesante de analizar, porque si hablamos de técnicas efectivas y simples, los cruces o rescates en aguas poco profundas podrían en alguna situación de emergencia, hacernos ganar tiempo y evitarnos los montaje de sistemas complicados de rescate.

En el momento que se tomase la decisión de cruzar en aguas poco profundas hay que examinar cuatro factores:

Entre los métodos podemos encontrar:

Un solo rescatista: el rescatista, utiliza como herramienta para aumentar los apoyos, un remo o palo, con este por delante e inclinándose corriente arriba y piernas al ancho de los hombros buscando mayor estabilidad. Se mueve un punto a la vez.

Métodos grupales

Hilera (Tres o más): los rescatistas se colocan uno detrás del otro, asegurándose con el compañero (agarrando por detrás de los hombros el chaleco del compañero del frente), el primero debe portar un remo para mejorar su estabilidad y es el primero que se mueve, lo sigue el segundo que debe ser el más pesado para un mejor soporte del líder, y así se van moviendo consecutivamente los siguientes rescatistas hasta llegar al último y volver a empezar.

Triángulo: tres rescatistas, viéndose entre sí, con los brazos entrelazados fuertemente, cabezas juntas y piernas separadas para un mejor apoyo. El más pesado está de frente a la corriente arriba y los otros dos a los lados de la corriente, solo uno se mueve a la vez.

Transporte de camillas: se necesitan de 6 a 9 personas, los más pesados irán de frente a la corriente, liderados por un rescatista con un remo para apoyarse como en la técnica individual, los otros (5 a 9) se reparten uniformemente a los lados de la víctima y entrelazan y cruzan sus brazos uno a otro para cargar a la persona.

Cuña: este método se utilizan de 5 o más rescatadores, la idea es colocar al rescatista más grande de frente y con pala como en el cruce individual, los otrs se colocan a los lados formando un triangulo y la víctima junto con el rescatista más pequeño se colocan por detrás del primero protegidos por los compañeros de los lados y usando el “eddy”, le da mayor estabilidad.

Como se pudo detallar anteriormente, los rescates de cruces en aguas poco profundas requieren de cuatro principios básicos para realizarlos:

- Mantener múltiples puntos de contacto en el fondo del río.
- Mover un solo punto de contacto a la vez.
- Tener siempre bolsas de rescate río abajo.
- Nunca poner los pies en caso de caer o perder el control debido a la corriente, asume posición de nado y busca la orilla.

6.4 Sistemas de Rescate con Embarcaciones

El uso de balsas, así como de kayak en rescate se ha incrementado en los últimos años, debido a su facilidad de llegar a lugares donde antes era muy difícil llegar o se tardaba mucho tiempo en llegar. Los tamaños y dimensiones dependen para la función y río al que se vaya a utilizar, es por eso que no incluimos una descripción detalla para no encasillar sus usos. Se pueden utilizar remadores o sistemas de cuerdas para alcanzar el objetivo.

Control de balsa por medio de cuerdas a 2 y 4 puntos: *(es importante recalcar que no se describen los tipos de anclaje y se obvian muchas situaciones, porque ya se han descrito en otros puntos anteriores).*

Este es un sistema relativamente fácil de construir, se requiere un mínimo de cuatro rescatistas, aunque un ideal serían 6, 2 rescatistas, para cruzar al otro lado del río, con cuerdas de rescate, 2 remadores, y los otros 2 se quedan en la orilla para ayudar a sostener el bote mientras los remadores hacen el “ferry”, al estar del otro lado se lanzan y conectan las cuerdas de los rescatistas de la otra orilla y ya se puede empezar a manipular la balsa. Es importante que la balsa no se ponga de lado, que sea una balsa con auto desagüe, y recordar que entre mayor cantidad de remadores es más difícil de manipular la primer parte por el peso. Dependiendo las condiciones del lugar del rescate se puede hacer también de forma cruce de “ferry”, los rescatistas se suman a los remadores en la primera etapa y estando cerca de la orilla pueden saltar y nadar para llegar al otro lado.

Balsa atada a tirolesa: este es un método que requiere de bastante equipo y tiempo, y se necesitan personas con destrezas técnicas elevadas. Este sistema requiere dos cuerdas que atraviesen el río, una es la tirolesa y debe estar a cierta altura, la otra va a ser la de control de la balsa. La cuerda de control no debe estar sujeta a ningún sistema de avance mecánico, para no limitar su movilidad. Es importante mantener la comunicación clara y concisa mediante señales o silbatos. El siguiente cuadro muestra el equipo básico necesario para montar el sistema:

1 cuerda 100 metros	6 poleas
2 cuerdas de 60 m	6 anillas, cordín de 6 mm
6 cintas tubulares de 2, 54 cm.	1 aro de acero o placa multianclaje
12 mosquetones con seguro	

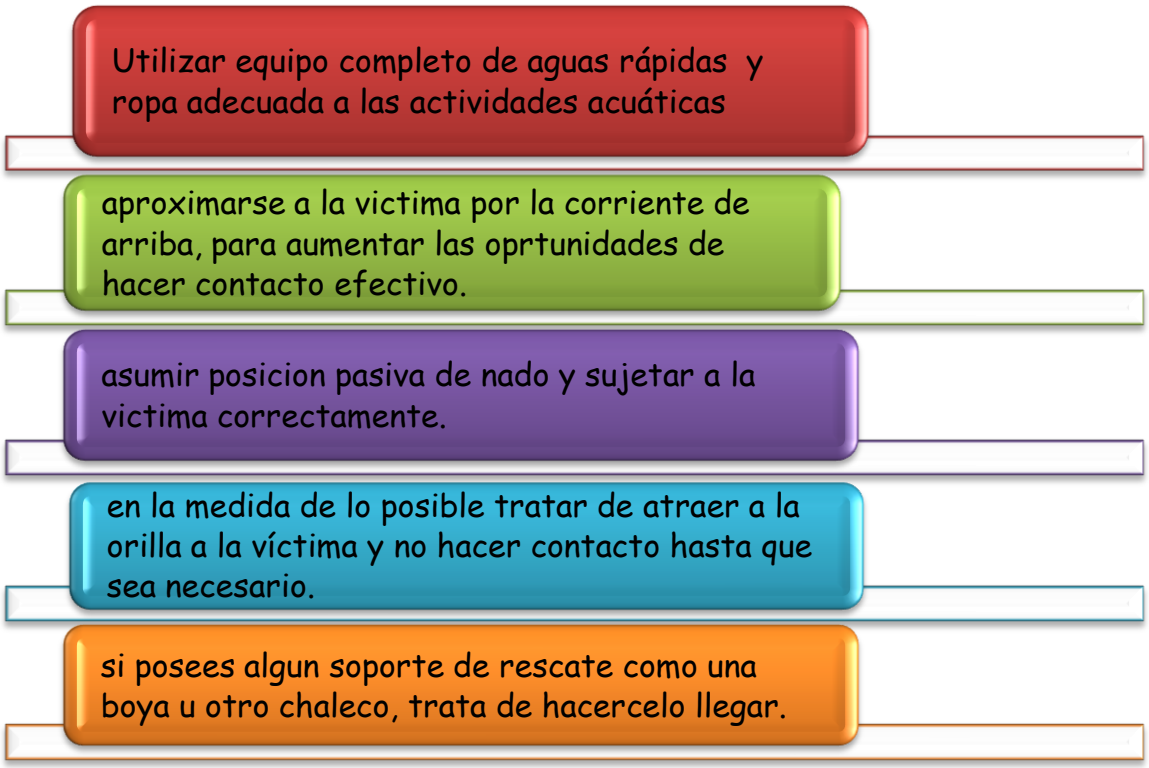
Es importante mantener un número equiparado de rescatadores en los dos lados del río para tener fuerzas comparadas a los lados del río y poseer un buen control.

¿Cómo realizar el montaje del sistema?

6.5 Rescate de Contacto

Una de las razones por las que se crearon Organizaciones dedicadas al entrenamiento de personas para rescates, es que de la cifra total de muertes por ahogamientos, la tercera parte se encontraba en labor de rescate. Esto es referente a todas esas personas que se arriesgaron a ejecutar un **rescate de contacto** el cual es necesario cuando la víctima pasa cerca de la orilla, herida, inconsciente, en estado de pánico o cualquier razón que limita el auto rescate a la víctima.

Para la óptima realización de un rescate de contacto es importante recordar las siguientes recomendaciones:



Cuando ya entramos en contacto con la víctima es importante recordar:

Remolcando a la víctima: cuando ya se tiene control y contacto con la víctima, se coloca un brazo por detrás de la víctima, dentro de los hombros del chaleco, el rescatista por debajo de la víctima y los dos boca arriba, el rescatista utiliza su brazo libre para remolcarse.

Rescate de contacto con línea: en la actualidad la mayoría de chalecos de guías de rafting, poseen un "cinturón de rescate", especial para aguas rápidas, el cual consiste en una cinta que rodea el chaleco, con un anillo de acero para colocar el mosquetón con la línea, y posee un cierre con apertura de emergencia para soltar fácilmente. La idea es, colocar la línea al rescatista en el anillo y el rescatista lanzarse a la corriente por la víctima, así al hacer contacto, el o los compañeros tensan la línea para hacer un péndulo y llegar a la orilla.

Técnicas Avanzadas de rescate en Escenas de Alto Riesgo

Esta sección es la descripción de algunas técnicas efectivas para algunas situaciones de alto riesgo en rafting. Al ser rescates de alto riesgo, su utilización se limita a rescatadores con un alto nivel de destreza en las técnicas de rescate.

Métodos con Cuerdas para Estabilización de Víctimas Atrapadas

Una persona con alguna parte del cuerpo atrapada, se puede estabilizar por medio del uso de una cuerda de estabilización. Una cuerda de estabilización es la cuerda más importante en el sistema instalado, su fin es ayudarle a una víctima consiente a respirar cómodamente mientras se trabaja en el rescate, y las cuerdas auxiliares son las utilizadas con dos bolsas de rescate patadas una con la otra y la idea es liberar una víctima inconsciente o bien a liberar una víctima consiente que este ayudada por una línea de estabilización. A continuación se describen algunas técnicas y la forma apropiada de utilizarlas:

Método con una línea: se coloca un rescatador a cada lado del río, y uno de ellos lanza la cuerda, el otro une las cuerdas con un mosquetón por las partes donde se encuentran las bolsas e inclusive se le echa unas piedras para que vaya por el fondo y poder hacer el “barrido” y levantar a la víctima. El “Barrido” consiste en que los rescatadores se desplacen río arriba con las cuerdas en el fondo para traccionar la víctima y colocarla en una mejor posición.

Método de dos líneas: se utiliza el mismo sistema anterior pero se le suma otra línea, la cual es unida por un mosquetón al lado opuesto de la cuerda de estabilización, de donde se quiera hacer la tracción o tirar en ángulo recto para liberarlo.

CAPÍTULO 7

Manejo de la Víctima.

7.1 Lesiones Comunes que Provocan los Accidentes en Rafting.

7.2 Seguridad en el Manejo de las Víctimas.

7.3 Inmovilización de Víctimas.

7.4 Traslado de Víctimas.

7. MANEJO DE LA VÍCTIMA

7.1 Lesiones Comunes que Provocan los Accidentes en Rafting

A continuación se presenta información importante de las lesiones comunes en rafting, para tener una idea de las posibles situaciones a las que nos podemos enfrentar en un rescate:

- **La mayoría de lesiones ocurren a tres metros de la orilla.**
- **Compresiones de disco en la columna vertebral.**
- **Dislocaciones y quebraduras se deben inmovilizar después de aplicar P.A.**
- **Se presentan en mayor porcentaje en el tren inferior.**
- **Lesiones en el cuello y cabeza.**
- **Las lesiones en la parte superior del cuerpo son más graves.**
- **Las dislocaciones pueden ser un problema si la evacuación es de más de dos horas**
- **Las fracturas en el fémur, amenazan la vida de la víctima.**
- **Las dislocaciones de hombro son las más comunes en el río.**

7.2 Seguridad en el Manejo de las Víctimas

En el manejo de víctimas, como en todo tipo de rescate y emergencias medicas, se debe aplicar los primeros auxilios y en el orden usual, una revisión primaria, y después tomar un tiempo prudencial para realizar una revisión más detallada. Después de realizar lo mencionado anteriormente, es imprescindible seguir los siguientes consejos para colaborar con el mejor manejo del paciente y así minimizarle los efectos del accidente.

- Pacientes gravemente heridos, lo mejor es el traslado inmediato, ya que el tiempo de poder ser tratado es limitado.
- En lugares remotos no es recomendable buscar un lugar apropiado para tratarlo, es mejor aplicar P.A. y evacuar.
- Recordar las reglas de sobrevivencia en una situación de emergencia (primero yo, segundo yo y tercero mi equipo de rescate).

7.3 Inmovilización de Víctimas

Este es un proceso verdaderamente delicado de tratar en una situación de emergencia y a esto se le suma el elemento de aguas rápidas, se nos complica de sobremanera la escena. Para realizar esto se deben tomar ciertas consideraciones prácticas que se entrenan en los cursos de P.A. cuando se presume que un nadador tiene una lesión en la columna vertebral lo recomendado es lo siguiente:

- *Estabilizar manualmente:* dependiendo del tipo de lesión que se sospecha, así será la manipulación de la víctima, se pueden colocar collares cervicales, o cualquier tipo de férula maleable para inmovilizar, o utilizar una camilla pero no amarrar al paciente, mientras se maniobra en el bote en el proceso de asegurar la escena.
- *Inmovilizar la víctima en la camilla:* es importante preparar la camilla y las cintas que se utilizaran para amarrar al paciente a la camilla. Preparar la camilla implica buscar materiales que le acolchen los lugares lastimados y partes en las que pudiese lastimarse.
- *Ubicación:* después de haber terminado el proceso anterior, hay que colocar la camilla en un lugar seguro dentro del bote y protegerlo para que no se lastime con objetos externos. Los mejores botes para este transporte son los *oar boat*, los cual el marco de metal le otorga solides en los rápidos.

7.4 Otras situaciones

Se describen otras emergencias que se pueden desarrollar en el transcurso de un viaje de rafting:

- Agotamiento por calor: el clima caliente causa deshidratación y no se recupera la cantidad perdida. Se recomienda tomar unos 8 vasos de agua al día y si es un clima tropical aumentar la ingesta.
- Golpe de calor: elevación en la temperatura corporal, superior a 40 grados, mareos, debilidad, delirios, confusión, visión borrosa, convulsiones, no hay sudor, pulso acelerado, etc., buscar enfriar a la víctima y bajar la temperatura.

- Shock anafiláctico: producto de picaduras de insectos o alergias, es una situación muy compleja, se recomienda el consejo de un experto en el manejo de estos casos, por lo que las posibles soluciones incluyen medicamentos.