

Capítulo 11

Instalaciones para la enseñanza en grupo

En salas o al aire libre, escoja preferentemente instalaciones en las que puedan acceder sin problemas los arqueros discapacitados y asegúrese que se cumplan todos los requisitos de seguridad para llevar a cabo una sesión de tiro con arco con total seguridad.

nible. En las salas es necesario instalar medidas de protección en las paredes (por encima y debajo de los blancos) La protección de pared evitará que las flechas reboten de vuelta a los arqueros, protegerá la pared de las flechas erradas y conservarán más tiempo las flechas. La mejor opción es utilizar una red especial para flechas. También se deberá cubrir con un espuma rígida o madera cualquier columna que se encuentre por delante de la línea de tiro. En el mejor de los casos, la red debería estar:

- colocada de tal manera que haya un espacio de al menos 1 metro entre ella y la pared;

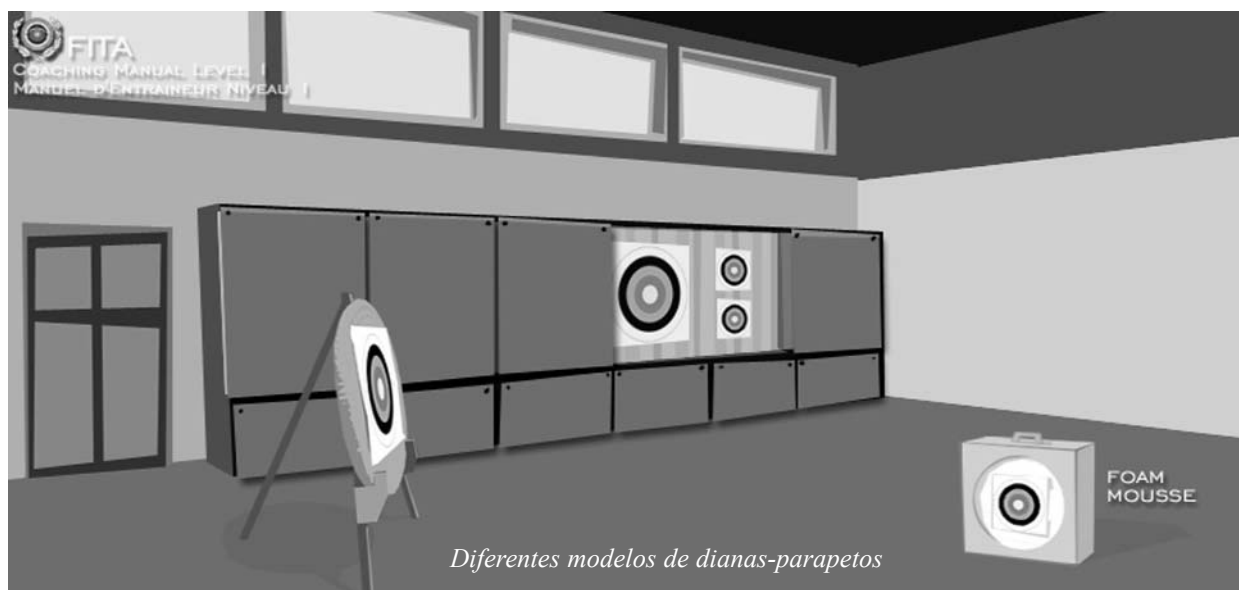


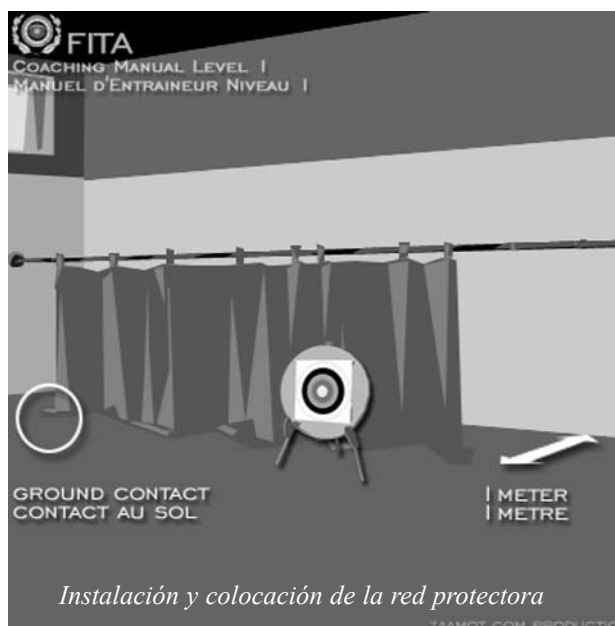
11.1. Instalaciones de Sala o bajo Techo

Para llevar a cabo una clase de tiro con arco, puede utilizarse cualquier espacio libre que mida 9 x 21 metros. Con este espacio habrá sitio suficiente para una línea de tiro de 10 a 12 arqueros. Para un grupo más numeroso y una distancia mayor, el tamaño ideal sería de unos 20 x 30 metros, mientras cualquier situación intermedia necesitaría del ajuste del número de arqueros en función del espacio dispo-

- suelta, y no estirada;
- al lo menos 20 centímetros más larga que la pared, para que un extremo quede en el suelo.

Debería evitarse la presencia de aperturas (ventanas, puertas de acceso, etc.), así como la luz del sol incidiendo directamente en la línea de tiro.





Para señalar la línea de tiro con claridad, adhiera una tira de cinta adhesiva protectora en el suelo. Se pegará en el suelo una segunda tira de cinta adhesiva protectora a unos 4 a 5 metros por detrás de la línea de tiro para delimitar la zona de espera reservada para los arqueros que no disparan, para los entrenadores, y los reposaarcos. Cada arquero debería tener un espacio de al menos 80 centímetros en la línea de tiro, y esta debería aumentarse a un mínimo de 1,5 metros para los arqueros de silla de ruedas. En los lugares de muy poco espacio, divida a los arqueros en dos grupos, para evitar así los que se molesten entre ellos. Esto también facilita el uso de un arco entre dos arqueros, y disminuye el riesgo de indeseados accidentes.

10.2. Al Aire Libre



El terreno perfecto consiste en una superficie plana con un montículo o elevado del terreno por detrás de la zona de los blancos y que actúa como una barrera natural para las flechas erradas y elimina el problema de flechas perdidas detrás de la diana. Incluso un césped bien cortado puede esconder una flecha errada y no ser encontrada. En lugares donde no haya este montículo, se debe dejar un espacio suficientemente largo y despejado por detrás de los blancos. Cuando los arqueros estén disparando desde distancias cortas (entre 10 y 30 metros), deje un espacio libre de al menos 45 metros por detrás de los blancos para permitir que las flechas aterricen antes de chocar con cualquier obstáculo. No debería situarse un campo de tiro con arco sobre una superficie de asfalto o materiales semejantes. O al menos los blancos nunca deberían estar sobre una superficie dura como el Asfalto o similares. Ni esta superficie debería estar justamente detrás de los blancos para evitar que las flechas errantes reboten y /o se dañen.

Cuando los blancos estén fijados a la pared, se colocará un material que amortigüe el impacto de las flechas sobre la pared (un material semejante o idéntico a lo de los blancos por encima y por debajo de los blancos) Estas protecciones deberán tener un grosor suficiente y estar colocadas a una distancia adecuada de la pared, para evitar así que las puntas de las flechas sufran daños.

Daños en la superficie del suelo deben evitados. Por ello sería conveniente colocar unas esterillas de gimnasio, alfombras o alfombrillas viejas en el suelo por detrás de los blancos y, si es posible, a unos 2 a 3 metros por delante de ellos para los arqueros principiantes. No hace falta tomar esta precaución con las clases más avanzadas.

La práctica normal en los campos de tiro con arco es mover los blancos a distancias variadas dentro del recinto para disparar a las distintas distancias establecidas, manteniendo la línea de tiro estable en su sitio. Esto permite la presencia de una zona de seguridad adicional por detrás de los blancos a las distancias más cortas. Sin embargo, cuando los blancos fijos o semi-permanentes formen una parte íntegra del esquema del campo de tiro al aire libre, no existe otra alternativa que mover la línea de tiro a diferentes alturas para conseguir las distancias requeridas. Para hacer esto es necesario un espacio de seguridad lo bastante amplio, o una barrera natural tal como un terraplén, para asegurar la seguridad en todas las distancias de tiro. Si



Preparación y distribución del Campo de Tiro

hubiese disponible una red de seguridad para salas, también sería posible usarla al aire libre. Puesto que el viento la podría levantar, fije esta red a un cable para evitar que se doble.

Se recomienda que el campo de tiro esté orientado al norte en el hemisferio norte y al sur en el hemisferio sur) Si esto no fuese posible, la mejor opción sería que se oriente al este. A la hora en el que el campo entre en uso, el sol tendría tal altura que no presentaría problemas de deslumbramiento por el sol. Y por la tarde el sol estaría por detrás de los arqueros. Para mayor información de las medidas recomendadas para un campo de tiro, le sugerimos que consulte los reglamentos de la FITA.

Blancos / Dianas / Parapetos

Un parapeto de material ligero y portátil formara una diana perfecta para arqueros que usen arcos suaves. Para las sesiones de práctica iniciales, el blanco de 90 centímetros de diámetro es el más útil. Los parapetos deberán fijarse muy bien al caballete (soporte o trípode) Estos soportes de dianas deben estar bien fijados al suelo para que el viento no los vuelque. Para evitar accidentes a la hora de sacar las flechas de los blancos, coloque los blancos lo más bajos posible. Los parapetos blandos (la flecha se retira fácilmente) facilita la practica a los niños y a los arqueros de silla de ruedas al recoger sus flechas.

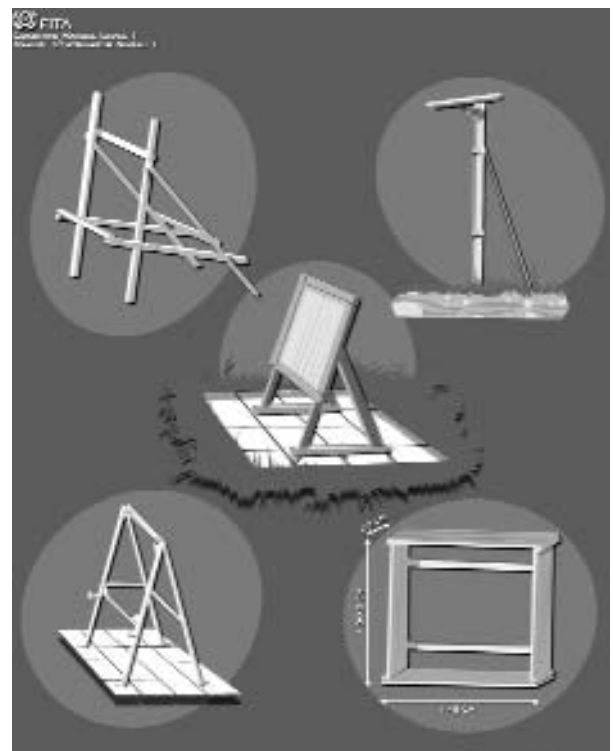
Las Dianas / Papeles de diana

Se pueden adquirir papeles de diana de muchos tamaños, desde 40 centímetros hasta los 122 centímetros de diámetro. Para las primeras sesiones de práctica (iniciación), los papeles de dianas a todo color de 80 centímetros son los más adecuadas.

Siempre que sea posible, utilice la diana más grande que tenga disponible. Resultará más fácil empezar a disparar a dianas grandes. La satisfacción de dar en el oro es una motivación excelente para cualquier arquero principiante.

Los Caballetes, soportes de parapetos o trípodes

Se recomienda los soportes de madera para reducir el daño causado a las flechas si impactasen en ellos. Si son metálicos, existe la posibilidad de que las flechas reboten hacia los arqueros. De nuevo, cuanto mas bajo sea el caballete, más baja estará la diana y más fácil sera para los niños y los arqueros en silla de ruedas el recoger sus flechas.



Distintos soportes de dianas de madera

10.3. El equipo para la enseñanza en grupo. Artículo Cantidad Descripción

Asegurese de que cada arquero tenga el equipo adecuado y seguro para su uso. Una enseñanza eficaz en grupo depende de tener disponible el suficiente y adecuado equipo para todos los arqueros participantes en la sesión. Si no fuese posible tener un equipo de tiro completo para cada arquero, separe a los arqueros y agrúpelos en función de su tamaño físico y sexo (normalmente, los arqueros pueden abrir arcos más potentes que las arqueras) y que compartan equipos de tiro por cada dos participantes. Trabaja por parejas.

La enseñanza del tiro con arco a principiantes se realizará con arcos recurvados de potencia ligera, ya que este tipo de arco se adaptará a las distintas necesidades de longitudes de apertura de los alumnos. Si tiene la necesidad de usar arcos de poleas o long bows en la iniciación, intente utilizar arcos con potencias menores de 20 libras en su apertura total (y de no más de 36 libras de potencia máxima para los arcos de poleas, si los usa)

Un equipo de tiro con arco estándar para un arquero principiante consiste en:

- 1 arco, de entre 10 y 25 libras;
- 1 protector de brazo;
- 1 dactilera;
- 1 carcaj, fijado al cinturón o puesto en el suelo;
- De 3 y 6 flechas idénticas y de la longitud correcta;
- 1 banda elástica.

Inventario de equipo recomendado para una clase de 24 arqueros (incluyendo adultos y niños):

Arcos para diestros:

1	12 libras - 64 pulg;
3	12 libras - 66 pulg;
1	12 libras - 68 pulg;
1	15 libras - 70 pulg (o 68);
3	15 libras - 68 pulg;
2	15 libras - 66 pulg;
1	15 libras - 64 pulg;
1	15 libras - 62 pulg;
1	20 libras - 68 pulg;
1	20 libras - 66 pulg;
1	20 libras - 64 pulg;
1	20 libras - 62 pulg;
1	24 libras - 68 pulg;

Arcos para zurdos:

1	12 libras - 66 pulg;
1	12 libras - 64 pulg;
1	15 libras - 70 pulg; (o 68);
1	15 libras - 66 pulg;
1	15 libras - 62 pulg;
1	20 libras - 68 pulg;

Protectores para los extremos de los arcos:

1 por arco.

Protectores de brazo:

24	Medianos;
6	Largos.

Dactileras:

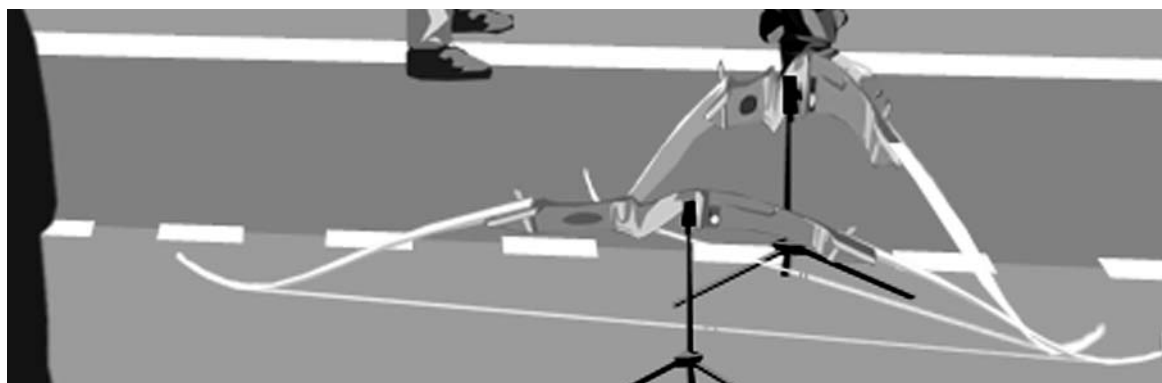
10	Para diestros, pequeñas;
10	Para diestros, medianas;
8	Para diestros, grandes;
3	Para zurdos, pequeñas;
3	Para zurdos, medianas;
2	Para zurdos, grandes.
(o utilice dactileras ambidextras).	

Carcajes:

28.

Dragoneras:

10	Pequeñas;
10	Medianas;
8	Grandes.



Apoya-arcos en una sala

Miras de arco:

25.

Reposaflechas:

32 Para diestros;
12 Para zurdos.

Nocks de cuerda:

36 De 8 y 10 hilos.

Protectores de ropa (Petos/ protector de pecho):

3 Para diestros, pequeños;
4 Para diestros, medianos;
5 Para diestros, grandes;
1 Para zurdos, pequeños;
2 Para zurdos, medianos;
2 Para zurdos, grandes.

(o utilice protectores de ropa ambidextros).

Flechas

<u>Cantidad</u>	<u>Calibre</u>	<u>Longitud (pulg)</u>
-----------------	----------------	------------------------

Flechas de aluminio:

1 docena	1416	24
2 docenas	1516	25
2 docenas	1516	26
1 docena	1616	26
2 docenas	1616	27
2 docenas	1616	28
6 unidades	1716	28
1 docena	1716	29
6 unidades	1816	30
6 unidades	1916	31

Flechas de madera:

1 docena	< 35 libras	24
5 docenas	< 35 libras	26
4 1/2 docenas	< 35 libras	28
1 1/2 docenas	< 35 libras	30
6 unidades	30-40 libras	

Flechas de fibra de carbono:

3 docenas	Club	26
3 docenas	Club	27
3 docenas	Club	29
1 docena	Club	30
1 docena	Club	31

11.3.1. El Arco

Escoja con cuidado los arcos. El peso y/o la potencia del arco nunca debe ser demasiado pesado o fuerte para las sesiones iniciales. Tampoco demasiado ligero o suave. Una vez que el arquero haya aprendido una técnica correcta y haya desarrollado unos músculos específicos para "el tiro con arco",

puede pasar a un arco que tenga la potencia correcta para el tipo de tiro que este arquero desea practicar. Las subidas de potencia deberán realizarse progresivamente y en un espacio de tiempo adecuado. Empezar con un arco demasiado potente no beneficiará el desarrollo de una postura y técnica de tiro correcta. Existen varias pruebas diseñadas para encontrar la relación adecuada entre la condición física del arquero y la potencia del arco a usar. A continuación le mostraremos un par de ellas:

A) Para esta prueba el arquero tendrá que mantener el arco en una apertura total durante 30 segundos. Si no fuese capaz de hacerlo, el arco es demasiado potente para él.

B) En esta prueba, el arquero mantendrá el arco en su apertura total durante 10 segundos, y luego descansa otros 10 segundos. Repite esto sucesivamente unas 10 veces. Si un arquero es incapaz de hacer este ejercicio, el arco es demasiado potente.

Si el arquero consigue hacer los dos ejercicios con demasiada facilidad, el arco es demasiado ligero.

A continuación le ofrecemos una tabla que sugiere la potencia de arco a utilizar según la apertura del arquero.

Potencia del arco para arqueros principiantes:

Niños de 6 y 8 años	unas 10 libras;
Niños de 8 y 12 años	unas 12 libras;
Chicos de 12 a 14 años	15 a 20 libras;
Chicas de 12 a 14 años	12 y 16 libras;
Chicos de 15 a 17 años	16 / 18 libras;
	18 / 22 libras;
Chicas de 15 a 18 años	15 y 18 libras;
Adultos (hombres)	unas 16/18
	hasta 20/24 libras
(mujeres)	unas 16/20 libras.

** Potencia en lbr. medido a la apertura del arquero.*

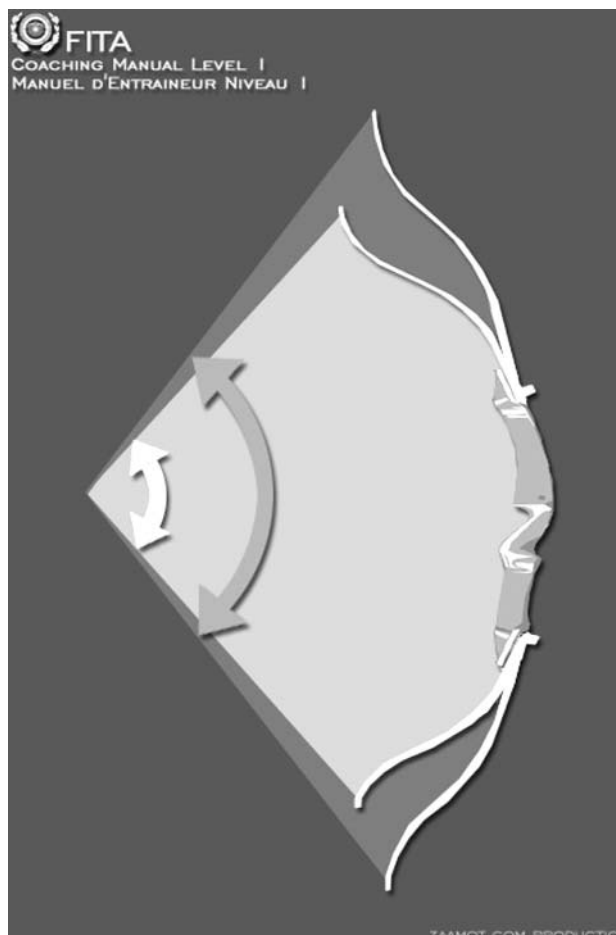
Nota: Debido a las bajas potencias, los niños pequeños no serán capaces de disparar a distancias largas. Incluso si fuesen capaces de hacerlo, se recomienda iniciarse a distancias cortas en el nivel de principiante/iniciación

Las potencias de los arcos recurvados se mide a aperturas de 28 pulgadas (desde el culatin de la cuerda hasta el dorsal del cuerpo del arco, que son 26 ¼ pulgadas desde el punto de encoque en la

cuerda hasta el eje de la empuñadura del arco, más 1 $\frac{3}{4}$ pulgadas por la anchura de la ventana) Para calcular la verdadera potencia de un arco en cualquier apertura, añada o resta dos (2) libras por pulgada de apertura por encima o por debajo de la potencia marcada en la pala del arco, y se aproximará bastante a la potencia real en la apertura del arquero.

Por ejemplo: Un arco marcado en palas a 24 libras, en una apertura de 28 pulgadas desarrollaría una potencia de 28 libras en una apertura de 30 pulgadas, y 20 libras a apertura de 26 pulgadas.

La longitud de un arco recurvado se mide de punta a punta, a lo largo del arco cuando éste esté sin tensar. La mayoría de los fabricantes producen arcos recurvados de entre 62 y 70 pulgadas de largo. Para la iniciación en el tiro con arco, es preferible usar un arco demasiado largo que uno que sea demasiado corto. Los arcos cortos son más difíciles de abrir en aperturas largas y puede suceder que el ángulo de la cuerda al llegar a la apertura total presione los dedos del arquero. Esto dificultaría la ejecución de una suelta correcta. Además de ello, usar un arco demasiado corto puede llegar a dañar el arco.



El ángulo de la cuerda es más agudo en un arco corto que en un arco más largo

Longitud Flecha

18 - 20 pulg

Madera
Fibra de Carbono

21 - 23 pulgadas

Madera
Fibra de Carbono

24 - 25 pulgadas

Madera
Fibra de Carbono

26 - 27 pulgadas

Madera
Fibra de Carbono

28 - 29 pulgadas

Madera
Fibra de Carbono

29 - 30 pulgadas

Madera
Fibra de Carbono

Longitud Arco

No menos de 52 pulg;
No menos de 42 pulg;

No menos de 56 pulg;
No menos de 48 pulg;

No menos de 60 pulg;
No menos de 54 pulg;

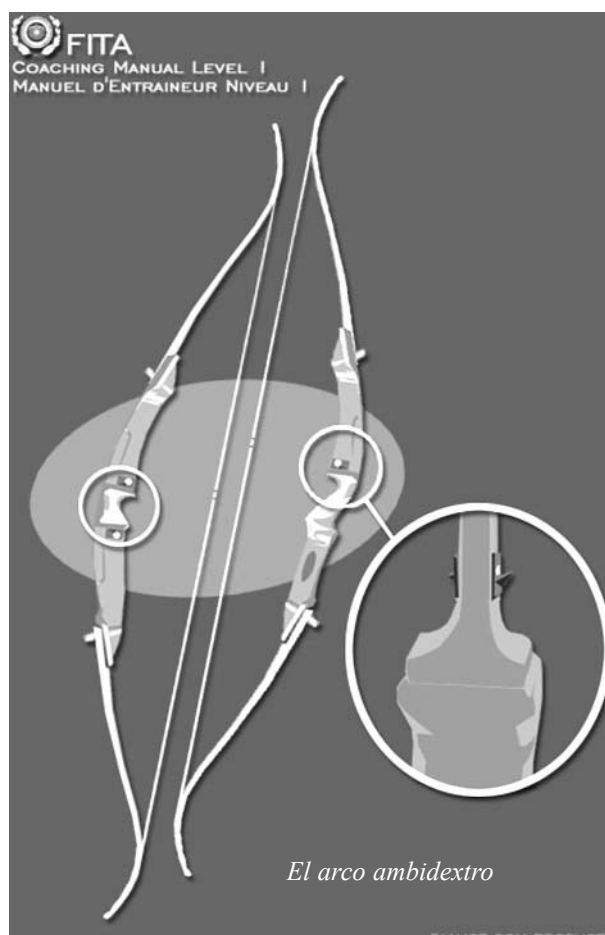
No menos de 66 pulg;
No menos de 62 pulg;

No menos de 68 pulg;
No menos de 64 pulg;

No menos de 70 pulg;
No menos de 66 pulg;

Arcos Ambidextros

Unas pocas empresas fabrican arcos para ser usados por personas diestras y zurdas a la vez. Estos arcos son muy recomendados para la enseñanza en nivel iniciación para grupos. La mayoría de los arcos de



El arco ambidextro

este tipo llevan dos ventanas y para un cambio de zurdo a diestro o viceversa es simplemente cuestión de darles la vuelta. Estos arcos funcionan muy bien para el arquero que está aprendiendo la postura básica. No se recomienda para competir. Cuando esté usándolo con la mano derecha, simplemente asegúrese que la ventana del arco esté por el lado izquierdo del arco, o al revés para los arqueros zurdos.

11.3.2. Las Flechas

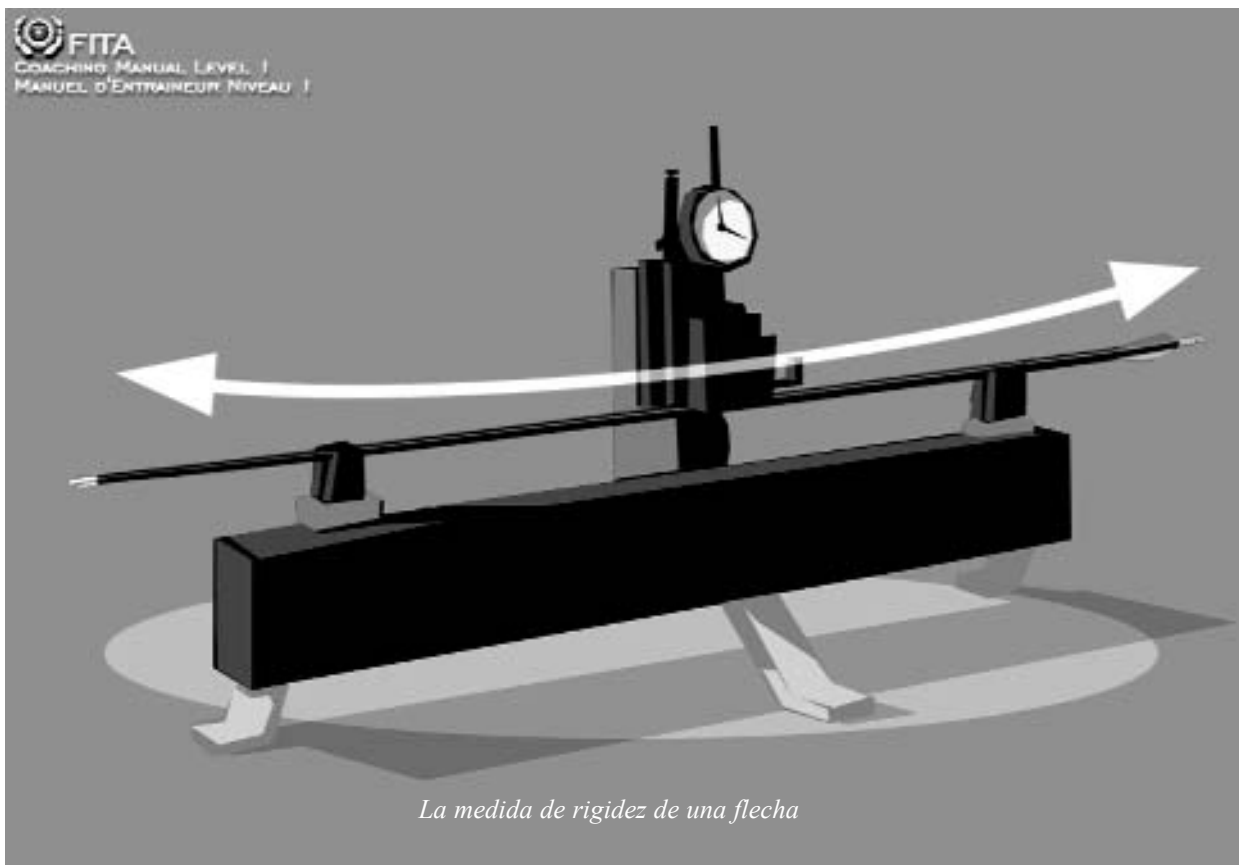
Las flechas se fabrican utilizando diferentes materiales: madera, fibra de vidrio, aluminio y fibra de carbono, o bien una combinación de fibra de carbono y aluminio. No se recomiendan las flechas de madera para los principiantes, ya que se rompen sin previo aviso y pueden llegar a provocar lesiones graves. Además son flechas difíciles de reparar. Las flechas de fibra de vidrio son más costosas y más resistentes que las de madera. Estas flechas de fibra tampoco son recomendables para los principiantes al ser demasiado pesadas para los arcos de iniciación. Las flechas de aluminio y las de fibra de carbono (o las combinaciones con los dos materiales) son las más populares y son muy versátiles. Son parecidas en características y pueden adquirirse en muchos tamaños y en una gran variedad de pesos. Las flechas de aluminio requieren un poco

mas trabajo de mantenimiento que las de carbono, especialmente enderezamiento. Para reducir el tiempo del mantenimiento, recomendamos que adquiera tubos de aluminio de al menos XX75, o de una aleación mejor. Las flechas de fibra de carbono son ligeras y no pueden doblarse. Puesto que no hace falta enderezarlas y requieren menos mantenimiento son muy populares en la iniciación. Sin embargo, pueden llegar a romperse en pedazos y no pueden ser reparadas. Dependiendo del tipo de blanco usado, a menudo es necesario usar un “extractor” de flechas de mano.

ADVERTENCIA: ¡No dispare una flecha que tenga fisuras, rajas o esté dañada!

Asegurese que las flechas que forman el juego de cada arquero sean iguales en dureza, plumas, puntas y tamaños entre sí. Cada arquero debería tener un juego de entre tres y seis flechas iguales entre sí. Cada juego debería ser marcado o distinguido de una forma clara para facilitar la identificación de cada flecha por su arquero.

Los criterios técnicos más importantes de las flechas son: el peso, la rigidez y la longitud. El peso de la flecha se mide en “grains” y representa el peso total de la flecha completa cuando esté lista



para ser disparada (con culatín, punta y plumas incluidos) Las flechas más ligeras vuelan con más velocidad. La mayoría de las flechas montadas de fábrica son lo suficientemente parecidas como para que un grupo de principiantes saque buenos resultados de ellas. La rigidez del tubo de flecha (el spine) la medida de la flexión estática, en milésimos de una pulgada, de una flecha a colocada entre dos apoyos al presionada por la mitad con un peso de dos libras. La flecha al ser disparada en el arco se dobla en el momento del impulso de la cuerda y su rigidez determina si la flexión es adecuada a la potencia del arco. Una flecha que no sea lo bastante rígida para ese arco, tiende a doblarse demasiado y realiza un mal vuelo hacia la diana. Además, una flecha que sea demasiado rígida volará sin precisión. Es importante que cada flecha (dentro de un juego) tenga el mismo grado de rigidez (el mismo spine) para que cada una de ellas vuele igual. Generalmente es mejor usar flechas que sean algo rígidas en vez de demasiadas flexibles. Todas las flechas llevan marcadas en su tubo unos dígitos que indica su peso y grado de rigidez.

La longitud de una flecha se mide (en pulgadas) desde la parte inferior de la ranura del culatín hasta donde el astil está cortado. Cualquiera diferencia entre las longitudes de las flechas de un mismo juego no debería oscilar de unos más/menos 2 mm. Cualquiera diferencia mayor a esta distancia afectará el proceso de apuntar, a la apertura, al peso y al punto de equilibrio de la flecha. Además de esto, el juego de flechas ya no coincide en características estáticas y dinámicas, y por lo tanto no agruparán adecuadamente. Pueden usarse flechas algo más largas de lo necesario, pero las flechas un poco más cortas de lo requerido pro la envergadura del arquero NO son seguras y por tanto no deben ser usadas. NUNCA UTILICE flechas mas cortas de las requeridas por el arquero para practicar el tiro con arco!

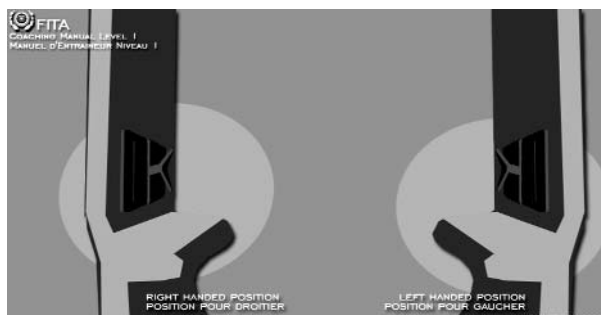
11.3.3. La Cuerda del Arco

Las cuerdas de arco para este nivel (principiantes) están en su mayoría hechas con el material Dacron. Algunos arcos económicos vienen montados con una cuerda trenzada y que está atada en uno de los extremos del arco y presentan un lazo para fijarla en el otro extremo. Estas cuerdas deben ser sustituidas por cuerdas de Dacron. Las cuerdas de Dacron se ofrecen en una variedad de colores y tienen una vida larga. Los arcos de iniciación no están contruidos para ser usados con otro tipos de cuerda.

Mantenga el Dacron en estos arcos ya que protegerá la vida de los mimos. A la hora de pedir nuevas cuerdas a un comerciante local, compruebe en la pala inferior del mismo si lleva un número A.M.O. (Archery Manufacturers Organization) Si es así, informe de este número al comerciante de su tienda y el sabrá la longitud y tipo de cuerda que necesita ese arco. Si no aparece el número A.M.O., entonces mida la longitud del arco sin tensar y dele esa medida. Cuerdas de Dacron de ocho hilos son adecuadas para los arcos de iniciación. Las cuerdas para los arcos recurvados suelen ser tres pulgadas más cortas que la longitud A.M.O. del arco. (Los arcos de poleas suelen llevar la longitud de la cuerda inscrita en la pala inferior).

11.3.4. El reposaflechas

El uso del reposaflechas es importante puesto que reduce la superficie que la flecha toca al arco y crea así una menor cantidad de fricción cuando la flecha sale impulsada por la cuerda. Los reposaflechas de alambre son caros y poco recomendables para arcos y flechas de iniciación. Por eso se recomiendan los reposaflechas de plástico para este nivel de iniciación. El reposaflechas debería adherirse a la ventana del arco justamente por encima del eje de la empuñadura y debería alinearse en ángulo recto y en perpendicular con la cuerda a la altura del punto de encoque.

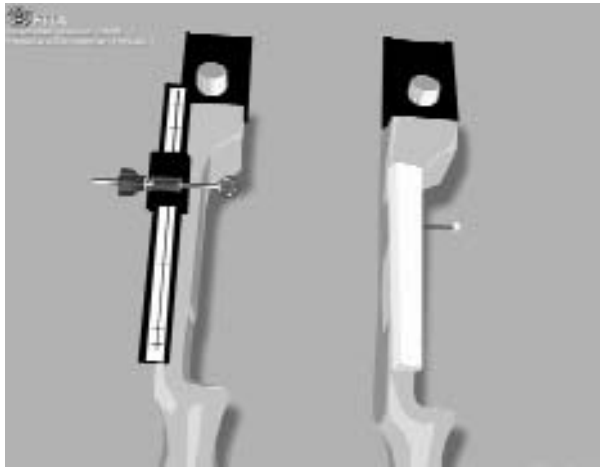


Un reposaflechas ambidextro

11.3.5. La Mira o Visor

Una mira consiste en una barra principal adherida al arco y con una pieza (en donde va insertado el punto de mira) de elevación ajustable vertical, una regulación del punto de mira lateral de rosca (ajustes horizontales) y un alfiler o punto de mira. Las miras no se requieren durante las sesiones iniciales de la iniciación de la técnica de tiro, aunque pueden usarse si el entrenador lo cree adecuado. No se recomienda iniciar los primeros pasos en el tiro con arco con el uso de la mira por que puede suceder

que el arquero comience a obsesionarse con corregir sus tiros moviendo la mira en vez de concentrarse en la postura del gesto técnico o en el objetivo del ejercicio propuesto.



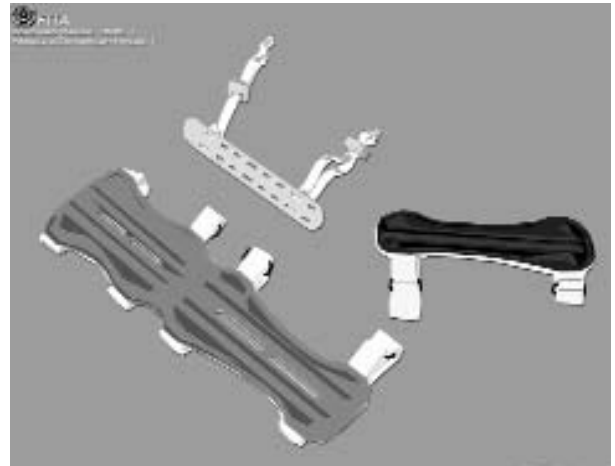
Dos tipos de mira. A la derecha un ejemplo de una mira sencilla y económica.

Existen disponibles comercialmente muchas miras sencillas y asequibles de precio. Pero También es posible fabricar una mira sencilla y económica usando un trozo de corcho laminado con un grosor de entre 3 a 5 milímetros cortado en una tira que mida 1,2 x 13 centímetros (o fieltro, o burlete pegado por la parte de atrás del arco) Use un alfiler con una cabeza colorada grande como punto de mira ajustable. Esta mira funciona bastante bien para la iniciación, pero tiene el inconveniente de que puede moverse sin ser detectado con demasiada facilidad. Cuando fije la mira en el arco, asegurese de que esté vertical. Compruebe que la flecha no golpee contra ninguna parte de la mira al ser lanzada y también supervise que la mira esté bien apretada y no se suelte o mueva en las sesiones de tiro.

11.3.6. El protector de Brazo

Un protector de brazo debe tener la rigidez suficiente de quedarse plano cuando esta fijado en el antebrazo o ben encima de la ropa. Los protectores de brazo de buena calidad llevan incorporada una lámina rígida para mantener su forma plana en todo momento. Para fijarse adecuadamente el protector de brazo debería llevar dos correas. Los principiantes pueden usar el modelo de tres correas. Este tipo cubre el brazo más allá del codo y que es la zona en donde la cuerda puede golpear con mayor repetición ante una mala postura de los principiantes. Con el paso del tiempo, el protector de brazo

de tiras cruzadas y correas elásticas pueda abultarse y causar problemas de limpieza de recorrido de la cuerda, llegando la misma a golpear estos salientes del protector al disparar la flecha, desviando la misa de su limpia trayectoria. Los protectores de brazo pueden usarse o bien en el brazo derecho o en el izquierdo, según si Ud. es arquero diestro o zurdo.



Diferentes tipos de protector de brazo.

11.3.7. El protector de pecho o peto

Para ajustar la ropa al cuerpo en la zona del pecho y manga del brazo se puede utilizar un protector de pecho (llamado peto), o bien pueden utilizarse unos imperdibles o bien un poco de cinta adhesiva para mantener la ropa suelta fuera del trayectoria de la cuerda del arco.





La ropa sujeta a la altura del hombro de arco

11.3.8. Protegiendo los dedos (La dactilera)

El propósito de una dactilera es el de proteger los dedos de la mano de cuerda a la presión y roce de la cuerda sobre los mismos al disparar y asegurarse además de que se ofrece una superficie lisa y uniforme para efectuar una suelta limpia. Unos polvos de talco aseguran un mejor deslizamiento en la suelta y que haya menor adherencia de la cuerda sobre el cuero de la dactilera. Esto prolongará la vida útil de la dactilera. Las dactileras no se usan durante las sesiones iniciales de enseñanza. Es importante que el arquero “sienta” la presión de la cuerda en los dedos en sus fases iniciales. Este elemento se introduce tan pronto como el arquero sienta molestias en los dedos de cuerda. Sin este artilugio el principiante se sentirá más cómodo en un principio. No usar la dactilera permite un mejor posicionamiento de los dedos en la cuerda. Sin embargo, más adelante el arquero logrará una suelta más limpia utilizando una dactilera, y en cuanto se acostumbre después de unas sesiones a su uso y nuevas sensaciones. El uso de la dactilera es más recomendable que el uso de los guantes “de tirar” porque presentan menos problemas de ajuste. La dactilera permite que el arquero sienta la cuerda y la flecha. Esto ayuda a controlar el proceso de tiro durante las etapas iniciales. Se recomienda tener aproximadamente un 20% de dactileras para arqueros zurdos. La dactilera plástica de dos caras es económica y es muy práctica para los principiantes. Se puede utilizar este tipo de dactileras de forma reversible, tanto para arqueros diestros como para zurdos y se encuentran disponible en tres tamaños (pequeño, mediano y grande) El tamaño del agujero debería ser el adecuado para que la dactilera se sitúe justo por detrás del segundo nudillo del dedo índice y se mantenga estable ahí, evitando salirse de los dedos debido a la presión exterior al disparar la

flecha (roce de cuerda con la dactilera) La dactilera debería ser lo bastante grande como para cubrir los dedos de tirar cuando estos se doblen al enganchar la cuerda. Cualquier exceso del cuero al tomar esta posición de “agarre” frenará la cuerda en el momento de soltarla y causará problemas en la trayectoria y vuelo de la flecha.



Una dactilera que muestra que su tamaño no debería superar la anchura de los dedos. Hace falta disponer de un tamaño pequeño para los niños o adaptar el tamaño de la dactilera grande para que se ajuste a las manos y los dedos de los niños.

11.3.9. El Carcaj

Existen dos tipos de carcaj adecuados para la enseñanza en grupo: el *carcaj de cintura* o lateral y el *carcaj de suelo*. A veces se utilizan carcajes de bolsillo, pero no son los más recomendado para principiantes. Se pueden usar los carcajes de cintura arqueros zurdos o diestros, simplemente invirtiendo el gancho. Los carcajes se utilizan tanto para disparar al aire libre y en sala. Existen dos distintos tipos de carcaj de suelo, unos para la sala y otros para aire libre. Los de sala llevan una base plana que no daña el suelo con las puntas de las flechas y que poseen bastante peso como para mantener las flechas. El modelo de aire libre lleva una punta metálica por debajo para que pueda ser clavado en el suelo y prevenir que el viento lo vuelque. Algunos carcajes de suelo también sirven como apoya-arcos y llevan dos puntas curvadas en la parte superior para apoyar el arco. Se deben colocar los carcajes de suelo aproximadamente a unos 30 centímetros por delante del pie derecho del arquero situado en la línea de tiro (para los arqueros diestros y respecto al pie izquierdo para los zurdos) Existen cinco desventajas en usar un carcaj de suelo con respecto al uso del carcaj de cintura:

- Mientras los arqueros estén regresando desde el blanco hacia la línea de tiro tendrán que llevar las flechas sujetas en la mano. Si tropiezan al caminar esto no es muy seguro;
- Deben ser movidos cada vez que se cambia de posición en la línea de tiro;
- Aumentan la cantidad de espacio que necesita cada arquero en la línea de tiro;
- Hacen falta dos diferentes, uno para la sala y otro para tirar al aire libre; y
- Deben ser colocados en el mismo sitio para cada sesión de tiro, para facilitar la coherencia del procedimiento de encoque durante el proceso de tirar.

Un carcaj debe tener espacio suficiente como para incluir cinco flechas con comodidad. Los modelos que se ofrecen en los catálogos con más bolsillos, piezas extras y espacio para mayor número de flechas no es útil ni práctico para el uso en la iniciación.

11.3.10. La Dragonera

Presente la dragona durante un ejercicio con objetivo el trabajo de la mano de arco (vea el Capítulo 8) u nunca durante las primeras sesiones de práctica. Recomendamos los siguientes modelos:

- *De cordón*: Se fija alrededor de la muñeca, y luego pasa a través de los dedos y por delante del cuerpo del arco.
- El modelo *para dos dedos*: se fija alrededor del pulgar, y luego alrededor o el dedo índice o el dedo corazón.



Dos modelos populares de dragoneras

No recomendamos el modelo de dragonera que se fija al cuerpo del arco porque el arco se mueve u provocará con mucha frecuencia que el arquero estire los dedos o bien agarre instintivamente el arco, un gesto no deseado.

11. 4. Atender el Material de Tiro

11.4.1. Mantenimiento

- Guardar los arcos destensado y almacenarlos tumbados. No los guarde en posición recta.
- Nunca disparar un arco en seco, es decir, tensar y soltar la cuerda sin flecha alguna montada.
- Evitar exponer el arco a temperaturas extremas tales como dentro de un coche durante el verano.
- Transportar todo el equipo dentro de fundas o maletas adecuadas.
- Comprobar con frecuencia las palas de fibra de vidrio de los arcos. Si aparecen rayas de color claro (casi blancas) dentro de la fibra de vidrio y/o trocitos de vidrio que comienzan a desprenderse, deberías retirar ese arco de su equipo.
- Compruebe periódicamente las palas de los arcos compuestos para ver si existen fisuras, especialmente en dirección horizontal. Si encuentra alguna, debe dejar de usar el arco y retirarlo del material de uso. Puede ser que un fabricante de arcos hábil sea capaz de reparar las palas dañadas con fisuras.
- Compruebe periódicamente que las palas no estén torcidas y que la cuerda se asienta por la mitad de la pala cuando el arco esté tensado. En caso contrario, lleve el arco a un comerciante experto para que lo repare.
- Mantenga el fismelle correcto (la distancia entre la parte más profunda de la empuñadura y la cuerda). Debería estar entre 20 y 23 centímetros, con 21,5 centímetros como promedio.
- Compruebe periódicamente los puntos de encoque de las palas buscando extremos agudos, cortantes, desgastados o superficies accidentadas que puedan causar un desgaste o corte de la cuerda.
- Compruebe con frecuencia las flechas cuidadosamente para encontrar fisuras, grietas y/o astillas,

especialmente cercano a las puntas. Tire toda flecha en la que encuentre el fallo más pequeño, golpe o fisura.

- Compruebe las flechas de aluminio para ver si están rectas y enderézalas si hiciese falta.
- Compruebe con frecuencia los culatines cuidadosamente para buscar fisuras y mellas. compruebe que estén bien sujetos a la flecha. Cambie el culatín si encuentra el fallo más pequeño.
- Compruebe las puntas de las flechas para detectar rebabas, falta de punta. Cámbielas y/o límelas según la necesidad.
- Si usa flechas de madera, guárdelas en un lugar fresco y seco para que no se doblen y para prevenir fisuras u otros daños.
- Guarde las flechas en una funda o tubo adecuado, y no en un carcaj para evitar así que las plumas se estropeen y deformen.
- Cambie las plumas que estén dañadas. Pero tenga en cuenta que una flecha con las plumas dañadas, o incluso en la que alguna pluma faltase volará adecuadamente a distancias cortas.
- Debería comprobar las miras y cambiar o apretar los tornillos de vez en cuando, sobre todo si los detecta sueltos. Debería cambiar o reparar cualquier alfiler de mira dañado.
- No guarde disolventes ni repelentes contra insectos dentro de una funda de arco o maletín del arco. Si se derraman o escapa algo del líquido, las palas pueden dañarse gravemente.

Recomendaciones del contenido de una caja de herramientas y recambios de arquería:

Accesorios

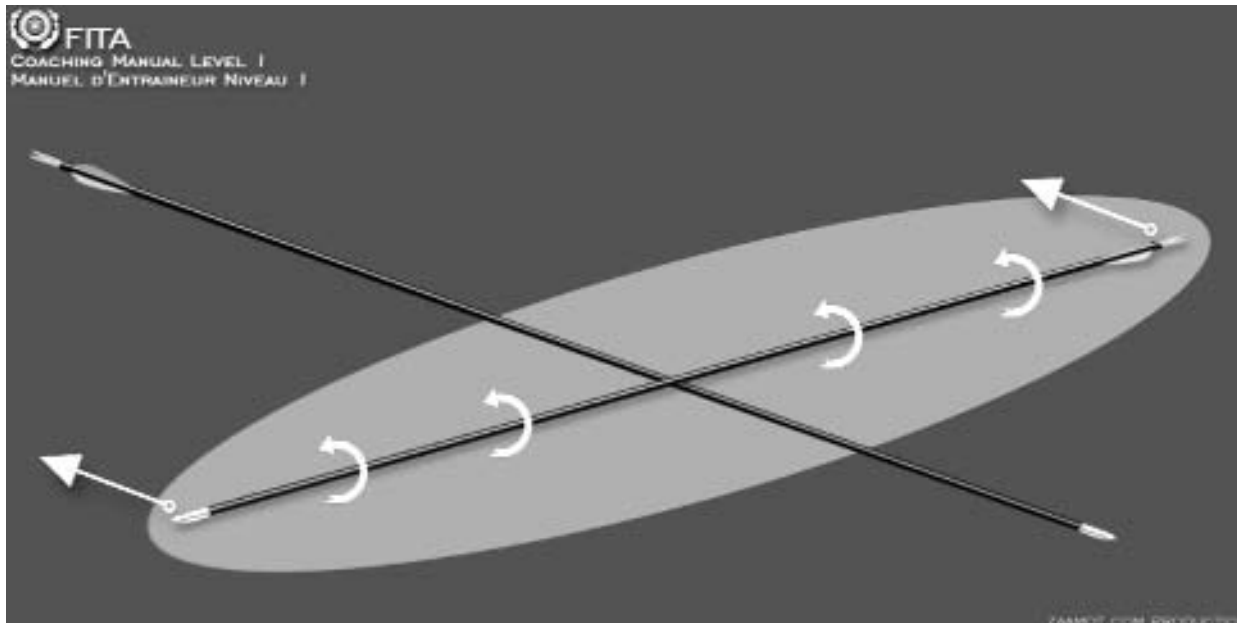
Silbato
Dactileras de recambio
Protectores de brazo de recambio
Rotuladores (1 gordo, 1 fino)
Reposaflechas de recambio
Protectores de ropa / Peto de recambio
Componentes de mira de arco de recambio
Cintas elásticas - Bandas elásticas
Clavos para fijar papeles de diana
Cuerdas de arco de recambio (diferentes long)
Forrador de cuerdas
Parches para ojos o cintas para la cabeza
Lápices
Tarjetas de puntuación
Tees de golf
Imperdibles

Para el Mantenimiento del equipo

Cinta adhesiva de doble cara
Cinta adhesiva protectora
Piezas de recambio para dactileras
Llaves Allen
Alicates
Destornilladores
Toallitas de papel
Polvo de talco (secar las palmas de las manos)
Cera para cuerdas
Piezas de encoque de recambio
Alicates de encoque
Plumas de recambio
Pegamento instantáneo (tipo Lock Tite)
Crema de secar
Culatines de recambio
Escuadra de arco (Regleta "T")
Cinta métrica
Hilo de forrar (herramienta y hilo)
Pegamento de emplumar.
Resina epoxídica
Pegamento térmico, tipo hotmelt.

11.4.2. Reparación de las Flechas

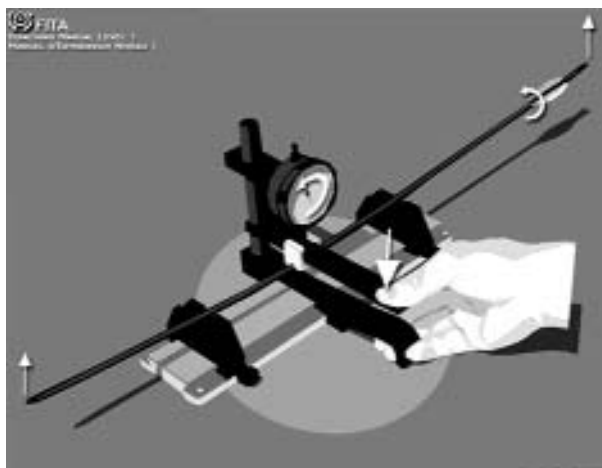
Las flechas siempre deben estar rectas y en perfecto estado de uso. Normalmente las pequeñas curvas en las flechas de aluminio no afectarán a la precisión de un principiante a distancias muy cortas. Compruébelas con el ojo (a simple vista) mirando a lo largo del astil, o bien gírelas y tome nota de algún



Giro rápido de la flecha, un método muy usado para comprobar la rectitud de la flecha

tambaleo o vibración que detecte. Hacer rodar al el astil encima de una mesa también servirá como método para comprobar la rectitud de una flecha.

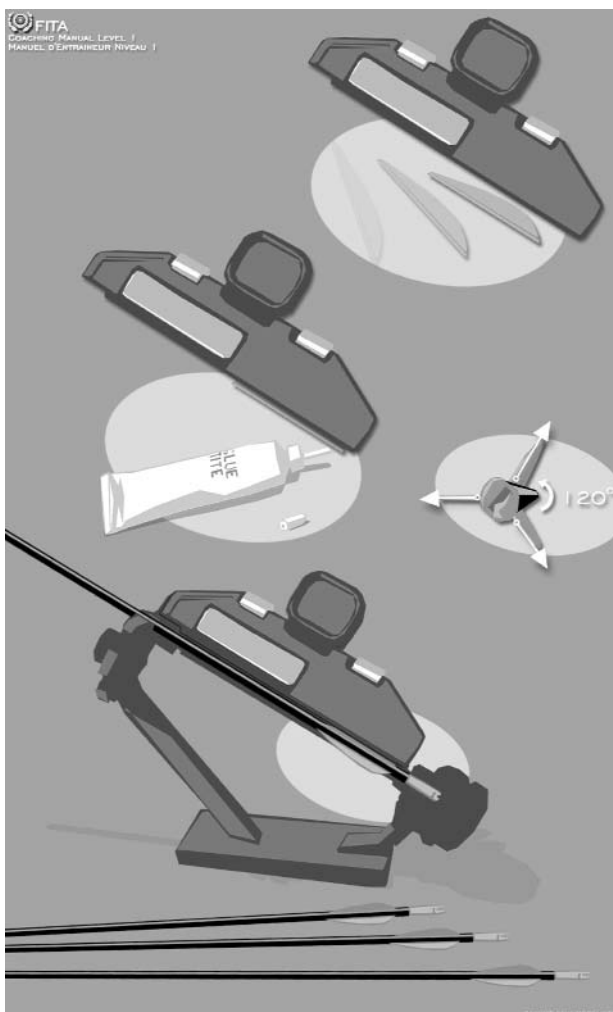
Compruebe siempre los astiles para encontrar daños, grietas, golpes, mellas o líneas de compresión ya que convierten a la flecha en un peligro potencial, por lo que esa flecha será un riesgo y una flecha imprecisa. Si no encuentra grietas en un astil de madera o de aluminio, puede emplear un enderezador de flechas si la flecha está torcida. El proceso de enderezar las flechas solamente se puede hacer a mano, pero se requiere mucha experiencia. Ten cuidado, porque a veces un astil puede romper durante el proceso de enderezamiento.



El proceso de enderezar un astil de aluminio usando un enderezador de flechas

Cuando adquiera las flechas al por mayor para sus clases de iniciación, debería incluir un pedido amplio de culatines y plumas, en número suficiente como para asegurar que los podrá mantener durante un largo tiempo con el mismo tipo y color de los originales. Puede volver a pegar las plumas usando una emplumadora (maquina que le facilita la colocación y pegado de las plumas en los tubos de flechas) Sin este artefacto resulta más difícil mantener la pluma recta en el astil hasta que el pegamento se seque. La mayoría de los comerciantes de tiro con arco re-empluman las flechas, lo que resulta más barato que el comprar las flechas nuevas ya emplumadas. Lo ideal sería que su club tuviese su propia emplumadora, o incluso varias. *(Vea la ilustración en la página siguiente)*

A menudo es necesario volver a colocar los culatines, puesto que pueden haberse partido al recibir golpes de otras flechas. Los culatines vienen en varios tamaños, diseños y colores. Todos los nocks de un juego de flechas deberá ser del mismo tipo, tamaño y color. El color es importante para identificar las flechas de un determinado arquero en el blanco. Si una parte del viejo culatín se ha quedado adherido en el astil de aluminio, esta pieza deberá ser eliminada cuidadosamente. Se puede hacer bien calentándolo y sacándolo suavemente con unos alicates. O bien con una navaja y con cuidado de no dañar el tubo. Tenga cuidado tanto con la hoja de la navaja como con el fuego del soplete, no vaya a dañar el tubo de la flecha. En las flechas de madera, quite el viejo pegamento rascándolo o



Emplumando un tubo de flecha

lijándolo. Tenga de nuevo cuidado de no quitar parte de la madera, porque causaría que el culatín nuevo situado quede torcido. Limpie las flechas de aluminio (en la zona que vaya a pegar el culatín) usando un producto de limpieza con base de acetona. Cuando el astil esté seco, asegúrese de que el culatín nuevo se ajuste perfectamente al tubo antes de aplicar una fina capa de pegamento de emplumar alrededor del final del tubo. Luego, coloque el culatín en su sitio aplicando una suave presión y manténgala firme durante un instante. Para alinear la posición del culatín con respecto a la pluma “timón” o “guía”, alinee la señal o muesca que tenga el culatín justo en la misma línea que la pluma timón. Si el culatín no tuviese esta referencia, tenga entonces en cuenta que la ranura en el culatín debería estar en ángulo recto con la pluma de gallo. Puede ayudarse encajando en el culatín un trozo de palo (palillo) y observar estos 90 grados. Cuando el culatín esté bien situado y el pegamento sobrante haya sido retirado de la base del culatín, compruebe que esté bien alineado. Gire el astil rápidamente entre las yemas de los dedos o por el

lateral de una mesa para asegurarse de que el culatín esté bien alineado con la línea central del astil y luego compruebe que el tubo no tambalea. Pueden realizarse pequeños ajustes antes de que el pegamento se seque. Coloque la flecha en una estantería para que se seque durante media hora antes de usarla.

De vez en cuando hará falta volver a colocar las puntas. Los daños menores que sufren las puntas se pueden eliminar usando una lima fina o papel de lija. Con la excepción de las flechas de madera, las puntas se suelen pegar usando un cemento hot melt tipo Ferr-L-Tite (pegamento o resina térmica) La punta debe ser ajustada a ras con el final del astil.

INSTRUCCIONES

cortesía de EASTON-USA de su MANUAL DE MANTENIMIENTO.

Sacando las puntas (y/o insertos de puntas)

A la hora de quitar una punta metálica (inserto y/o punta de una sola pieza) deberá:

- 1.- Calentar ligeramente la parte expuesta de la punta durante unos 3-5 segundos por encima de una llama de mechero de gas. **ADVERTENCIA:** *No recaliente ni la punta ni el tubo.*
- 2.- Inmediatamente después sujete la punta con unos alicates.
- 3.- Gire y saque la punta (y/o el inserto)
- 4.- Si no puede retirar o sacar la punta y / o el inserto, caliéntelo de nuevo otros 3-5 segundos y intente de nuevo por medio del mismo procedimiento.
- 5.- Repita el proceso descrito en paso 4 hasta que el adhesivo se ablande lo bastante para que pueda sacar la punta.

Colocando la punta y el inserto en el tubo

Los materiales que necesita para hacerlo:

- Alcohol “isopropílico” de 91 %;
- Toallas de papel;
- Bastoncillos de algodón;
- "Hot-melt" (especial para el tiro con arco);
- Mechero de gas o quemador-soplete.

Puede seguir las instrucciones expuestas a continuación para las puntas de una pieza o para los insertos de aluminio que llevan una rosca para las puntas del tipo de atornillar.



Después de cortar el astil a la medida deseada siga el procedimiento de colocar una punta cuidadosamente para evitar que recaliente la punta y/o tubo. El recalentamiento de las puntas puede dañar la unión "epoxica" entre el carbono y el tubo de aluminio (de un astil de aluminio / fibra de carbono), o incluso cambiar la resistencia del aluminio de la parte en la que está trabajando (si el tubo en cuestión es de aluminio), o dañar la unión epoxídica que mantiene unidas las fibras de carbono (de una flecha de carbono). Para pegar las puntas y los insertos utilice el adhesivo del tipo "hot-melt".

1.- Limpie aproximadamente dos pulgadas del interior del extremo de la punta del tubo usando un bastoncillo de algodón mojado en alcohol de 91 %. Repita este proceso hasta que pueda introducir un bastoncillo de algodón nuevo y que salga sin llevar residuos de polvo ni otros contaminantes. Deje que el astil se seque bien antes de empezar el proceso de pegado de la punta/inserto.

2.- Caliente una barra de pegamento hot-melt sobre una pequeña llama de gas y luego aplique un poco de adhesivo fundido (líquido) dentro del extremo del astil en donde va a colocar la punta.

ADVERTENCIA: No aplique el calor directamente al tubo de flecha. El punto de fusión del adhesivo "hot-melt" es lo bastante bajo como para que el tubo no sufra daños durante la colocación de la punta y es lo bastante alto como para sujetar bien a la punta durante el calentamiento causado por la fricción cuando la flecha penetra en el blanco.

Existe un riesgo de que las puntas de las flechas puedan quedarse en el blanco si se usan adhesivos "hot-melt" con un punto de fusión muy bajo.

3.- Sujeta el extremo de la punta con los dedos. (No la sujete con los alicates porque existe la posibilidad de que la punta se recaliente demasiado y Ud. no lo detecte, dañando posteriormente el tubo cuando la introduzca con demasiada temperatura) Caliente la parte expuesta del inserto de la punta o hasta que sienta que la punta (por donde tiene agarrada la pieza) se calienta. Debería estar a tal temperatura que el adhesivo "Hot-melt" esté derritiéndose y pasando a estado líquido.

ADVERTENCIA: No recaliente la punta. Si la punta se pone demasiado caliente como para sujetarla con los dedos, ya es demasiado caliente como para introducirla en el astil. Si la punta se calienta demasiado, póngala en una superficie no-combustible hasta que se enfríe.

4.- Caliente el adhesivo "Hot-melt" y aplique una capa generosa del adhesivo al inserto de la punta o a la espiga de inserción.

5.- Inmediatamente después, mientras el adhesivo todavía está en estado líquido, meta la punta y/o espiga de inserción en el tubo utilizando un giro hasta que esté asentada a ras con el extremo del astil. Para asegurar que el adhesivo se distribuya por igual en toda la superficie del inserto o espiga de la punta, una vez introducida la punta gire ésta al menos dos veces.

NOTA: Mientras introduzca una punta, nunca intente forzarla dentro del astil. Si no se coloca bien la primera vez, caliente la punta de nuevo durante unos 2 o 3 segundos e intente meterla otra vez hasta la posición adecuada y deseada.

6.- Usando la toalla de papel, retire a continuación cualquier adhesivo superfluo que haya quedado por fuera de la punta o en el tubo mientras aún está caliente.

ADVERTENCIA: No aplique el calor directamente sobre el astil (de cualquier tipo) ya que podría destrozar las fibras de carbono y cambiar la resistencia del aluminio en la parte del astil en que esté trabajando. No recaliente las puntas porque esto podría producir daños en el interior del astil.

Si el extremo del tubo de la flecha (por la punta) sufre daños, un buen consejo sería el cortar el astil hasta eliminar la parte dañada y llegar a la próxima longitud estándar de flecha que tenga en su escuela. así puede seguir usando la flecha, ahora reparada y a una longitud mas corta, para otro arquero con menor apertura.

Procure usar puntas tipo “bullet”, en donde la punta no es de mayor diámetro que el tubo. Puntas más anchas que el astil dificultan mucho el proceso de sacar la flecha del blanco.



*Una flecha extendida
(alargada usando otro trozo de tubo)*

*Redondeando y encerando
una cuerda usando un hilo.*

11.4.3. El Reposaflechas.

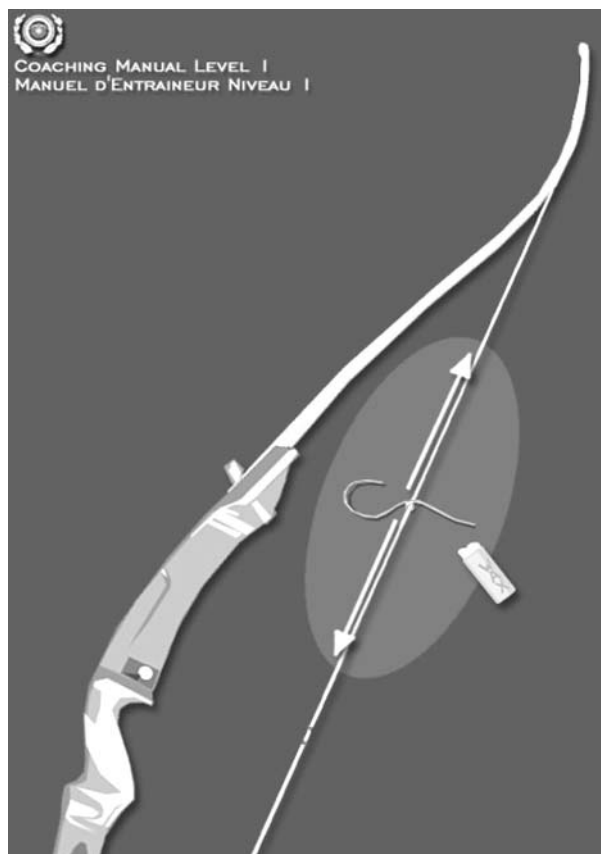
El reposaflechas debe mantenerse en una condición optima y repararlo o volverlo a colocar según las necesidades. Si lo cambia, compruebe que el adhesivo todavía esté en buenas condiciones para fijar el reposaflechas en su sitio. Compruebe que no haya fisuras ni signos de desgaste en la parte de apoyo de la flecha. Esta es la primera parte que se deteriora. Asegurese que la parte en que se apoya la flecha no haya sido doblada hacia abajo. Enseñe a los principiantes a mantener y reparar adecuadamente esta pieza. No permita que la mano de arco, especialmente el dedo índice, toque el astil de la flecha en ningún momento, en que la flecha esté apoyada sobre el reposaflechas.

11.4.4. Reparaciones de la Cuerda.

Las cuerdas de arco sufren mucho desgaste y deberían ser comprobadas con mucha frecuencia. Busque lo siguiente:

- Cuerdas cuyo color haya cambiado o se hayan deshilachado en determinadas zonas;
- Hilos sueltos entre las secciones forradas de la cuerda;
- Forrados que hayan empezado a separarse.

La cuerdas que muestren cualquiera de estas características deberían ser reparadas o cambiadas.



Puede cambiar el forrado y los puntos de encoque periódicamente para alargar la vida útil de la cuerda. Las cuerdas desgastadas deben ser cambiadas antes de que se rompan. Los forrados centrales desgastados deben ser renovados y se debe comprobar que los puntos de encoque estén a la altura correcta. Debe encerar la cuerda ligeramente de cuando en cuando. Para quitar la cera superflua, y asegurar que la cera nueva penetre en la cuerda, simplemente frote la cuerda con un trapo áspero, una gamuza, o un hilo de Dacron. La cera no debe tocar el forrado.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado a no recalentar la cuerda por causa de una excesiva fricción

11.4.5 Fabricando una Cuerda

La cuerda del arco de iniciación debería ser de Dacron. Los otros materiales disponibles acortan considerablemente a la vida útil de la cuerda y del arco. Sea el que sea el material usado, el método básico para fabricar una cuerda es igual. Pero tenga cuidado con el número de hilos usados para fabricar su cuerda. Existen distintos modelos de bastidores, que el el aparato usado para fabricar las cuerdas de arcos. haya bastidores circulares, cuadradas y rectangulares.

Los materiales y las herramientas necesarios para fabricar una cuerda son:

- Un bastidor (vea la ilustración)
- Una bobina de Dacron;
- Material de forrado (existe en nylon trenzado o monofilamento);

- Un forrador;
- Tijeras;
- 2 rotuladores (cada uno de un color distinto);
- Una regla;
- 2 tablas de madera de aproximadamente 10 centímetros de largo (opcionales dependiendo del tipo de bastidor usado);

Y

- Paciencia;
- Tiempo;
- Cuidado;
- Y la voluntad de fabricar una BUENA cuerda, incluso si esto significa empezar de nuevo.

Instalación en el bastidor

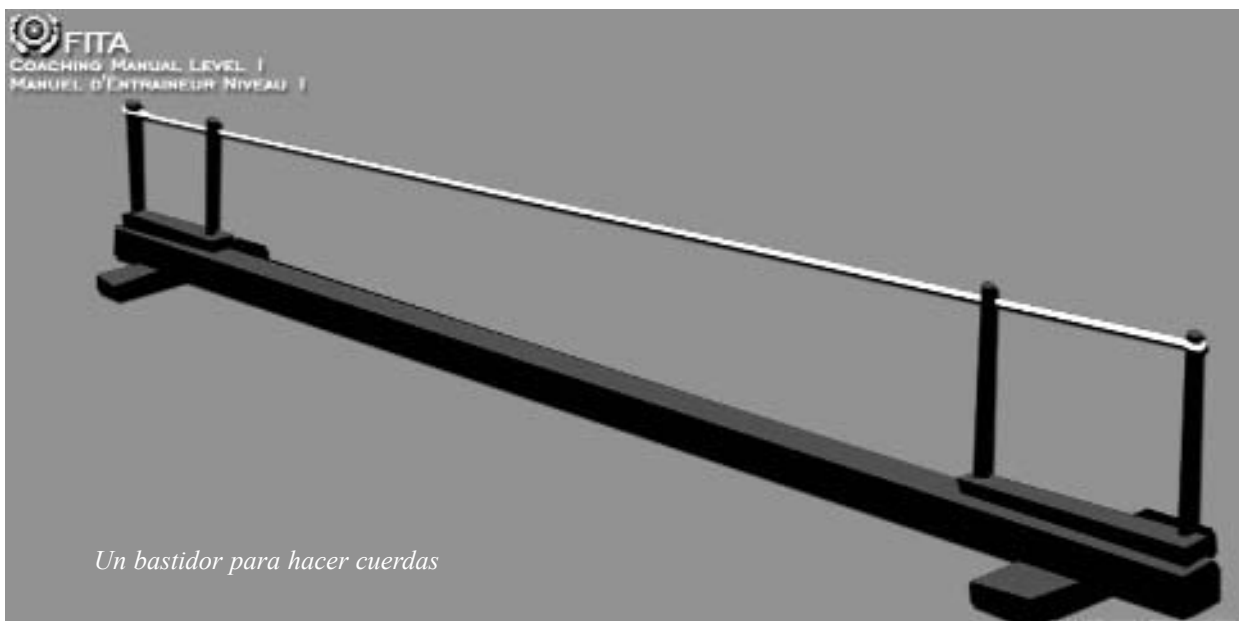
Si ya se tiene una cuerda de la misma longitud que la que se quiere hacer, será más sencillo hacer la cuerda nueva a la longitud correcta en el primer intento.

Si no tuviese una cuerda original, haya procedimientos y formas que pueden ayudarle a determinar la longitud deseada. Este aspecto se explicará algo más adelante.

Si se tiene una cuerda de la longitud correcta

Gire las puntas del bastidor de manera que estén en una misma línea.

Esta parte depende de la longitud de la cuerda que se usa de modelo. Deshaga entre 10 y 15 vueltas de la cuerda u colóquela en el bastidor ajustando éste de forma que la cuerda no quede destensada y colgando. Pero tampoco tense demasiado la cuerda de referencia ya que ello influirá en longitud final de la cuerda que esta tratando de hacer.



Un bastidor para hacer cuerdas

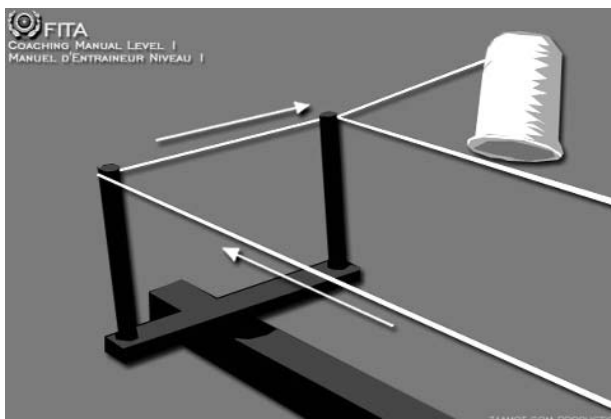
Si no se tiene una cuerda de la longitud correcta

Ajuste el bastidor a una longitud de 3,5 pulgadas (9 cm) más corta que la longitud del arco. Esta medida dependerá de las características del arco, pero este método sirve como una buena referencia de la longitud necesaria para hacer la nueva cuerda.

Hacer la cuerda nueva

Si uso una cuerda vieja de referencia, retírela del bastidor. Ahora gire las puntas del bastidor de forma que se encuentren perpendiculares al eje del principal del bastidor. Fije un extremo del hilo de Dacron a una de las puntas del bastidor, a unos dos centímetros por debajo de la hendidura de los brazos metálicos en donde se coloca la cuerda. A continuación, dé unas vueltas con el hilo en torno a las puntas (introduciendo en la hendidura efectuada para ello en el extremo de cada brazo) asegurándose de que la rotación se inicia en torno a la punta que está más cerca de aquella en la que ha atado el hilo. El secreto para fabricar una buena cuerda y que sea fiable está en conseguir que cada hilo tenga la misma tensión en cada vuelta que demos, es decir, que al final todos los hilos que forman la cuerda estén igual de tensados. Si la tensión no es la misma en todos los hilos, la cuerda podría romperse debido a que la fuerza estará soportada solo por unos pocos hilos. Como la potencia de los arcos de iniciación debería ser inferior a las 25 libras, recomendamos hacer las cuerdas con 8 hilos si estamos utilizando el Dacrón como material de cuerda.

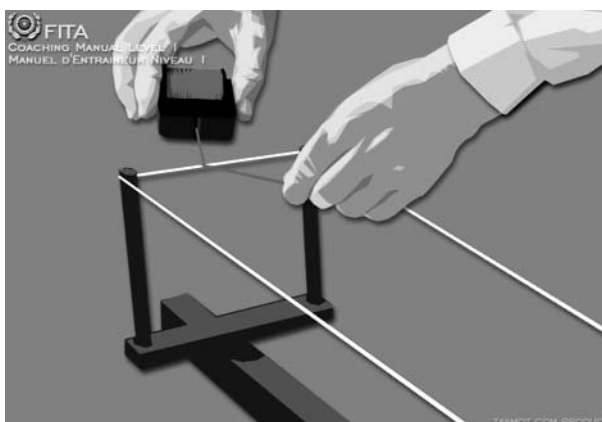
Si se decide en fabrica una cuerda de 8 hilos, habrá que dar 4 vueltas al bastidor. Si se hace una cuerda de 10 hilos, habrá que dar 5 vueltas en el bastidor. Asegúrese de que el extremo final esté atado en la punta contigua a la que fijó el hilo al principio. Esto permite que el final y el principio de los hilos se solapen y estén fijados cuando se haga el forro de la gaza.



Enrolle el material de cuerda a lo largo del bastidor

Forrando y haciendo la gaza

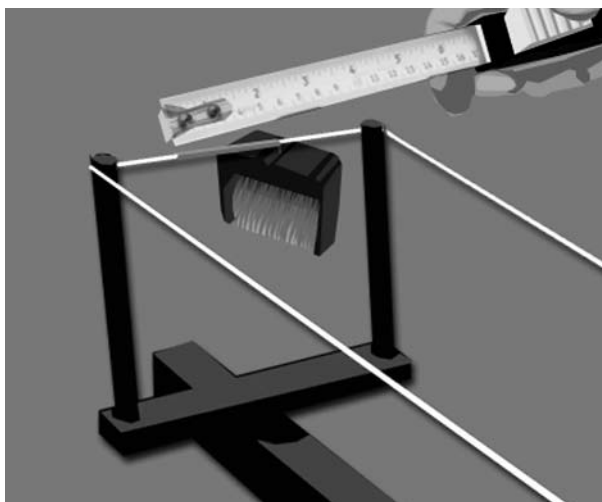
Crear la primera gaza forrando por el extremo del bastidor que tiene el solapamiento de los extremos del hilo. Así evitará que los extremos queden sueltos cuando se continúe con la fabricación de la cuerda. Desate el extremo inicial de hilo que había fijado a 2 centímetros por debajo de la punta y enróllelo por encima de la cuerda en la hendidura de la punta del bastidor. Todos los forros a hacer en la cuerda deberán ser bobinados en la misma dirección. Así se asegurará que no se suelten o aflojen cuando de las vueltas a la cuerda en la fase final. Es preferible forrar de derecha a izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda. Si todos los forros se realizan de esta manera, estará seguro que estén en la misma dirección.



Comience forrando sobre el solapamiento de los dos extremos

Longitud del forrado para hacer la gaza

La longitud que ha de tener el forrado de la cuerda que formará la gaza dependerá de la anchura de la pala sobre la cual tiene que deslizarse cuando se monte el arco. Puede ser adecuado 6 centímetros para la gaza de la pala inferior y 8 centímetros para la de la pala superior.



La longitud del forrado de la gaza dependerá del tamaño del extremo de la pala

Haciendo de la gaza

Cuando haya forrado la longitud correcta del trozo de cuerda, gire el extremo que gira en el bastidor unos 90° y deslice la cuerda sobre las puntas del bastidor hasta que la sección ya forrada quede alrededor de a la punta exterior, poniendo atención que el extremo del forro del que todavía cuelga el forrador quede unos 4 mm más corto que el extremo por donde inició el forrado. Así proporcionará un solapamiento del forro de 4 milímetros, dejando una unión limpia de los extremos de la gaza, pero muy reforzada.



Cuando haya forrado la parte necesaria, gire la pieza del bastidor y comience a cerrar la gaza

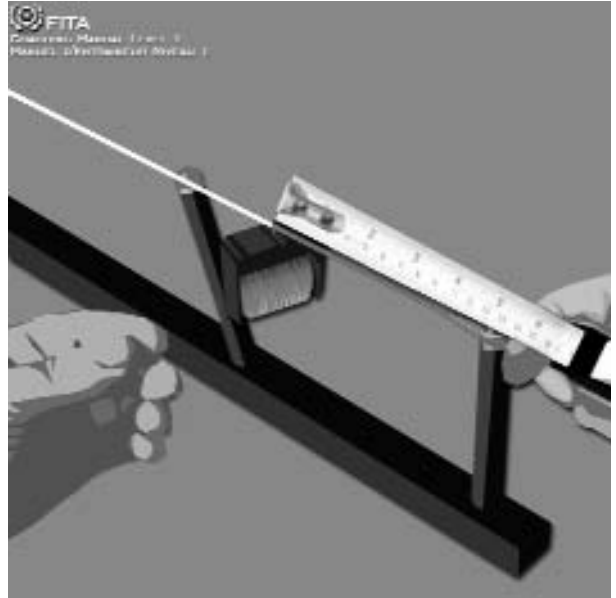
De cualquier manera, si se igualan los dos extremos ya forrados de la gaza, en lugar de hacerlo como acaba de explicarse, si se hace un forrado de unión delgado También puede conseguirse con facilidad que la cuerda penetre con facilidad en la acanaladura que aparece en las palas en los extremos en su cara interna.

Continúe forrando la gaza en la misma dirección como mencionamos anteriormente. Asegúrese de que los dos extremos sueltos del hilo de la cuerda quedan tirantes y cubiertos por el forro. Después de haber forrado unos 6 centímetros a partir de la unión de los dos extremos de la gaza, deberá cortar asegurándose de que haya al menos 4 vueltas de forro entre el corte del primer extremo suelto y el del segundo. Esta precaución evitará un forro engrosado y que podría desgastarse con rapidez y provocar la rotura por uso.

Final de la preparación de la gaza haciendo un rizo

Longitud correcta de los forros

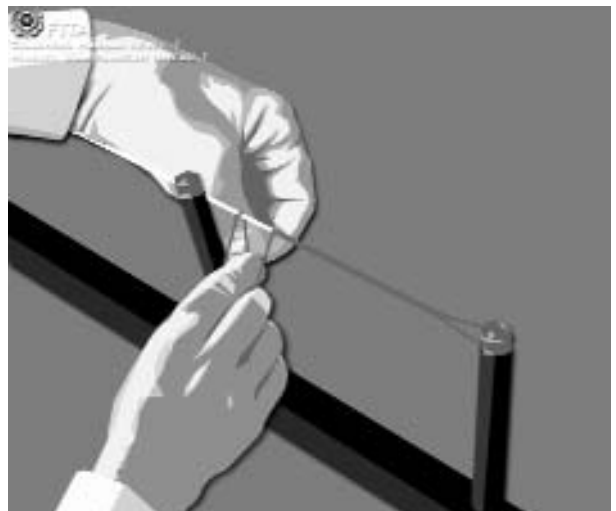
Continúe haciendo el forro hasta que falte solo un centímetro para llegar a la medida deseada. Por ejemplo, unos 10 a 12 centímetros (esta medida depende de la curvatura de la pala) Manteniendo la tensión en el hilo de forrar, estire la máquina de forrar para alejarla de la cuerda y corte el hilo de forrar dejando una longitud de unos 45 centímetros para finalizar el forrado.



La longitud del forrado de la gaza dependerá de la curvatura de la pala del arco

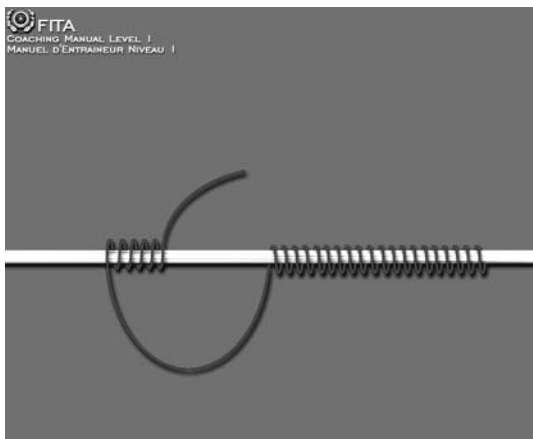
Haciendo un final limpio del forrado

Con la mano izquierda, pase el extremo posterior del hilo sobre la parte de cuerda todavía sin forrar al menos unos 3 centímetros a medir desde el extremo del forrado. Haga un rizo sosteniéndolo con los dedos de la mano derecha. Con la mano izquierda pase el extremo posterior a los dedos pulgar e índice de la mano derecha. Manteniendo el rizo tenso, lleve el extremo posterior a través del rizo y páselo a la mano izquierda.



Forrando hacia atrás dentro del rizo

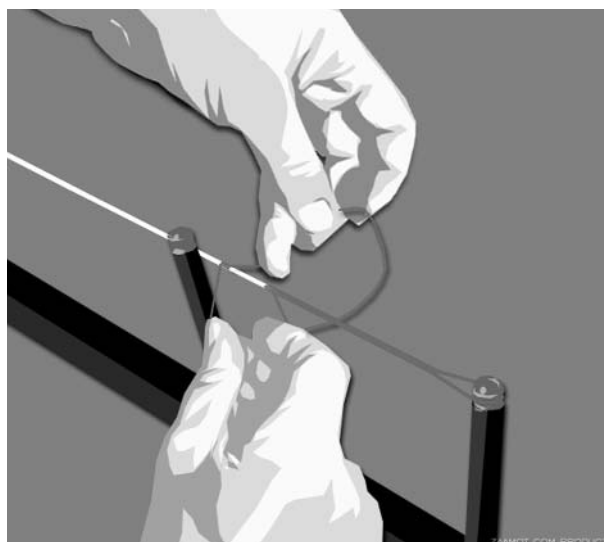
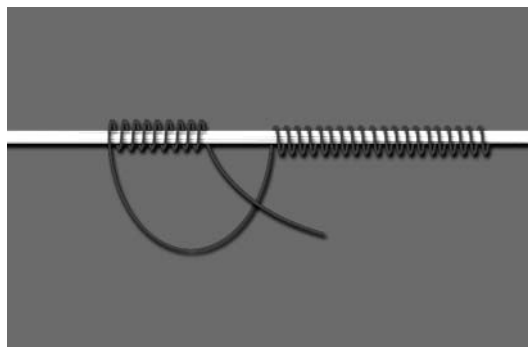
Con la mano izquierda, continúe haciendo pasar el extremo posterior del hilo de forrar sobre la parte superior de la cuerda y al dedo índice de la mano derecha. Páselo través del rizo y de nuevo a la mano izquierda. Esta parte del forrado irá, por dentro del rizo, hacia el extremo que ya quedó forrado con la máquina de forrar..



Bobine manualmente hacia atrás a través del rizo (debajo del puente)

Cerrando el extremo posterior

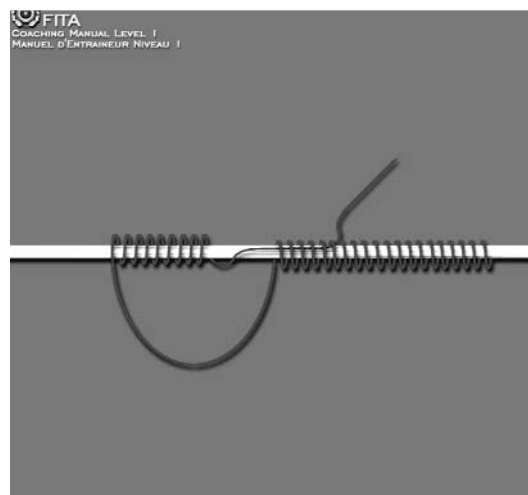
Haga esta parte del forrado hacia atrás dándole unas 12 vueltas, o hasta que tenga una longitud aproximada de 1 cm. Coloque el extremo posterior bajo el hilo del rizo, justo por donde sale el hilo del extremo ya forrado con la máquina de forrar y que inicia el rizo. Estírelo a lo largo del forrado hacia atrás y tirando del rizo para fijarlo.



Bobine hacia atrás al menos 1 cm y fije el hilo hacia el final

Terminando el forrado

Una vez haya fijado el extremo posterior, manteniendo el rizo tenso, bobine en torno a la cuerda de forma que se continúe el forrado desde el punto en que lo dejó con la máquina de forrar. Al hacer esto, el forrado seguirá alargándose, mientras que la parte del forrado hacia atrás que hizo por dentro del rizo se irá reduciendo.

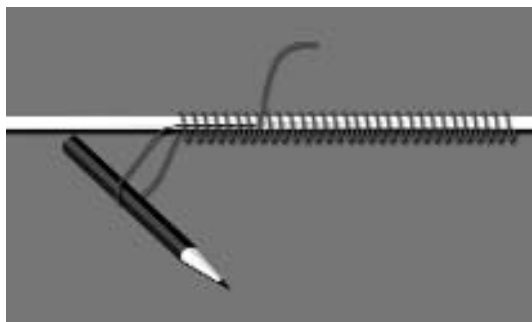




Mientras enrolla manualmente la parte derecha sobre la cuerda irá desenrollando la parte izquierda

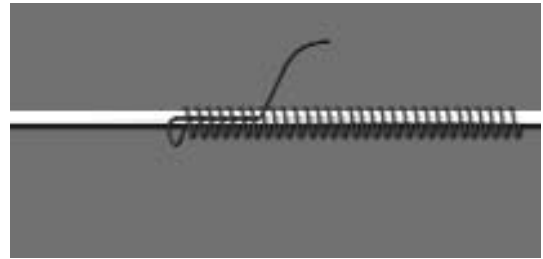
Tensado del extremo a través del último tramo

Cuando haya completado todos los giros dentro del rizo, manteniéndolo tirante, estire del extremo posterior hasta que el rizo desaparezca. Puede utilizar un lápiz o incluso el dedo gordo de la mano izquierda para ponerlo bajo el rizo para mantener su tensión mientras esté tirando del extremo posterior para hacer desaparecer el rizo.



Estire del extremo posterior hasta que el rizo desaparezca

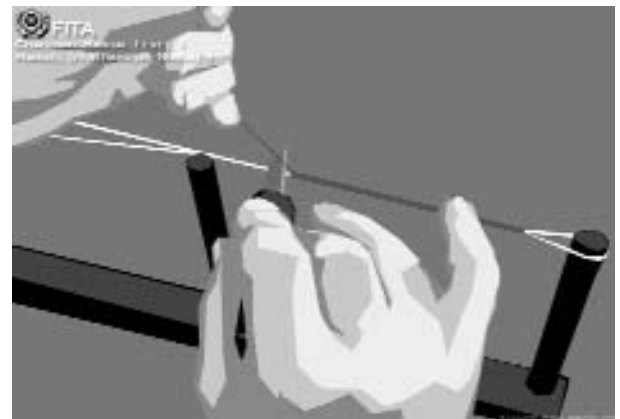
Mientras tira del extremo posterior el rizo, el hilo de forrar puede retorcerse "negándose" a pasar por dentro del forrado. Para mantener tenso el hilo del rizo e impedir que se retuerza utilice un lápiz fino.



Detalle del final de la porción forrada

Corte el extremo restante

Cuando el extremo posterior haya pasado de lado a lado, o sea, que haya desaparecido el rizo bajo del forrado y quede bien tenso y fijado, ya puede cortar el hilo sobrante. Para hacerlo, coloque un cuchillo de manera plana sobre la parte forrada y desplácelo hasta encontrar con el filo el extremo de forro que acaba de hacer con la maquina de forrar. Por ahí sale el extremo posterior. Córtelo suavemente y con cuidado de no dañar el forrado. Si el cuchillo se coloca sobre el forrado puede cortarse sin querer la parte forrada ya que éste puede sobresalir ligeramente por el abultamiento provocado por el extremo posterior que se encuentra en el interior.



Cortando el final del hilo

Terminación del otro extremo de la cuerda

Cuando se haya completado el primer extremo de la cuerda, gire el bastidor y haga lo mismo pero en el otro extremo. Recuerde que la gaza superior de la cuerda tiene que ser lo bastante grande como para que pueda deslizarse en la pala superior cuando el arco sea montado. Forrando los dos extremos de la misma manera, conseguirá que los forros estén en la dirección correcta

y que no tiendan a deshacerse cuando la cuerda gire a fin de adaptarla al arco.

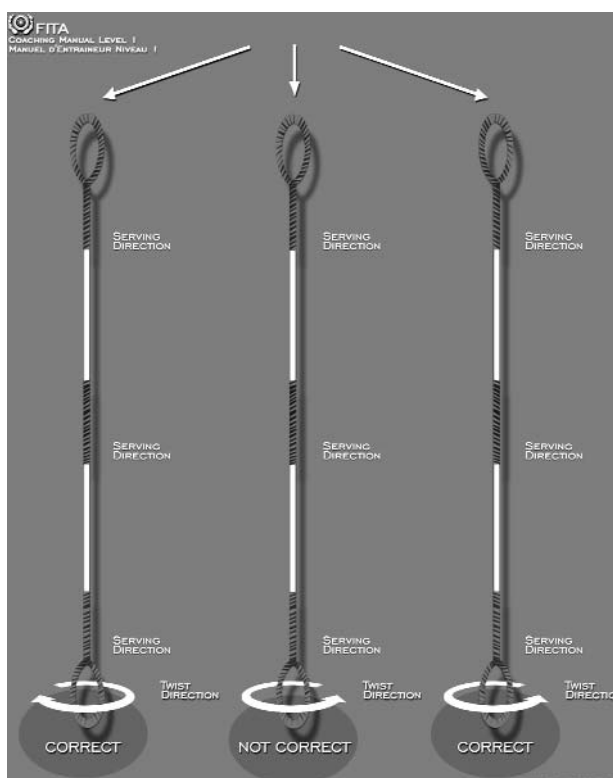
Girado de la cuerda en la dirección correcta

Cuando ambas gazas de los extremos de la cuerda se hayan completado, la cuerda debe montarse en el arco para realizar el forrado central. Para poder hacerlo, coloque la gaza superior en la pala superior y deslicela hacia abajo unos 10 centímetros. Tome la gaza de la pala inferior y gírela unas 10 a 20 veces (realice el giro en la dirección correcta para evitar que el forrado pueda aflojarse).



Dar vueltas a la cuerda hace que los hilos trabajen como una sola cuerda única.

La dirección de giro mostrada en la figura de más abajo es la misma que la dirección del forrado que se explicó anteriormente en este manual. Si la cuerda se girase en la dirección opuesta al del forrado, puede pasar que el forrado se afloje y se mueva durante su uso. Los tres forrados deben bobinarse en la misma dirección.

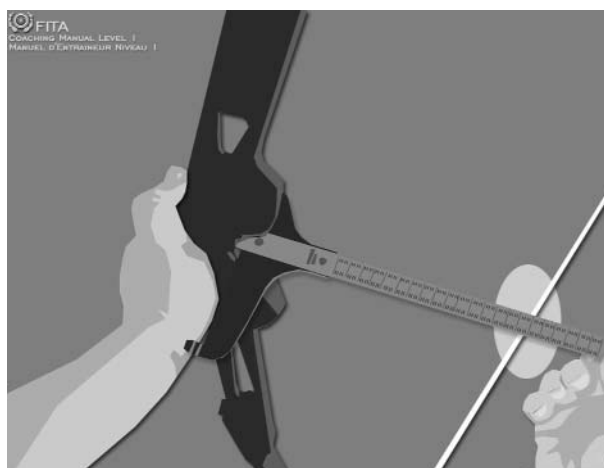


Gire la cuerda en la dirección adecuada

Algunas personas forran las cuerdas en dirección diferente a la que se ha explicado en este manual. Los tres diagramas mostrados aquí arriba pueden ayudarle a determinar la dirección en la que debe ser girada la cuerda para evitar que los forrados se aflojen.

Obtención del fistmele correcto

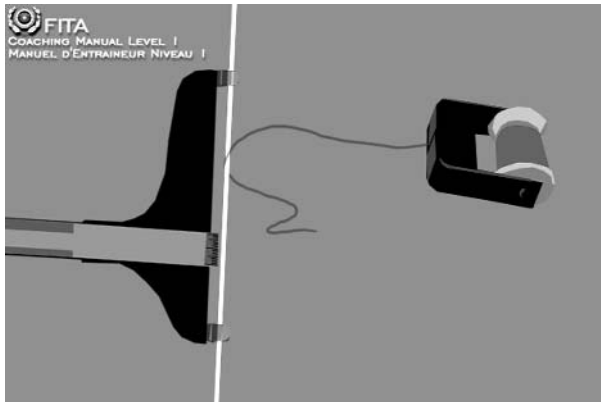
Si la nueva cuerda no tiene la longitud deseada para obtener un determinado fistmele (1), puede ajustarse la longitud añadiendo o quitando vueltas a la cuerda. El mínimo de vueltas recomendado es aproximadamente 1 vuelta completa por cada 7,5 centímetros de longitud de cuerda. No haya un número máximo de vueltas, pero tenga en cuenta que cuantas más vueltas tenga la cuerda, más le costará estabilizarse a su longitud de trabajo; pero también será más gruesa, lo cual podrá provocar un rendimiento menor.



Medir el fistmele (distancia perpendicular desde la cuerda hasta la parte profunda de la empuñadura)

Haciendo el forrado central

Con la cuerda montada en el arco y con el fistmele correcto, ya es el momento de hacer el forro central. Escoja un hilo de forrado con un diámetro que se ajuste a la medida de la ranura de los culatines que vaya a utilizar. Eso le ahorrará el tener que engrosar posteriormente el área de encaje de la flecha para conseguir un buen ajuste de los culatines en la cuerda. Es mejor calcularlo antes que tener que cambiar el forrado mas tarde por estar los culatines demasiado apretados. Para proteger adecuadamente la cuerda, comience el forrado un poco por encima de la posición requerida por el punto de encoque (unos 6,5 centímetros). El forrado debe bobinarse en la misma dirección utilizada anteriormente para hacer el forro de las gazas en los extremos, es decir, de derecha a izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda.

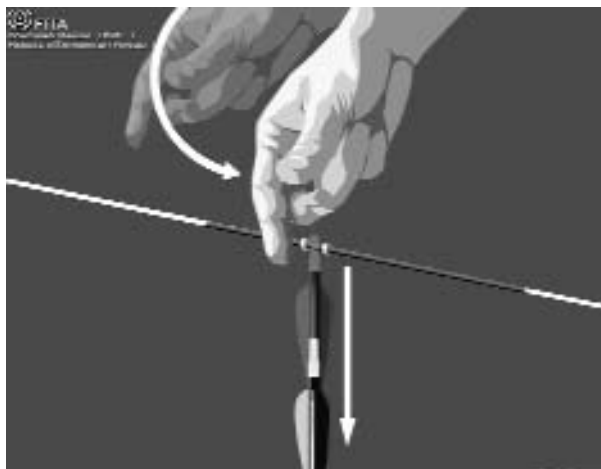


Medición de la posición del forrado central y fijar el principio del hilo de forrado

Longitud necesaria para el forrado central

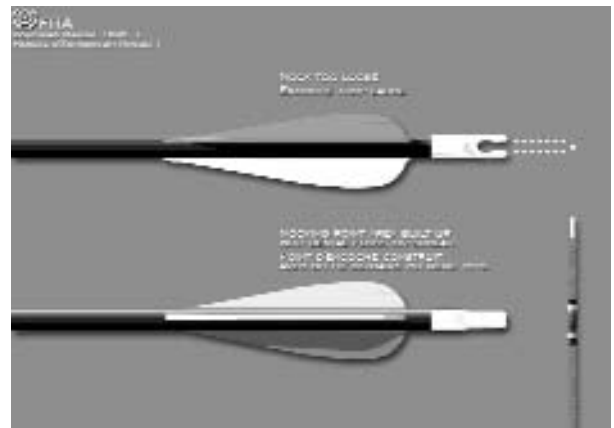
Cuando falte 1 centímetro para llegar a la longitud final requerida, por ejemplo, unos 16 centímetros (esta longitud depende de las preferencias), continúe exactamente de la misma manera en que se ha hecho los forros de las gazar superior e inferior. Recuerde que el forrado protege la cuerda cuando ésta golpea contra el protector de brazo durante el tiro. Esto también influye en el ajuste del arco. Cuanto corto sea el forrado, más ligero es y la cuerda adquirirá mayor velocidad durante el disparo. Cuanto más pesado sea el forrado más lenta será la cuerda. Para ajustar su arco, pueden utilizarse diferentes longitudes y pesos del forrado central.

Después de forrar unos centímetros y antes de hacer el forrado completo, sostenga el arco horizontalmente y con el cuerpo hacia abajo. Coloque ahora la flecha en la cuerda de tal manera que la flecha cuelgue. Si el forrado central es el adecuado y el culatín tiene un buen ajuste, la flecha debe desprenderse de la cuerda cuando se la golpee ligeramente con los dedos.



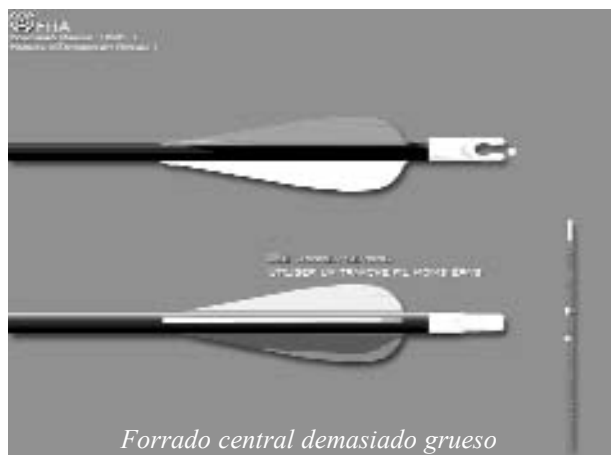
Consejo para comprobar el diámetro adecuado del forrado central respecto al culatín

Es muy importante conseguir un buen ajuste entre el culatín y el forrado central. Algunas veces, cuando se utilizan cuerdas delgadas en arcos ligeros es necesario engrosar el punto de enflechamiento para asegurar un ajuste correcto del culatín. Esto se puede conseguir añadiendo una segunda capa muy fina de forro o enrollando hilo dental sobre la zona del punto de encoque, unos 2 cm. Se puede extender sobre esta zona un poco del pegamento usado para el emplumado, pero tenga cuidado de no utilizar demasiado ya que esto haría que la cuerda sea convertida en más rígida en ese punto. La mejor manera de conseguir un buen ajuste del culatín es añadir algunos hilos de Dacrón debajo del forrado, justo en la zona de encoque, mientras se hace la cuerda. Estos hilos adicionales deben ser tensados mientras se realice por encima de ellos el forrado central.



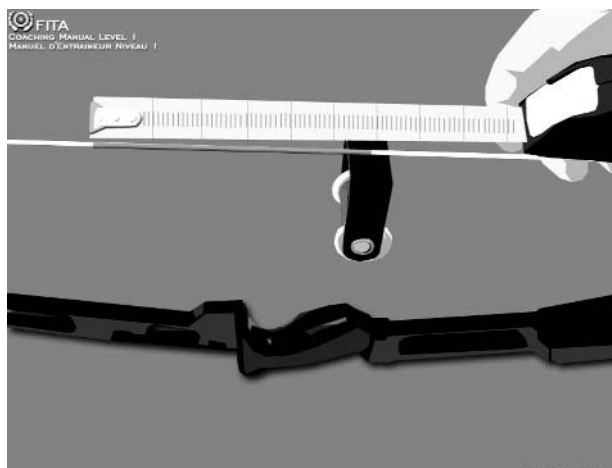
Forrado central demasiado fino

Si el culatín es demasiado estrecho para la cuerda, entonces deberá usarse un hilo de forrado más fino.

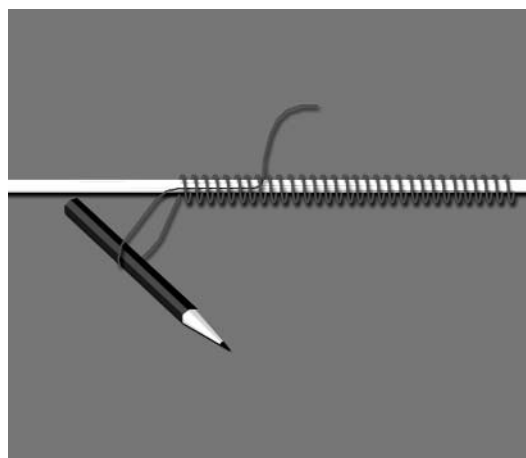


Forrado central demasiado grueso

Habitualmente es más fácil empezar el forrado por la derecha y trabajar hacia la izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda



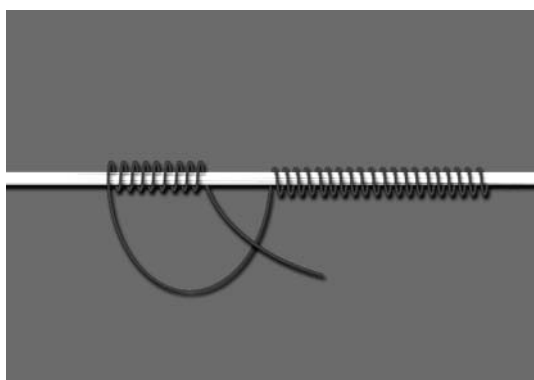
Forrando algo mas bajo el forrado central



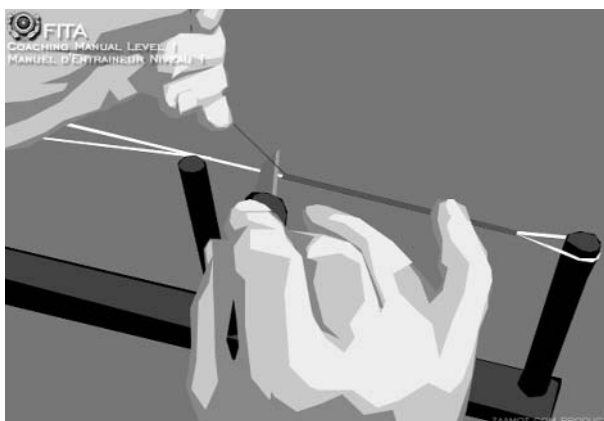
Tire del hilo que pasa por debajo del forrado para cerrar el rizo y anudar el final del forrado

Cuando el forrado llegue a unos 8 ó 10 mm de longitud planeada para el forrado central, desenrolle, sin cortar unos 30 cm de hilo de la bobina. Haga un rizo y forre hacia atrás. Es decir, hacia el extremo que terminó de forrar con la maquina de forrado, pasando ésta a través del rizo que acaba de hacer. No es necesario que este forrado esté fuerte, pero la maquina forradora deberá girar en torno a la cuerda, en la misma dirección que lo hacía al forrar. Asegúrese de que el rizo esté siempre tirante, porque si no fuese así, el forrado a la derecha del rizo quedaría suelto.

Cuando todo el forrado inverso haya salido del lado izquierdo del rizo, mantengalo tenso. Tensar algo el rizo mediante la ayuda de un lápiz que evitará que el hilo del rizo se retuerza. Y por último, tire del extremo final del hilo de forrar hasta que el rizo desaparezca totalmente. Asegúrese de mantener un poco de tensión en el rizo hasta que desaparezca. Cuando se alcance esta fase, el extremo final se puede cortar con un cuchillo o unas tijeras al modo indicado para el final del forrado de las gazas.



Al igual que hizo con las gazas, finalice el forrado central con un nudo final de este tipo



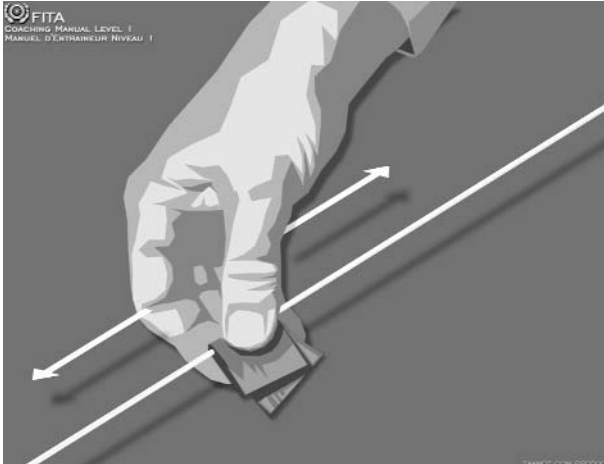
!Corte el final del hilo y la cuerda estará terminada!

Cuando haya realizado un forrado inverso de una longitud de 8 a 10 milímetros, saque más hilo de la bobina y fijelo bajo el lado derecho del rizo. Continúe haciendo el forrado, girando el lado derecho del rizo y hacia sí mismo por debajo de la cuerda (la misma dirección utilizado por la bobina anteriormente) Mientras hace esto, el forrado inverso a la izquierda del rizo se acortará. Reduzca la tensión del forrado antes de desenrollar el hilo final. Esto permitirá liberarlo con facilidad.

Encerando la cuerda

Antes de encerar la cuerda, coloque la misma con un fistmele de 3 mm mayor que el requerido para el arco. Esto se hace por que en el proceso del encerado la cuerda incrementará su longitud, disminuyendo con ello la medida del fistmele. Tome un trozo de cuero, dóblelo alrededor de la cuerda y restriegue de arriba a abajo y viceversa por toda la longitud de la cuerda. La mayoría de los materiales para cuerdas no necesitan que se aplique cera extra entre

sus hilos. Lea y estudie las indicaciones del fabricante, pero si el material viene sin cera de fábrica, entonces deberá restregar la cuerda con cera de abejas en la cuerda antes de repartirla uniformemente con la ayuda del cuero.



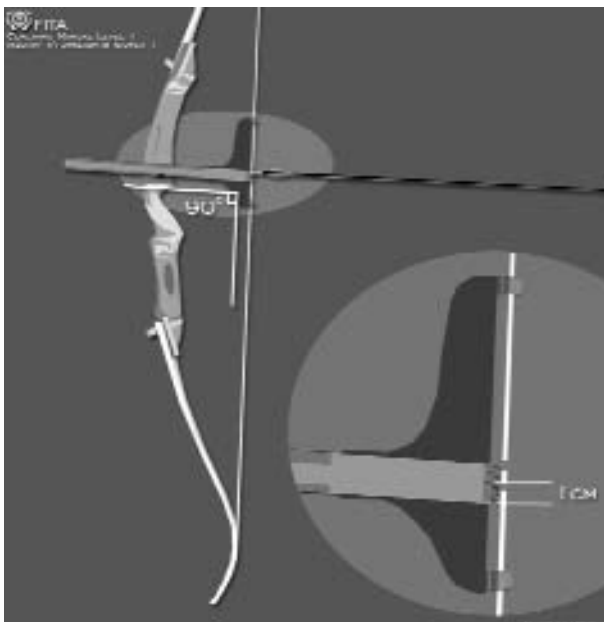
Otra manera de suavizar una cuerda, además de repartir homogéneamente la cera que une sus hilos

Pruebas

- Tome la medida del fistmelle y establezca la altura adecuada del punto de encoque o enflechamiento.

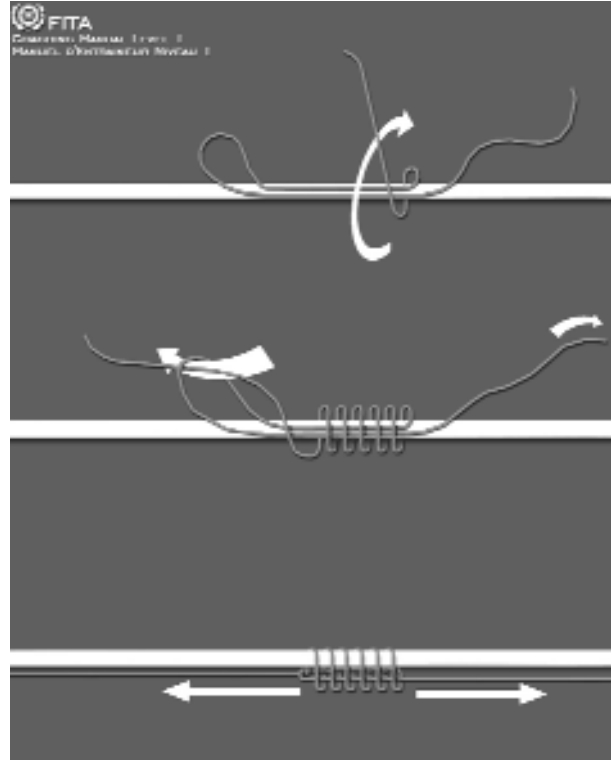
11.4.6. El punto de encoque o enflechamiento

La altura correcta del punto de encoque dependerá de varios factores. Un punto de partida sugerido es aquél que sitúa la base del del culatín aproximadamente a 1 cm por encima de la línea perpendicular del eje del tubo a la cuerda.



Localización del punto de encoque

Los nocks (referencias en la cuerda para el encoque) pueden colocarse de dos maneras. Existe en el mercado unas piezas metálicas específicas para ello y que se sujetan en la cuerda con unos alicates especiales.



Puntos de encoque o enflechamiento hechos a mano

Otro método es el utilizar hilo grueso con pegamento de emplumar (o lock Tite) para formar un pequeño anillo alrededor del forro. Este nudo debe quedar firmemente sujeto y ser uniforme. Si decide utilizar este método, aplique una capa delgada de pegamento sobre todo el anillo de encoque y déjelo secar. Los anillos de enflechamiento pueden colocarse por encima o por debajo del culatín (recomendable realizar ambos)

- Después de dispara unas 30 flechas, vuelva a medir el fistmele. Es probable que haya disminuido.
- Ajuste la altura del punto de enflechamiento, si fuese necesario.



Ajuste del fistmelle

11.5. Comprando equipo

A continuación exponemos algunas pautas generales a seguir para cuando esté comprando arcos para las sesiones de práctica:

- Consulte a un experto o comerciante neutral y que tenga experiencia práctica en este asunto para que pueda adquirir lo más práctico y necesario
- Intente mantener una uniformidad con respecto al tipo de arco y sus accesorios. Esto le dará un control más eficaz con respecto al suministro de materiales y piezas de recambio;
- Un arco de más pulgadas es más útil y a menudo deseado. Un arco demasiado corto suele ser difícil de abrir e incomodo de tirar, y puede ser que muy pronto se quede demasiado pequeño para la mayoría de los alumnos;
- Es preferible que los arcos tengan una ventana del arco larga;
- Los arcos recurvados son más fáciles de abrir que los arcos rectos;
- Respete las tablas de longitud del arco / apertura del arco a la hora de adquirir un arco;
- Compre o fabrique cuerdas de recambio para asegurar el tamaño correcto;
- Asegúrese de que un 20 -30% del equipo que compre, dactileras y arcos, sean para arqueros zurdos;
- Hace falta al menos un protector de brazo por cada arco. De preferencia a los tamaños medianos, pero también adquiera algunos pequeños y grandes;

- Harán falta algunas dactileras para arqueros zurdos. La dactileras se pierden con facilidad y se desgastan pronto. Por eso tenga en mente el poseer muchas en reserva.
- Para un grupo, las flechas coincidentes e iguales en modelos son preferibles;
- Compre 6 flechas para cada arco, puesto que muchas veces algunas están siendo reparadas;
- Tenga disponibles para cada arco varios juegos de flechas y de distintos tamaños;
- Adquiera culatines y plumas de recambio para asegurarse que tenga el correcto tamaño y color para las reparaciones posteriores;
- Compre las flechas sin pintar y sin marcar, y utilice cinta de color para dividir las e identificarlas en diferentes juegos. Según las flechas se vayan rompiendo, pueden crearse nuevos juegos con facilidad;
- Asegúrese que los arcos de poleas tengan una apertura y potencia máxima lo bastante ligera como para el arquero medio del grupo;
- Anime a los arqueros a que compren una dactilera, un protector de brazo y unas flechas lo antes posible. Estos artículos no son demasiado caros, y cuando los arqueros tengan su propio equipo, siempre se ajustará mejor al arquero y no se pierden con tanta facilidad;
- Si su club no tiene fondos para comprar flechas de distintos tamaños, compre una cantidad de flechas sin cortar y de un tamaño de 30 pulgadas.