

## HACER UNA CUERDA PARA ARCO

Vamos a explicar como realizar una cuerda para arco recurvado o poleas

### Materiales:

#### Cuerdas:

Fibras compuestas:

Spectra 450 (Vectram de Hoestch-Celanese con Dyneema de la holandesa DMS)

Ø= 0,018"; 120 # 52 Kg; Resistencia a la Tracción (RT)= 471.500 psi; ó 31.500 Kg/cm<sup>2</sup>

S4 Características parecidas. Ø 0.023" resistencia de un hilo 160# 60 Kg; 385.100 psi; ó 26.957 Kg/cm<sup>2</sup>, fabricada por Brownell (mezcla de FF de Spectra y Vectran) ofrece baja dilatación de Ventran y duración del Fast flight

Fibras sintéticas de alta tecnología:

Fast Flight , Fast Flight 2000, Diamondback fibra de poliester que sustituyó al Dracón puesto que el hilo de alto rendimiento Kevlar tenía una corta vida 1.500 disparos frente a los 25 ó 30.000 del F. Flight Ø 0.015~16" resistencia de un hilo 95#135# (FF2000) 37~61 Kg; 537.600 a 671.400psi (FF2000) psi; ó 26.957 a 46.998 Kg/cm<sup>2</sup>. La elasticidad del F. Flight 2000 es del 2% la mitad del FF y se han llegado a realizar 100.000 dispros.

Diamondback mezcla de Fast Flight y fibra de poliester.

Dyneema (Dynaflight) fibra de polietileno:

Dynaflight 97 Ø= 0,017"; 155 # 70 Kg; Resistencia a la Tracción (RT)= 682.900 psi; ó 47.803 Kg/cm<sup>2</sup> elasticidad 3,5%, parecida a la FF200 de Brownell absorbe mejor los golpes siendo mas resistente.

Formula 8125 Dyneema de BCY.

RESUMEN:

Mayor velocidad y duración: Fast Flight, Fast Flight 2000 o Duneema 97.

Menor dilatación o estiramiento: Spectra 450+ o S4 recomendado para arcos de mucha pontencia 60~80#.

	<p><b>HILO BCY 452 - Ref. 2530</b>            BCY introduce su nuevo 452 que sustituye a conocido 450+. Tiene justo la mitad de grosor que el 450+ pero con la misma estabilidad en estiramiento. Su resistencia se asemeja a la del 450+ a pesar de tener menos grosor. Debido al nuevo proceso de filamentación el 452 tiene un acabado mas homogéneo que permite hacer las cuerdas y cables más resistentes y que menos estiran con el mismo espesor. Disponible en: Rojo Azul y Negro.</p>	<p>La 450+            Ø= 0,018"            120# 52 Kg            Res.            Tracción=            471.500 psi            ó 31.500            Kg/cm<sup>2</sup></p>
	<p><b>HILO BCY FORMULA 8125 - Ref. 2531</b>            Basado en el conocido Dynaflight con un nuevo proceso de filamentación que le proporciona mas resistencia con menos grosor y menor estiramiento. FORMULA 8125 es el hilo utilizado por los arqueros Olímpicos de Elite. Muchos fabricantes de arcos de poleas utilizan este hilo ya que no tiene estiramiento y por lo tanto alarga el mantenimiento de las puestas a punto. Disponible: Blanco y Negro.</p>	<p>Ø= 0,017"            155# 70 Kg            Res.            Tracción=            682.900 psi            ó 47.803            Kg/cm<sup>2</sup></p>
	<p><b>HILO BCY DYNNEEMA '02- Ref. 0144</b>            Nuevo hilo diseñado especialmente para las cuerdas de los arcos recurvados de competición. Basado en hilo de Dynnema con menos cera y mayor grosor, permite hacer cuerdas mas estables y con menor peso.            Bobinas de 1/4 de libra.            Color: Blanco.</p>	

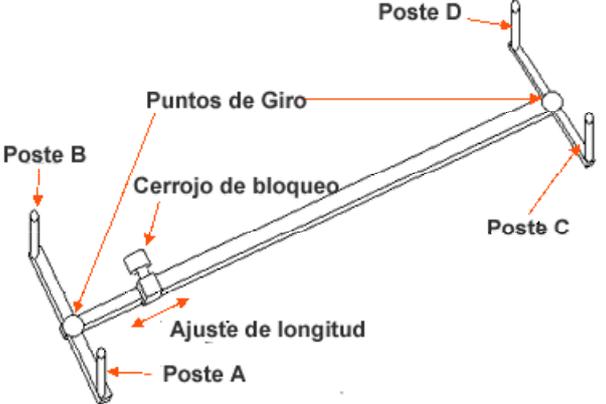
	<p><b>HILO ULTRA CAM - Ref. 2115</b>  Este hilo esta fabricado para obtener más velocidad en su Arco. Con más resistencia que los demás y menor peso proporciona mayor energía a su flecha. Para mantener la estabilidad de este material es conveniente usar cera basadas en silicona  Bobinas de 1/4 de libra.  Colores: Negro y marrón.</p>	
	<p><b>HILO D-75 - Ref. 2114</b>  Mayor resistencia que el Fast Flight y menor estiramiento. El D-75 es un hilo de los que mayor resistencia proporciona a nuestras cuerdas. Basado en Dynema, este hilo estira muy poco en los primeros cien tiros manteniéndose estable durante el resto de la vida de la cuerda. Proporciona mayor rendimiento que el Fast Flight.  Bobinas de 1/4 de libra.  Colores: Blanco, negro y bronce.</p>	
	<p><b>HILO FAST FLIGHT - Ref..0683</b>  Hilo de alta resistencia con un 2% de elasticidad. Proporciona mayor rendimiento a su arco y mucha durabilidad a la cuerda. Encerado. 100 Libras de resistencia por hilo. Bobina de 1/4 de libra (600 metros). Colores: Blanco y Negro.</p>	
	<p><b>HILO DACRÓN B-50 - Ref. 3276</b>  Hilo apropiado para arcos básicos y tradicionales con un 12% de elasticidad y 50 libras de resistencia por hilo. Bobina de 395 metros (1/4 de libra)  Colores: Blanco y negro.</p>	

**Cuerdas para forrar :**

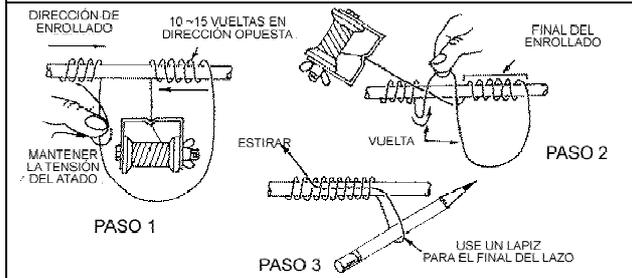
<p><b>Cuerdas para forrar:</b></p>	
	<p><b>HILO DE FORRAR HALO - Ref. 2579</b>  Hilo de forro para cuerdas con trenzado muy fino y muy resistente. Adecuado para el forro central tanto para dactileras como para disparadores. Grosor .019. Similar al conocido Dynema de Angel.  Color:: Negro.</p>
	<p><b>HILO DIAMONDBACK - Ref. 2104</b>  Trenzado tipo malla. Fabricado con una mezcla de poliester y Fast Flight que evita su deslizamiento.  Disponible en dos grosores: 018 y 022.  Color: Mezcla blanco y negro.</p>
	<p><b>HILO FORRAR BCY POLYGRIP - Ref. 0143</b>  De .020 de grosor. Este hilo de forrar está basado en fibra 100% Nylon, muy resistente y con un trenzado tipo malla muy fino. Se aconseja para los forros centrales de las cuerdas de los Arcos recurvados por lo homogéneo del forro y no deja marca en la dactilera. Muy Económico. Color mezcla blanco/negro.</p>

	<p><b>HILO FORRAR FAST FLIGHT TRENZADO- Ref. 0684</b> De gran resistencia al roce. Se utiliza para forrar la zona de las poleas en las cuerdas para arcos de poleas. Económico.</p> <p>Color: Negro</p>
	<p><b>HILO FORRAR NYLON TRENZADO- Ref. 3281</b> Fabricado de nylon con un trenzado sencillo. Se utiliza para el forro central en los arcos recurvados y tradicionales. Bobina de 90 metros.</p> <p>Colores: Negro y Azul</p>
	<p><b>HILO FORRAR MONOFILAMENTO- Ref. 3280</b> Fabricado de Nylon de un solo filamento. se utiliza para el forro central de arcos recurvados o tradicionales por lo homogéneo de su comportamiento.</p> <p>Colores: Naranja y Azul</p>

<p><b>Accesorios para cuerdas</b></p>	
	<p>Ref. 2514 <b>LIQUIDO BROWNELL EZ CAM Kit con dos botes.</b> El líquido Cam EZ previene el desgaste y alarga la vida del forro. El líquido LOK es un adhesivo especial para el forro que evita el típico problema de separación del forro.</p>

<p><b>UTILES Bastidores para encordar.</b></p>	
	
<p><b>Bastidores Arten:</b></p> 	<p><b>Bastidores Apple;</b></p> 

**UTILES: Forradores:**



**Ejemplo del proceso de forrado con forrador.**



**Forrador Cartel**



**Forrador Beitter.**



**Forrador Spigarelli**

**Longitud de la cuerda.**

- a) Desenrede una cuerda que tenga que desee sustituir o utilice y mida su longitud ( o móntela en el bastidor).
- b) La longitud de su arco indicada en las palas (64",66", 68", 70, etc.) quitándole aproximadamente 2 y 1/2 a 3 y 1/2 pulgadas ( Ej. Arco de 68" longitud 64,5") es aconsejable añadir ¼" para compensar el acortamiento que sufrirá con las 15 a 20 vueltas de torsión en la cuerda aproximadamente tantas vueltas como la mitad de potencia del arco en libras (30 vueltas acortan ½ pulgada),
- c) En un arco de poleas medir la longitud existente que se desea sustituir o usar los datos del fabricante.

**La cantidad de hilos necesarios:**

Dependerá del material que vayamos a utilizar y de la potencia del arco se puede usar la siguiente fórmula:

$$\text{Nº de HILOS} = \frac{\text{POTENCIA DEL ARCO} \times \text{COEFICIENTE DE SEGURIDAD (4)}}{\text{CARGA DE ROTURA DEL MATERIAL EMPLEADO COMO CUERDA}}$$

Ej. : 40 # x 4/10 # = 16 hilos

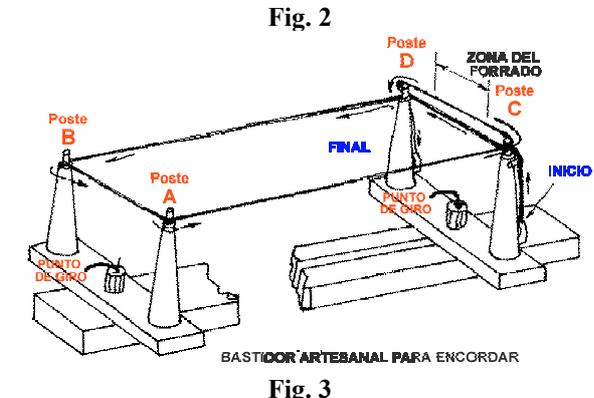
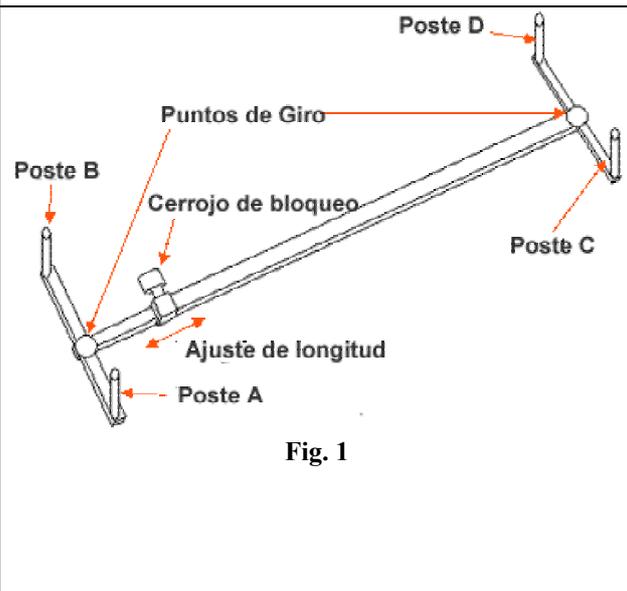
Se le puede añadir al valor resultante 16 2 hilos de los recomendados por el fabricante teniendo presente:

Mas hilos mas fuerte y menos velocidad.

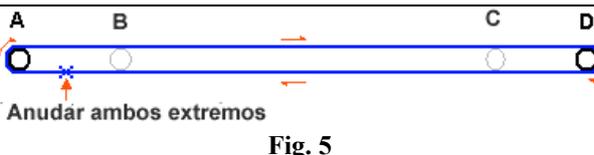
Menos hilos menos fuerte y mas velocidad.

Nº de hilos orientativos para arco recurvo en función del material de cuerda y potencia						
Potencia en libras	DRACON	FAST FLIGHT	S4	BCY 450	Dyneema	
Elasticidad 100 #	12 % 22.5 Kg.	2% 45.5Kg.	<1% 73Kg.	70Kg.	3,5% 70Kg.	Resistencia/hilo
20 a 25 #	8	14	7	10		
25 a 35 #	10	16	8	12		
35 a 45 #	12	18	9	14		
45 a 55 #	14	20	10	16		
hilos		14 a 16	10 a 12	12 a 14	14 a 16	

**Realización de la cuerda del arco**



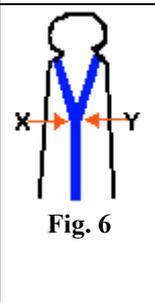
Un bastidor para realizar la cuerda está compuesto por columna central deslizante que permite variar su longitud y que puede ser fijado con un cerrojo. Unos postes llamados A, B, C y D y que se pueden girar de dos en dos (AB y CD) permitiendo alinearse en línea recta, aflojando o apretando los puntos de giro (ver figs.1,2,3 y 4).



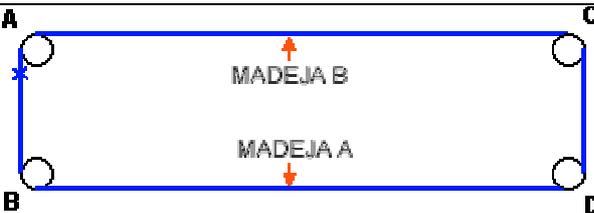
Ajuste el bastidor a la longitud de la cuerda que quiera construir, midiendo desde los postes mas lejanos izquierdo A al derecho D, estudie el número de hilos que desee tenga la cuerda (ver apartado anterior).  
 fig. 5 Una vez definida la longitud del bastidor, con el material de cuerda escogido, empiece en el poste B dándole unas vueltas para sujetar la cuerda, empiece a dar el n° de vueltas deseado de A-D y D-A teniendo en cuenta que cada lazo completo son dos hilos, no cruzar los hilos al realizar la madeja, se acaba en, manteniendo la tensión se atan los dos extremos del hilo (postes A y B) también se podría haber empezado en C y acabar en D como en la fig. 3.

Otros autores no atan los extremos de las cuerdas, dejándolos sueltos con tensión hasta que los forros los sujeten.

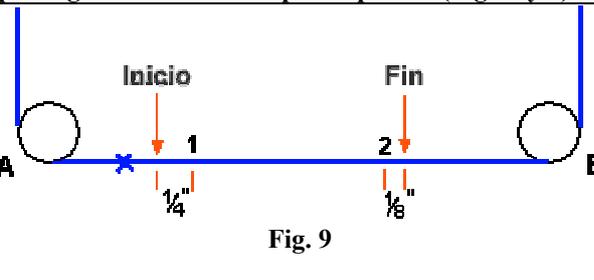
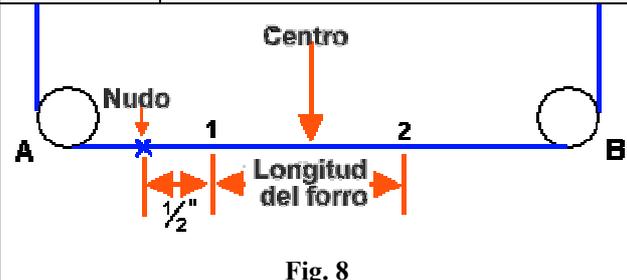
**Hacer LAZOS GAZAS**



Con un trozo de cuerda auxiliar se mida el forro de los lazos o gazas de una cuerda valida que ya dispongamos ( X a Y las medidas suelen ser de 2,5" a 3, 5") se suele hacer una gaza mas larga que la otra, la mayor permitirá deslizarse sobre la pala superior hasta la mitad de la misma. ¿Ha colocado alguna vez la cuerda al revés?

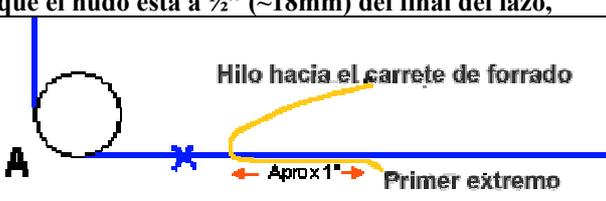
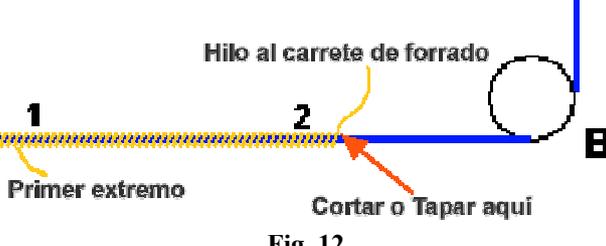
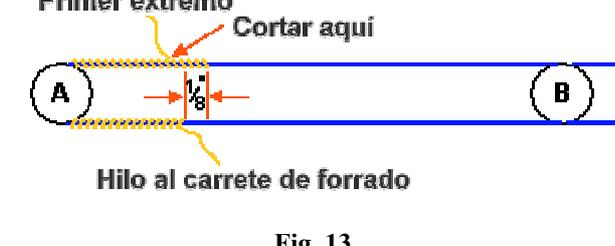
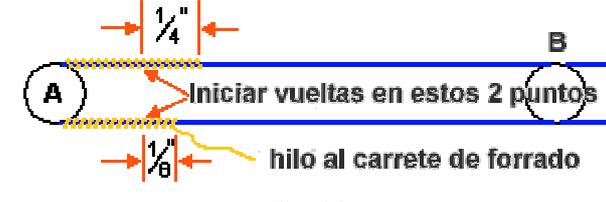
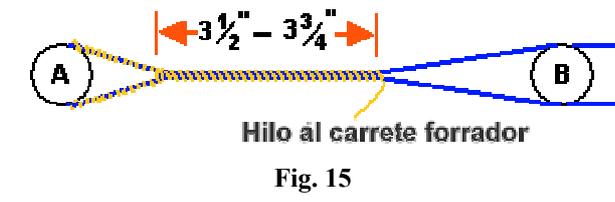
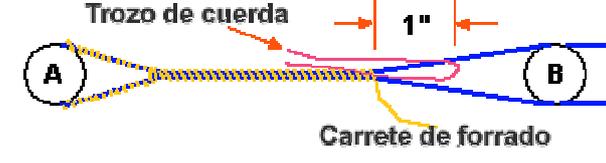
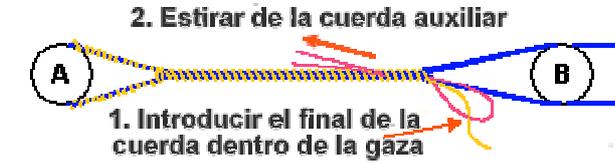


Se gira el bastidor manteniendo la tensión de los hilo que al girar los brazos se puede perder (Fig. 3 y 7)



Una vez marcado el centro entre postes y si la longitud del forro es 3" marque 1,5" a la izquierda y derecha del centro (marcados 1 y 2 Fig. 8) asegúrese

Puede empezar a forrar la gaza empiece a forrar 1/4" (~8mm) a la izquierda del punto 1 y termine 1/8" (~4mm) a la derecha del punto 2 que servirán de

<p>que el nudo está a <math>\frac{1}{2}</math>" (~18mm) del final del lazo,</p>  <p>Fig. 10</p>	<p>solape.</p>  <p>Fig. 11</p>
<p>Fig. 10 Estire una longitud de 1" (25mm) del hilo del carrete sobre la cuerda de su arco, enrolle el hilo 10 ó 15 vueltas sobre la cuerda y el hilo primer extremo. Fig. 11 Tire despacio del primer extremo para apretar el forrado, asegúrese del <math>\frac{1}{4}</math>" (~6 a 8mm) de margen de inicio (Fig.9)</p>	
 <p>Fig. 12</p>	 <p>Fig. 13</p>
<p>Siga enrollando el hilo de forrado hasta el final, pero pasando por encima del hilo primer extremo. Cuando llegue al final puede cortar el hilo sujetándolo con una gota de pegamento o bien sujetarlo con cinta o una pinza para asegurar el final.</p>	<p>Despacio gire los postes A y B poniéndolos en línea, como siempre ojo con la tensión de los postes, al girarlos se necesita aflojar los puntos de giro perdiendo tensión la cuerda que debe dársela de nuevo. Tire de su cuerda de modo que el forrado tenga <math>\frac{1}{8}</math>" (3~4mm) de separación Fig. 13. Después corte el hilo primer extremo que sobresale del forrado.</p>
 <p>Fig. 14</p>	 <p>Fig. 15</p>
<p>Puede comenzar atar la gaza, tire del hilo de forrado aproximadamente <math>\frac{1}{8}</math>" (3~4mm) a partir del tramo forrado mas corto (Fig. 14) razón por la cual dimos <math>\frac{1}{4}</math>" (6~8mm) adicional y <math>\frac{1}{8}</math>" (3~4mm) al final, la manera de forrar es como hizo anteriormente (Fig. 11)</p>	<p>Siga forrado hasta que tenga forrados <math>3 \frac{1}{2}</math>" ~ <math>3 \frac{3}{4}</math>" en este punto debe preparar el forrado para hacer un final ciego (nudo pescador) hay por lo menos dos formas:  1ª con cuerda auxiliar.  2ª Enrollando al revés y desenrollando.</p>
 <p>Fig. 16</p>	 <p>Fig. 17</p>
<p>1ª forma: Tome un trozo de cuerda sobrante del arco o del forro (10~15 cm) coloque esta haciendo una gaza sobre la cuerda que falta por forrar (Fig. 16) siga forrado sobre la cuerda auxiliar como siempre, 10 ó 15 vueltas (~<math>\frac{1}{4}</math>" 6 a 8mm)</p>	<p>Una vez acabado de forrar introduzca el extremo de la cuerda de forrado en la gaza-lazo, estirando firmemente de los dos extremos adicionales que sacarán junto a la gaza el hilo de forrado al principio de esas 10~15 vueltas donde se introdujo la cuerda auxiliar, corte el extremo de la cuerda que sobresale.</p>

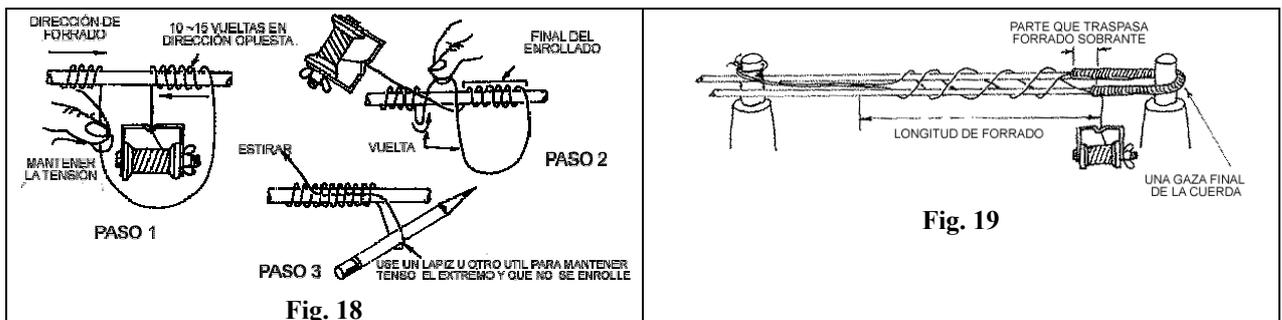


Fig. 18

Fig. 19

2ª Forma a partir de la Fig. 15 pasamos a forrar en sentido y dirección de giro contrarios tal y como indica el paso 1 de la Fig. 18 manteniendo la tensión de lo enrollado 10~15 vueltas, seguimos las indicaciones del paso 2 girando a continuación del lado izquierdo donde nos quedamos y sobre el hilo extremo las 10~15 vueltas que se irán desenrollando del extremo derecho ( por eso se enrolló al revés) y a continuación una vez enrollado todo seguimos el paso 3 manteniendo la tensión estiramos el extremo hasta que se cierre la gaza, cortando a continuación el sobrante del hilo. Los partidarios de este sistema argumentan que al pasar solo este hilo el forrado es mas fuerte. La Fig. 19 nos muestra otra forma de realizar la gaza haciendo independiente el primer forrado de la gaza y el segundo, se corta el hilo de forrado. El forrado de la gaza del otro extremo es el mismo sistema que el indicado en estos pasos variando únicamente la longitud del forro de las gazas según sea para la pala superior o inferior Fig. 6.

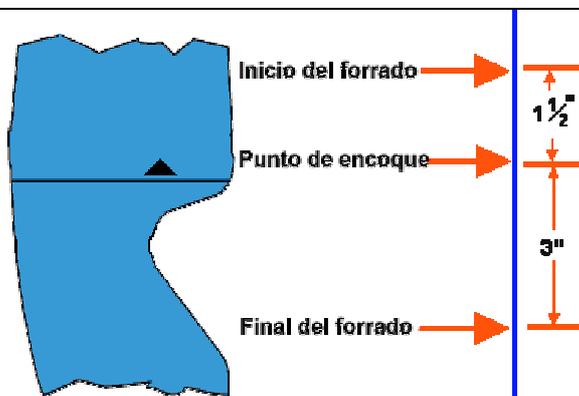


Fig. 20

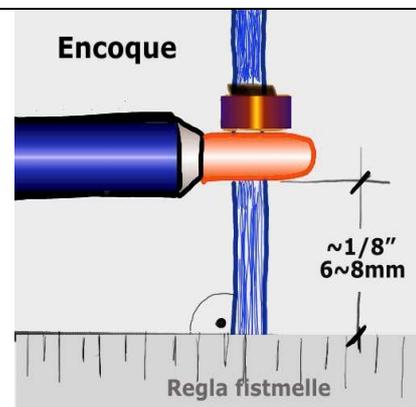


Fig. 21

El forrado central de la cuerda es mejor hacerlo montando la cuerda en el propio arco (para lo cual deberemos tener las dos gazas de los extremos acabadas). Antes de ensartar la cuerda en el arco le daremos tantas vueltas a la cuerda como la mitad de potencia, en libras, tenga el arco. Usando una regla T marque el punto de encoque. (~1/8" sobre la perpendicular de la T) sobre la cuerda, distancia que la haya ido bien con otras cuerdas similares, entonces marque dos puntos adicionales, uno 1 1/2" (~5 cm) por encima y el otro 3" (~ 8 cm) por debajo, puede forrar mas o menos cantidad según prefiera, cuanto mas corto menos peso, personalmente la longitud que empleo es aquella que me permite que la cuerda apoye en el reposarcos en la zona de forrado y por otro lado permita que al poner la regla de fistmelle esta apoye siempre en zona forrada. El proceso de forrado es de la misma forma como se ha indicado anteriormente Fig. 10 y 11 para iniciar continuamos con la Fig. 15 y empleamos cualquiera de los dos métodos para terminar las últimas 10~15 vueltas cualquiera de los dos métodos indicados en las Fig. 16 a 20.

Antes de usar la cuerda por primera vez frótela con alguna cera usando un pedazo de trapo o cuero el calor generado por el frotamiento, ablanda la cera y la protegerá, no encere los forrados.

Con un poco de practica le será mas fácil pudiendo controlar las características de sus cuerdas fabricadas mejor que las compradas.

1. Si tiene que giras su cuerda mas de la mitad de la potencia del arco para alcanzar el fistmelle ildeal su cuerda es demasiado larga.
2. Si su cuerda fuera demasiado corta no dispare con ella pues se puede romper por el sobre esfuerzo.
3. Compruebe la cuerda antes de usarla una cuerda limpia y bien encerada le durará mucho mas.

Siga las directrices del fabricante sobre la vida útil recomendada de los materiales (ojo con la duración de las de Kevlar).

### Forrado central de la cuerda.

Con detalle del incremento de la sección de cuerda para ajustar el culatín.

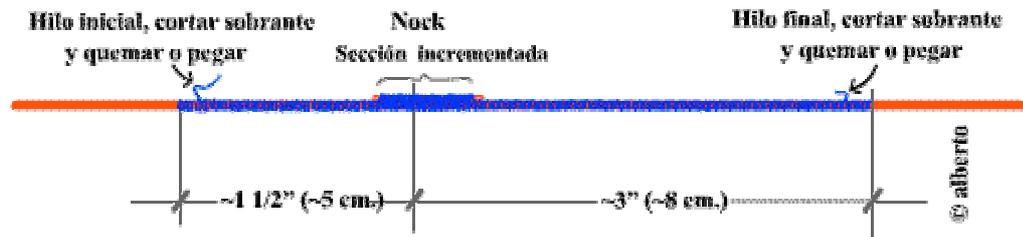


Fig. 22

Como puede hacer la cuerda con menos hilos, para dar mas potencia, el forrado central puede que no tenga sección suficiente para sujetar bien el culatín, en este caso se podría suplementar ~1 cm con unos hilos de la misma cuerda o del forro la cuerda justo en la zona de encoque del culatín hilos, Ej.: si hemos hecho la cuerda con dos hilos menos que otra donde ajustaban bien los culatines añadiremos esos dos hilos de menos solo en esa zona de suplemento, (Fig. 22) forrando a continuación ese suplemento y comprobando si su grosor es adecuado para la sujeción del culatín, en cuyo caso contrario añadiríamos o eliminaríamos hilos hasta lograrlo. Otros arqueros que utilizan dos insertos para ajustar el culatín prefieren suplementar dicha zona con teflón y pegamento entre ambos insertos.