

El arte de montar flechas perfectas

No importa qué equipo tenga, o lo buena que sea su regulación, o incluso lo perfecto que sea su técnica de tiro. Si no tiene un juego de flechas perfectas no acertará donde pretende. Recuerde que, haga lo que haga, la única pieza del equipo que impacta en la diana es la flecha.

Incluso si tiene la combinación perfecta de calibre, punta, pluma y culatín, siempre acabará con un juego de seis u ocho flechas diferentes si no pone especial atención en algunos puntos críticos cuando monte sus flechas.

En este artículo sólo trataré del montaje de las flechas, y no de la correcta elección de componentes, longitud de la flecha ni del calibre. Supongo que ya ha hecho una buena elección de esto.

Así que ¿cuáles son estos puntos críticos?

- Tiempo
- Cortado del tubo
- Preparando los tubos
- Igualar la dureza (spine)
- Encaje punta-flecha
- Inspección del culatín
- Inspección de las plumas
- Igualar el peso de la flecha, punta, pluma y culatín
- Ajuste de la emplumadora
- Limpieza del tubo
- Limpieza de la pluma
- Pegado de las plumas
- Igualado final del peso
- Pegado de puntas
- Ajuste del culatín
- Marcado de flechas

- **Tiempo:** Tómese su tiempo y anticipe sus necesidades. No se salte pasos por falta de ese tiempo necesario. No espere completar un juego de flechas en una tarde. Realice uno o dos pasos cada tarde, y trabaje sólo en una o dos flechas, especialmente cuando pegue las plumas. Normalmente monto mis flechas uno o dos meses antes de que empiece la temporada. Esto me da el tiempo necesario para prestar mi total atención a cada flecha. Cuando he terminado de montar mi juego de flechas, puedo coger cualquiera al azar y tirar con total confianza, ya que todas son idénticas.

- **Cortado del tubo:** Una vez que los tubos están cortados, no hay vuelta atrás. Así que, el siguiente punto crítico es establecer la longitud correcta del tubo. La longitud depende de los diferentes compo-

ponentes que vaya a utilizar. Si ojea los distintos componentes, verá que la longitud del tubo va a ser siempre más corta que la apertura final y, dependiendo del diseño de la punta y del culatín, el tubo deberá ser cortado más o menos largo. Instale una punta y un culatín en un tubo sin cortar (sin pegarlos), y mida la diferencia entre un tubo con y sin componentes. Esta es la diferencia que tiene que restarse de la longitud final de la flecha elegida. Por ejemplo, si un tubo sin cortar es de 33 pulgadas, pero con todos los componentes montados es de 33 y 3/4 de largo, deberá restar 3/4 de pulgada de la longitud de flecha deseada a la hora de determinar la longitud del tubo (ver fig1).

Cuando el culatín o la punta se monta sobre la flecha, deberá compensar esa superposición (ver fig2). Una vez determinada la longitud del tubo necesaria, podemos comenzar a cortar los tubos. Estos deben cortarse únicamente con una máquina diseñada para ello. No use aparatos manuales como herramientas cortatubos. El corte debe ser hecho con un movimiento circular y perfectamente perpendicular al eje de la flecha. Primero corte solamente un tubo. Coloque el culatín y la punta (sin pegar) y controle si tiene la longitud deseada. Si es la correcta, corte el resto; si no es así, compruebe donde ha cometido el error de cálculo y sólo entonces comience

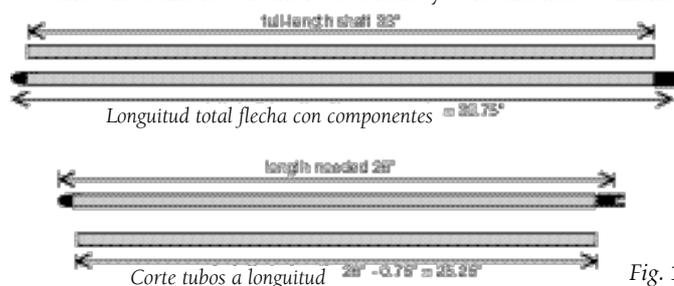


Fig. 1

todo el proceso de nuevo. Utilice siempre gafas protectoras cuando use la cortadora. Nunca sople el polvo que la cortadora desprenda, especialmente cuando corte flechas de carbono. Use una aspiradora. Por último, recuerde que los discos cortadores tienen una vida corta (especialmente si corta flechas de carbono) así que cámbielos con regularidad y frecuencia.

- **Preparación del tubo:** Una vez tenga cortados todos los tubos es el momento de prepararlos. Necesitará un trozo de papel de lija ultrafino (o lija de agua). Lije suavemente la cara exterior del corte. En las flechas de carbono rebaje ligeramente el corte exterior (tanto el extremo de la punta como el del culatín). Para el interior, coloque

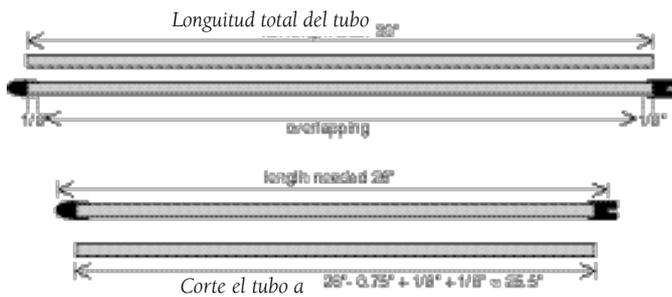


Fig. 2

el papel de lija alrededor de una cerilla y raye suavemente la zona interior para facilitar el pegado de la punta. Compruebe el encaje correcto de la punta y sólo cuando este sea suave, será el correcto. Con un palillo de algodón limpie el interior del tubo (muy importante para que las puntas no se despeguen).

- Igualar la dureza (spine): Incluso en flechas de gama alta, debemos igualar la dureza del juego de flechas. Con este paso, tratamos de crear flechas con la misma dureza, tanto estáticamente como dinámicamente en relación a la posición de la pluma timón.

Podemos realizar esto con dos métodos distintos. Uno costará aproximadamente 1000 dólares (unas 150.000 pts). El otro, algunos céntimos. Habiendo usado ambos, puedo decir que los resultados son prácticamente los mismos. ¿Cómo es posible?

Pues bien, la primera técnica usa un comprobador de "spine", una máquina capaz de descubrir el punto del cilindro del tubo que es más duro o más blando. Si pegamos la pluma timón en ese lado, tendremos todas las flechas iguales en lo que respecta al "spine". El comprobador de dureza no tiene limitaciones. Se puede usar en flechas nuevas, usadas e incluso en flechas de madera o sólidas (macizas).

La otra técnica es bastante simple. Necesitaremos una palangana con 3 ó 4 dedos de agua y un poco de jabón líquido. La teoría se basa en colocar las flechas en agua y esperar a que rueden hasta que el lado más pesado se encuentre abajo. Debemos reducir la tensión superficial del agua usando un poco de jabón líquido. Si marcamos el lado del tubo que se encuentre hacia arriba (lado más ligero = más blando), acabaremos con un juego de flechas iguales en lo que respecta al lado del peso, puesto que más peso significa más material, y más material es igual a mayor dureza. Luego basta con pegar la pluma timón en ese lado (ver fig. 3).

Para que funcione esta técnica, necesitamos que los tubos floten. Para ello, ponga un culatín en cada extremo o, si la flecha trae instalado un "UNI bushing", ponga otro en el otro extremo. Ahora podemos hacer que los tubos floten. Esta técnica tiene algunas limitaciones, pero si se usa en tubos nuevos los resultados son realmente buenos.

- El encaje punta-tubo: Aquí seleccionaremos la mejor punta para cada tubo, y la mejor punta es aquella que encaje suavemente en el tubo sin quedar demasiado suelta. Debido a que el mecanizado tiene ciertas tolerancias, aunque muy ligeras, nos corresponde a nosotros hacer la mejor selección de los componentes. Si se

encuentra con que el encaje es demasiado ajustado o suelto, no use esa punta.

- Inspección del culatín: Compruebe cuidadosamente cada culatín. Si encuentra cualquier imperfección o tiene cualquier duda, descártelo. Mi experiencia me dice que aproximadamente el 10% de los culatines deben descartarse. Debemos recortar la marca del molde de cada culatín. Esto es especialmente importante en culatines de encaje interno (ver fig. 4).

Instale los culatines con una llave de culatines (normalmente suministrada por el fabricante con los culatines) de tal manera que la marca de culatín quede en línea con la pluma timón (ver fig. 5). Más adelante haremos un ajuste más fino de la colocación exacta del culatín.

- Inspección de las plumas: Una vez que haya seleccionado el tipo de pluma (plumas de plástico, natural, curly o spinwings), debe prestar especial atención a cada una de ellas. En lo que respecta a pluma natural, es muy importante comprobar que todas sean del mismo lado de la pluma, izquierda o derecha, si la base está bien cortada y si la pluma está en buenas condiciones. Elija 6 ó 7 y compare su calidad y diseño. Descarte las que sea necesario.

Las plumas de plástico necesitan el mismo tipo de inspección, excepto las curly o spinwings. Con las de plástico es también importante comprobar su flexibilidad. Para probar la flexibilidad, agarre los extremos anterior y posterior de la pluma y dóblela un cuarto de vuelta. Vea si todas tienen la misma curva y compruebe que todas presentan la misma dureza o resistencia. Descarte las que sean necesarias.

Las plumas curly y spinwings no deben tener ningún tipo de marca. Compruebe que todas tienen la misma longitud.

- Igualado por peso de tubo, punta, pluma y culatín: Ahora es el momento de igualar y seleccionar estos componentes por su peso. Para esto necesitará una balanza de precisión, capaz de medir hasta 0,1 greims (0,005 g). Ajuste la balanza de acuerdo con las instrucciones, poniendo especial atención en que la punta indique el cero. Sólo entonces debería iniciar el pesaje. Pese cada componente por separado. Lo que debería hacer ahora es formar grupos de puntas y componentes con la menor tolerancia posible (junte los tubos más pesados con los culatines y puntas más ligeras), etc... Una vez haya hecho esto, tenga cuidado de no volver a cambiar los emparejamientos. Más adelante igualaremos todas las flechas hasta 0,1 greim de tolerancia (0,005 g.).

- Ajuste de la emplumadora: Para realizar esto, siempre uso la misma emplumadora, una BPE Pro, ya que es ajustable en todos los ejes, incluidos el del culatín. Empiece ajustando la orientación de la pluma timón, luego ajuste el ángulo de la pinza de la pluma en relación al tubo de la flecha. Personalmente, no me gusta usar una pinza de pluma recta y darle cierto ángulo (para ayudar a que la flecha gire). Yo uso una pinza en forma de hélice cuando utilizo plumas de plástico naturales. Para las plumas curly o spinwing, siempre empleo una pinza recta, sin ningún ángulo, pero las pego

Rule #1 Accurate and Affordable are no longer an oxymoron. From the highly rated CT-1 to the economically-minded CT-4, Carbon Tech has the shaft for you.

Rule #2 No whining about noise. Carbon Tech shafts provide more consistent spine tolerances than any other shaft in the industry.

Rule #3 Oppose the elements. Unaffected by extreme temperatures, Carbon Tech shafts provide less wind drift with better downrange trajectory.

The Rules of the game are about to Change

Carbon Tech shafts are only available at Pro Shops. Look for the Olympic logo. Many shafts available now.

Rock McLaughlin

Joel in Pruseon

Paul Thiel World Champion

Carbon Tech, 4000 Highway 100, Box 200, Elgin, IL 60120, USA. Tel: 815-398-1000. Fax: 815-398-1001. www.carbontech.com

tangencialmente a la superficie del tubo (ver fig. 6).

Anote todos los ajustes que haga, le será muy útil en el futuro. Recuerde, cada combinación de calibre de flecha y pluma necesitará diferentes ajustes de la emplumadora.

- **Limpieza del tubo:** Es bastante frustrante el perder puntas o plumas cuando se está entrenando o en plena competición (por no decir también muchos puntos) sólo por el descuido de no haber prestado la suficiente atención a la limpieza del tubo y pluma. Sólo con un tubo bien limpio, conseguiremos un pegado perfecto. Yo limpio los tubos con una toallita empapada en alcohol de 90°. Suelo frotar con intensidad la zona del tubo donde va a ir pegada la pluma, frotando hasta que obtengo un sonido metálico, y en las flechas de carbono, hasta que la toallita no se quede negra del carbono. Esto es especialmente importante en las flechas ACC y ACE de Easton. Cuando todos los tubos estén muy limpios, no toque esta zona con los dedos (dejarían huellas de grasa).



Fig. 4

- **Limpieza de las plumas:** Es también necesario limpiar cuidadosamente las plumas. Colóquelas en la pinza de la emplumadora y frote la base con una toallita mojada en alcohol de 90°. Frote más fuerte en las plumas de plástico y más suave en las naturales, kurly y spinwing. Por supuesto, igual que con los tubos, no toque con los dedos la base una vez la haya limpiado.

Hay una excepción: no limpie las flechas si son de las que vienen

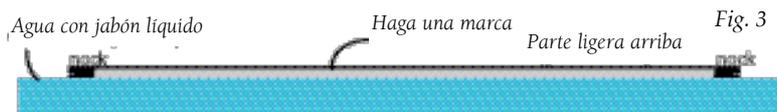


Fig. 3

con una base especial para usar con cierto tipo de pegamentos.

- **El pegado de las plumas:** Mida la distancia entre el culatín y la parte posterior de la pluma. Marque la pinza de la emplumadora y coloque las plumas en la pinza siempre en la misma marca (ver fig. 7). Cuanto menor sea esta distancia, mucho mejor, pero tenga cuidado, no debe haber ningún tipo de contacto entre las plumas y su cara cuando se encuentre en la apertura completa (ver fig.7). Use pegamentos de alta calidad, y cuando utilice plumas plásticas o naturales, utilice pegamentos de secado lento, y cianocrilato cuando pegue las plumas kurly o spinwing. Personalmente, no uso el adhesivo de doble cara que vienen en los paquetes para pegar las plumas kurly o spinwing, sobretodo debido a que se sueltan facilmente con el calor, no quedan muy bien pegadas y alteran por ello la aerodinámica de la flecha. Coloque una capa muy fina de pegamento en las plumas y déjelo secar durante al menos unos 20 ó 30 minutos. Si usa cianocrilato, espere 5 ó 10 minutos. No use cianocrilato en días húmedos o fríos. Si, es cierto, todo esto es un proceso lento, pero no tenga prisa.

Quando pegue las plumas no presione demasiado la pinza. Compruebe que toda la pluma está en contacto con el tubo. Después, de quitar la pinza ponga una gota de pegamento en cada extremo de la pluma incluso en la kurly o spinwing, y déjelo secar unas 24 horas.

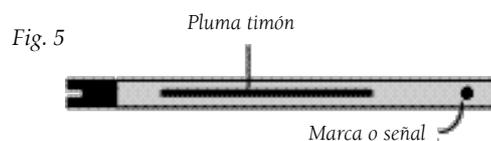


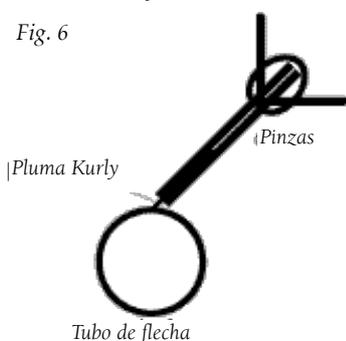
Fig. 5

Ahora revise visualmente las flechas. Si encuentra algo que no le gusta, quite las plumas y comience de nuevo.

- Igualado final del peso: En una docena de flechas del mismo juego, incluso de los mejores fabricantes, he encontrado hasta 3 greims de diferencia entre la flecha más ligera y la más pesada (en flechas con un peso de entre 250 y 350 greims). Esto causa una diferencia bastante considerable en las agrupaciones a distancias largas. Es absolutamente fundamental que todas las flechas tengan el mismo peso.

Tenemos que volver a usar de nuevo la balanza de precisión. Vamos a ajustar todas las flechas, con las plumas ya pegadas y con los culatines en su posición, incluyendo también las puntas. Haremos los pesajes y cambios de elementos hasta que todas las flechas pesen lo mismo (con una diferencia de 0,1 greim = 0,005 g). Elija el conjunto punta-flecha más ligero, por ejemplo uno que pese 284,5 greims. Lo que debe hacer a continuación es conseguir que todas las flechas pesen lo mismo que esta tomada de referencia. Tiene que lijar ligeramente la parte de atrás

Fig. 6



de la punta de las flechas más pesadas con un poco de papel de lija ultrafino (ver fig.8). Continúe lijando y pesando hasta que todos los conjuntos punta-flecha pesen 284,5 greims. Ya lo sé, esto es un proceso que lleva

tiempo y es trabajoso, pero es absolutamente fundamental para excelentes agrupaciones.

Con este pesaje final, eliminaremos todas las diferencias de peso existentes entre las flechas y sus componentes instalados (culatín, pluma y punta). El único peso que no vamos a poder controlar es el del pegamento de la punta. Pero si vuelve a pesar las flechas una vez haya pegado las puntas, verá que no hay ninguna diferencia apreciable. Si usa insertos, lije los insertos y no la punta. En el proceso de pesado considere el inserto-punta como un conjunto.

- Pegado de las puntas: Para las flechas de aluminio o aluminio-carbono prefiero usar pegamento térmico, aquel que sea más fuerte y necesite de más calor. Nunca caliente la flecha, exclusivamente la punta. Caliente la punta en un fogón de cocina hasta que el pegamento se derrita y esparza bien, pero sin que la punta llegue a ponerse roja (indicativo de que la ha calentado demasiado). Tenga cuidado. Una vez que la punta esté bien calentada y el pegamento bien fundido, introdúzcala en el tubo y apriete. Presione con fuerza contra una superficie dura para hacer que la punta quede perfectamente ajustada en el tubo. Cuando la punta se encuentre bien insertada, enfriela con agua fría. Déjela enfriar completamente, y corte el exceso de pegamento con una cuchilla. El pegado de puntas en flechas 100% de carbono es diferente. Personalmente uso un tipo de pegamento lento, tal como el Aradite, que tarda unas 24 horas o más

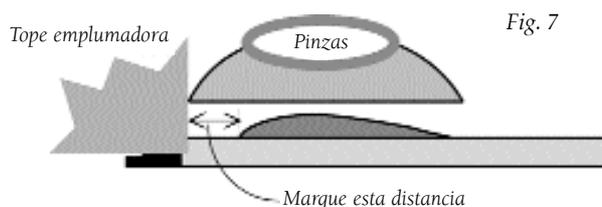
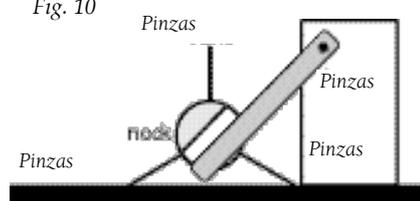


Fig. 7

en secarse. Limpie inmediatamente el exceso de pegamento con una toallita de papel al insertar la punta. Luego, suelo adherir un poco de cinta adhesiva sobre la punta puesto que el aire que se encuentra atrapado dentro del tubo puede empujar la punta hacia fuera.

- Ajuste del culatín: Ahora, una vez que están terminadas las flechas, es el momento de ajustar los culatines apropiadamente. Con un test de limpieza en la salida de la flecha del arco (clearance) encontraremos la mejor orientación. Ahora ajuste el culatín usando una llave de culatín (puede hacer fácilmente una con un trozo de madera

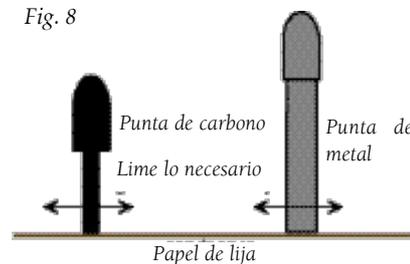
Fig. 10



y una banda metálica que se introduzca en el cuello. (Ver fig.9). Una vez haya regulado una flecha con la herramienta ajuste el resto de culatines a la misma posición (ver fig.10).

- Marcado de las flechas: El último punto crítico, pero no menos importante es el marcado de cada flecha para saber qué flecha impacta y dónde.

Fig. 8

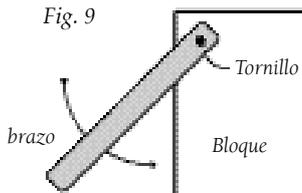


Si sólo escribe las iniciales en la flecha, suficiente para los jueces, Ud. podría estar perdiendo algunos puntos debido a la falta de información de cada flecha. La mejor forma de hacerlo es marcar un número y

sus iniciales en la flecha. De esta manera puede controlar y anotar dónde clava cada flecha en la diana y podrá identificarla con lo que sucedió: un mal tiro, un golpe de viento inesperado, etc.. Si tiene más de un juego de flechas, márkuelas de esta forma: PS 1a, PS 2a, PS 1b, PS 2b, PS 1c, PS 2c, etc..

De esta manera podrá ser capaz de comprobar si, por ejemplo, el juego de flechas "b" funciona mejor a 30 metros, o si una flecha se va siempre hacia cierto lado. Además, si las tiene bien marcadas le será

Fig. 9



más fácil diferenciarlas si las tiene mezcladas en el carcaj.

Créame, si tiene en el carcaj flechas a las que se le han revisados todos estos "puntos críticos", Ud. tendrá mucha más confianza, y la confianza da puntos. ¡Buen tiro!