



## El Ponedor de cuerdas, ese oficio desconocido

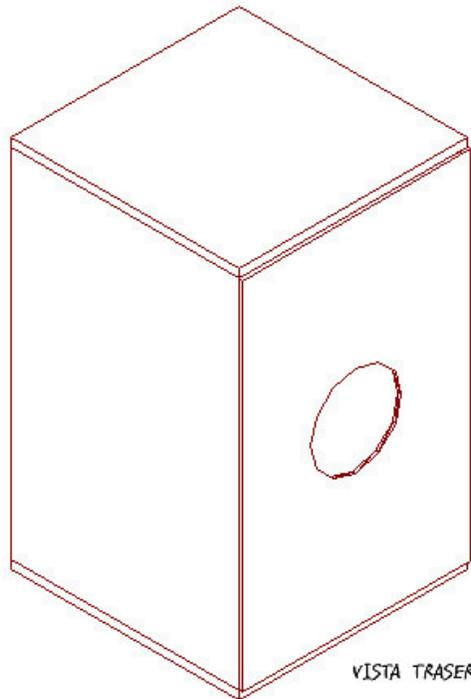
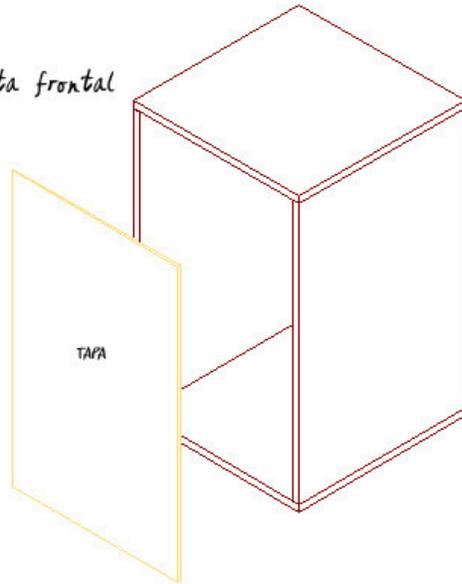
Entre todas las tareas que deambulan de forma paralela con las meramente cotidianas de mi oficio, la que lleva a rastras un número considerable de horas de dedicación es la de contestar correos electrónicos que expliquen de qué forma se pueden colocar unas cuerdas en un **proyecto cajón**, o cómo mejorar el funcionamiento de las que ya hay colocadas en el instrumento actual. Siempre he considerado esta faceta de la construcción de un cajón como la más mediocre y triste, pues con ella te enfrentas a la realidad sincera y cruel de ver cómo la parte más tonta de éste recibe un excesivo mimo y buen trato por la sociedad de consumo. Tanto es así que cada vez son más los constructores que tan solo realizan la labor de colocar cuerdas, dejando para profesionales del sector carpintero las labores de montaje y barnizado (doblemente triste a mi entender). El **Ponedor de cuerdas** se ha ganado el corazón, el oído y el bolsillo de quienes buscan en un cajón este matiz curioso (y por qué no bonito) sin tener que pasar por aspectos muy gratificantes que hacen inmortal la estancia de este oficio en los tiempos que corren. Sin embargo, algunos cometen un error grande al olvidar que esto requiere un manual, guía de consejos y un contacto activo para contestar preguntas a quienes confiaron en su trabajo.

De nuevo, tras años de taller expuesto y abierto al curioso, soy yo otra vez quien me veo gastando cerebro para ayudar y ayudarme con ello, pues me ahorraré contestar muchos correos y disfrutaré de un poco más de tiempo libre. Por su puesto no quiero que se vista este trabajo con un tono de reproche, lo hago encantado sabiendo que toda generosidad me hace más profesional cuando de ella se nutren personas agradecidas. Dicho esto, se abre la veda.

Al ritmo de unos estudios de enseñanza primaria empezaremos por entender lo más básico, es decir, la estructura más reconocible de un cajón, que no es otra que su parte trasera y frontal. Sin tener que ojear modelos atrevidos tales como los que yo doy vida, nuestro manual se amoldará al ejemplo de un **cajón convencional**, en cuya estructura rectangular el frontal es la tapa que golpeamos y su espalda la pared que alberga el agujero de sonido.



*vista frontal*



VISTA TRASERA



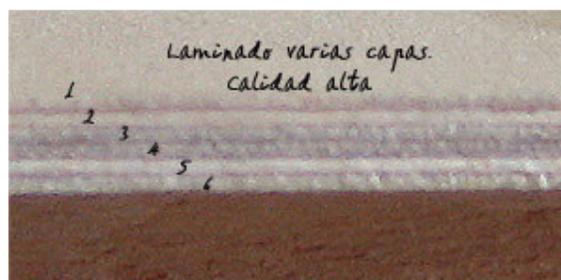
Los métodos que estudiaremos y que por consiguiente llevarás a la práctica son dos de los mas conocidos, utilizados por algunas de las firmas de mas prestigio. Es posible que algunos de ellos hasta estén patentados, indiferentemente se traten de métodos utilizados desde hace siglos en otros oficios y para otros menesteres, pero es que en esta vida moderna antes triunfa quien registra un producto que quien lo crea. Así que para menguar problemas volvemos a recordar que estamos haciendo un trabajo de información que ayude a entender el mecanismo de estos métodos, consiguiendo con ello que su dueño sepa sacar el máximo provecho de él y solventar posibles problemas de ajuste y reparación. Nada de lo que aprendas aquí servirá para arreglar un cajón adquirido en una tienda sin un detalle de suma importancia:

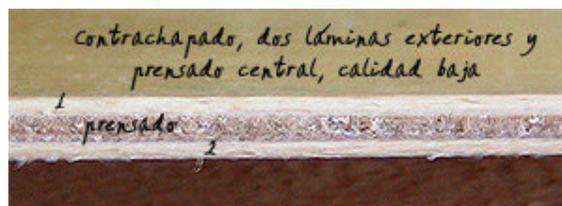
**La tapa no ha de estar encolada a la caja, sino atornillada**

Es un factor importante cuando nos sometemos a la duda de elegir un cajón entre las decenas de unidades que pueden exponerse en las tiendas. Ese agudo brillante enriquecido por las cuerdas es de fácil deterioro, por lo que necesitarás extraer la tapa casi con seguridad en un futuro a veces no muy lejano.

Entrando en este tipo de detalles en el que tomamos forma de comprador, conoceremos otro factor importante que debería encaminarnos a una selección segura y eficaz.

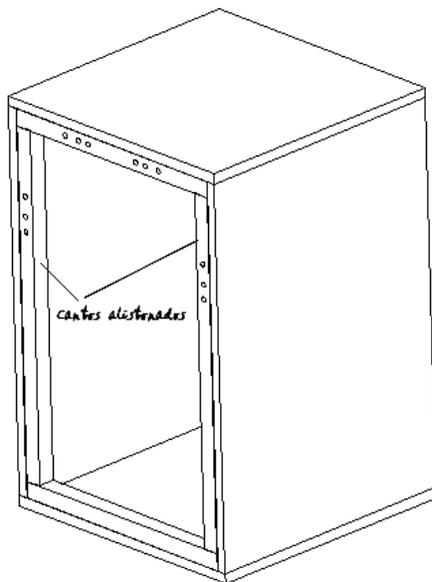
Como hemos visto en las imágenes anteriores, no se trata mas que de una caja cerrada en la que una de sus partes (la tapa, mas delgada) ha de mover tras ser golpeada todo el aire que se acumula en el interior de la caja. La elegancia o desilusión del sonido resultante depende de la forma en que las partes de ésta reaccionan a dicho golpe. Este aire golpea en sus caras internas en forma de ondas, las cuales deberían en un mayor grado rebotar para volver a su lugar de origen o nacimiento, y en un mínimo grado ser absorbidas por el carácter poroso del material. Entonces se crea un tono con sustain agradable y de equilibradas oscilaciones. Un cajón de calidad alta está fabricado con un material de carácter reflectante alto, que en el caso de contrachapados y laminados son los que están fabricados con mayor número de capas. Intentar localizar estas capas observando los cantos del cajón es buen ejercicio, pues sabrás cual perderá menos sonido en su ejecución. No olvides también comprobar la composición de la tapa, que aun siendo delgada debe de asumir un papel de tenacidad apto para vibrar con fuerza y respuesta:





Ahora bien, una vez ya se ha cometido el error de adquirir un cajón sin respuesta, ¿se puede mejorar su sonido solventando esas carencias? La respuesta es si. Aunque no con resultados milagrosos, **barnizar el interior de un cajón aviva el rebote del aire que golpea en sus paredes** (respuesta de onda), y con mayor eficacia se puede impregnar de cola blanca ligeramente diluida en agua el interior de la caja. Esto endurecerá el material haciéndolo mas impenetrable.

Esta física de rebote es válida igualmente para la tapa. Su duración de oscilaciones, que en un parche rectangular hace un dibujo de onda al estilo de un maremoto, debe de encontrar respuesta reflectante en los cantos de la caja, que es el lugar donde está atornillada. Si esta parte no ofrece resistencia las ondulaciones se pierden en su interior y la tapa mueve el aire de forma pobre. **Otro de los consejos es que compruebes si en su interior todos estos cantos están alistonados**, así se multiplica la función de devolución de estas vibraciones.

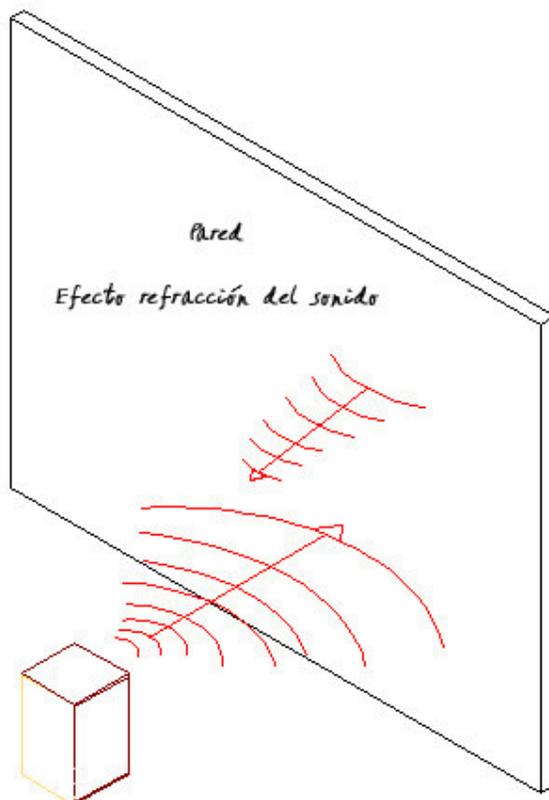




Una vez contentados con los resultados de nuestros experimentos nos enfrentamos a otra pequeña guerra que es la que se libra en el lugar donde ejecutamos el instrumento. Un tema largo y extenso, pero en donde los principios explicados anteriormente actúan de igual forma. El sonido resultante, bien el que sale del agujero o el que provoca el choque de nuestras manos, navega por el aire de nuestro local y habitación hasta reflejar en los obstáculos de las paredes. Si éstas absorben demasiada vibración no solo nos impide recibir de nuevo el sonido que enviamos sino que estallará, y con razón, la paciencia de tu vecino.

**Los mejores reflectantes:** piedra, ladrillos anchos.

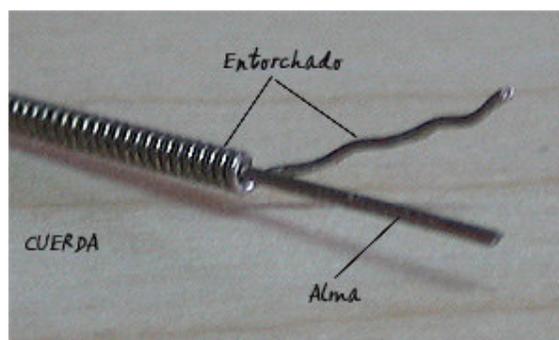
**Los peores reflectantes:** recubrimientos de maderas blandas (pinos, aglomerados) y Pladur.





Ahora ya tenemos, de una forma escueta, entendida la física que provoca el sonido en un cajón, así que nos disponemos a darle brillo a sus agudos con la incorporación de cuerdas. Hasta la fecha se han utilizado varios tipos de encordado para este objetivo, pero al fin parece que las cuerdas de guitarra han ganado estas oposiciones. No sirve cualquiera, pues han de tener unas características adecuadas en cuanto a grosor y composición. Nosotros buscamos un material que con un estado de tensión media provoque unas oscilaciones equilibradas, y rápidas. Éstas son las cuerdas de guitarra acústica o eléctrica.

Al igual que en otros instrumentos de cuerda, para conseguir tonos claros en los registros bajos, en las guitarras se incorporaron las denominadas **cuerdas metálicas entorchadas**. Éstas dan lugar a tonos graves con una tensión adecuada, pues tanto el nylon como la tripa quedan mudas de sonido cuando la entonación requiere calibre grueso. Una entorchada metálica se compone de un alma interior de acero y de un recubrimiento que puede ser de alpaca, latón, cobre, níquel etc. Las guitarras clásicas y flamencas tienen entorchadas con alma de seda o nylon, y serán descartadas para nuestros fines porque sus oscilaciones cuando éstas están accionadas son más lentas, además de que son menos resistentes a la tensión y al roce.



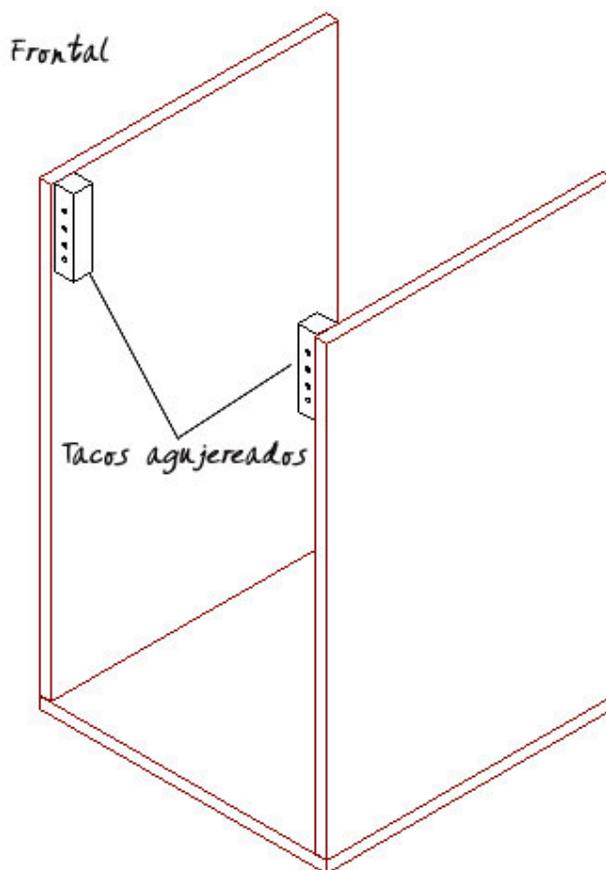
Existen también cuerdas con entorchado plano, a diferencia del ejemplo expuesto arriba que es redondo., pero en cualquier caso también quedan descartadas para nuestro cajón y seguimos centrándonos en el ejemplo.

Los calibres adecuados para hacer sonar el agudo de nuestro cajón son el **0.36** o **0.38**. No es necesario conocer la nota que representa en la guitarra, pues con estos datos el tendero ha de saber servirnos correctamente. Teniendo ya las cuerdas sobre nuestra mesa de trabajo nos disponemos a conocer el primero de los dos métodos de encordado que anunciaré en este tratado.



Vamos a colocar cuatro cuerdas paralelas al techo de nuestro cajón y, por consiguiente, en la parte superior. Vamos, en la zona donde buscaríamos el agudo con nuestras manos. Realizaremos el trabajo en una caja sin refuerzos o listones en los cantos interiores (recordar el dibujo que ayuda a entenderlo tres páginas atrás).

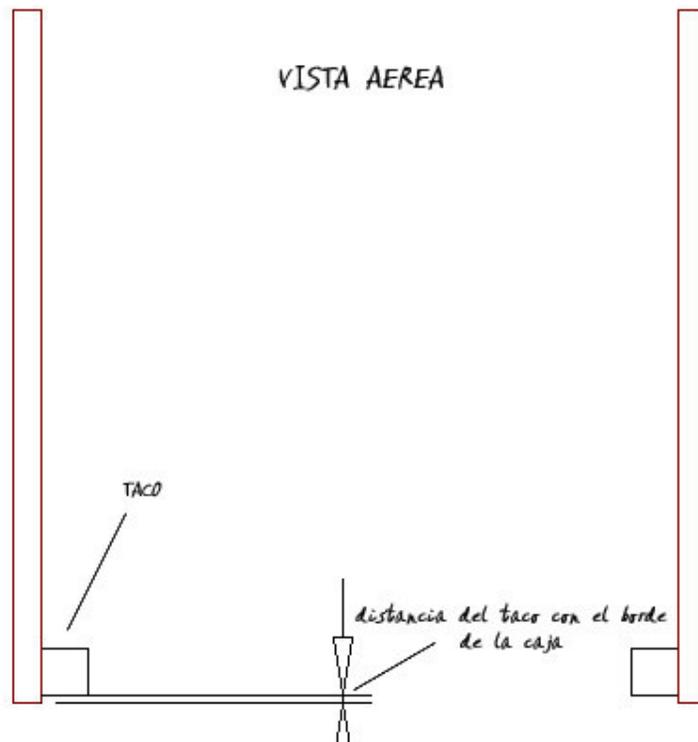
Necesitaremos dos pequeños tacos de madera con unas medidas aproximadas a los 6x2x2cm, que encolaremos con cola extra fuerte en la parte alta e interior del cajón. Tal y como muestra el siguiente dibujo (en él despiece la parte del cajón que impide verlo correctamente, no hagas lo mismo tú):



En estos tacos ya hemos hecho previamente los agujeros, 4 por unidad, que servirán para enhebrar las cuerdas. Es por ello que **estos tacos no han de estar encolados rasantes al canto de la caja**, sino que dejamos un pequeño espacio que corresponde al grosor que tiene la cuerda que utilizemos en este método. De lo contrario al poner la tapa, ésta las deforma por la presión del contacto e impide su funcionamiento.



**Nota:** Es habitual encontrar, incluso en cajones de renombre, tacos para enhebrar las cuerdas contruidos en listón de pino, tal y como se suministran en centros de bricolaje. No solo no es una madera que no pueda ser agujereada sin que ello provoque su rajado, sino que además sufre mucho movimiento cuando reacciona al medio (calor y humedad). Acaba por torcerse y en muchos casos domina consigo la parte del cajón a la que ha sido encolada. Para conseguir listones más reflectantes y estables puedes aprovechar las sobras de tu contrachapado de caja. Encolando dos piezas de 12 Mm. de espesor puedes extraer de ellas listones de 2.4 cms. de grueso (por ejemplo)



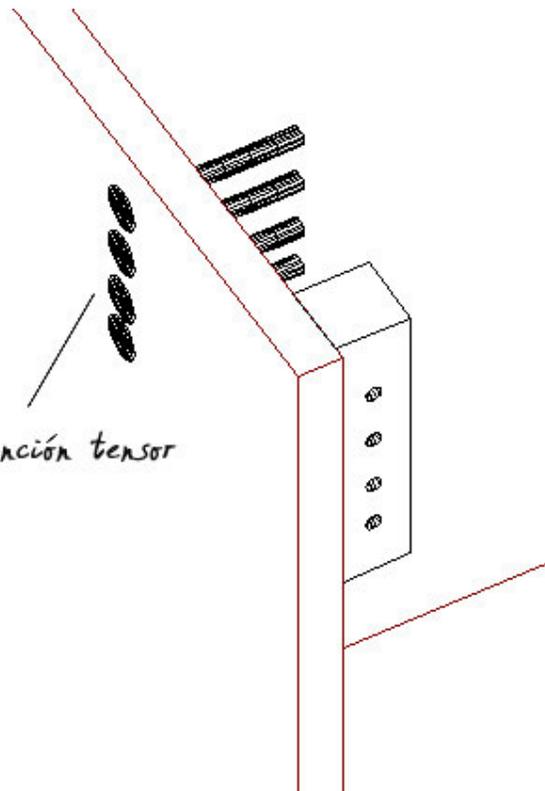
Preparamos unos tornillos que crucen de afuera hacia adentro el lateral de nuestro cajón para que actúen de tensores. Uno por cuerda. El agujero que practiquemos en la pared del cajón será un milímetro más pequeño que el diámetro del tornillo para que éste ya fabrique rosca en la madera cuando se adentra por primera vez. Además hacemos un agujero en el extremo opuesto a su cabeza por donde pasará la cuerda. Primero con broca pequeña para atravesar y después con broca grande para avellanar su entrada y salida.



Tensor construido a partir de un tornillo



Tornillos con función tensor





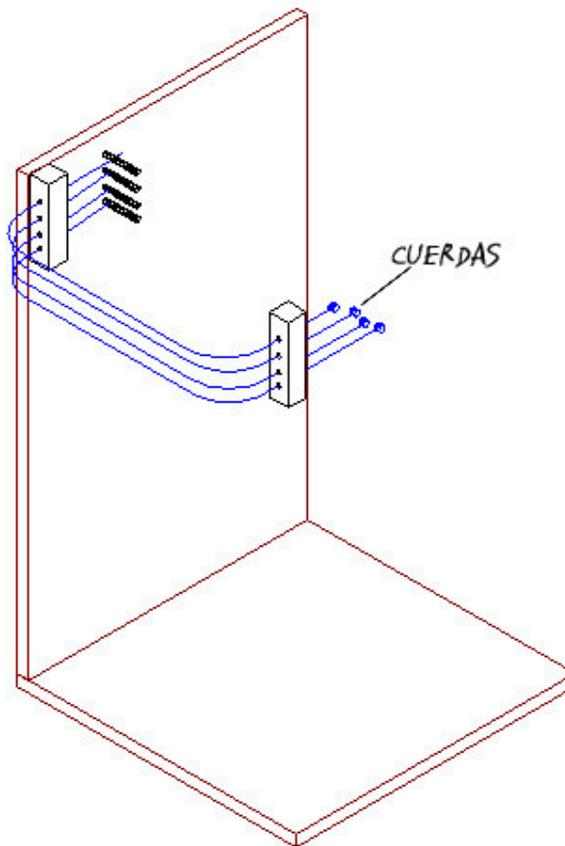
**Otra nota:** El contrachapado que se haya utilizado para la construcción de la caja nunca tendrá la suficiente densidad como para mantener de forma fija y segura la dureza que ha de tener un tensor, siempre acaba desgastándose. Antes de practicar los agujeros aconsejo que encoles en su interior otro trozo de madera mas fuerte para solventar esta debilidad, aumentando el encamisado de los agujeros. Si no dispones de madera dura puedes añadir otra pieza contrachapada. Siempre ayuda.

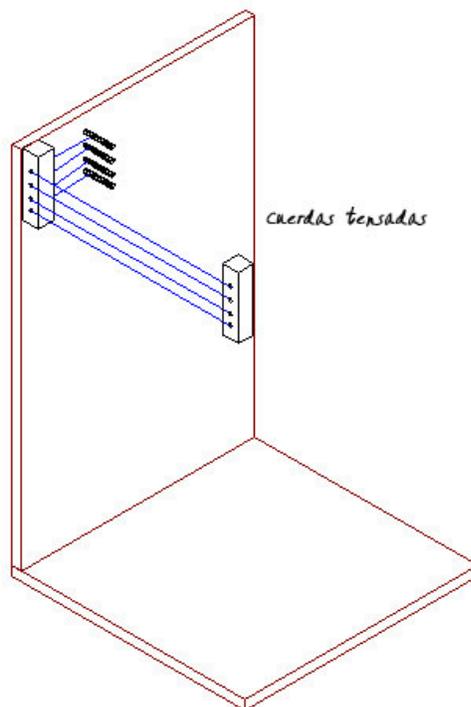


**Otra nota importante:** También es habitual la utilización de grapadoras eléctricas para el encolado de tacos y listones, fácil de comprender cuando lo que se quiere es velocidad en la construcción. La mayoría de colas utilizadas actualmente en la construcción de cajones flamencos son acuosas, como es el ejemplo de **la cola blanca de carpintero**. Se mantienen blandas licuadas en agua y su secado no es otro que la evaporación de ésta. El prensado con sargentos reduce al mínimo la cantidad de agua que quedará en las juntas, y la cola endurecida que queda como resultado es de un carácter más puro y fuerte. La grapa no es un método aconsejado para piezas que han de aguantar tensión.



Ahora ya podemos enhebrar las cuerdas. Con este método una cuerda cubre el lugar de dos largadas en nuestro cajón tan solo haciendo en uno de sus extremos un nudo para evitar que atraviese el agujero. No las tenses demasiado hasta que la tapa no esté colocada, porque con ella puesta es fácil el tensado pero el destensado queda frenado por la presión de la tapa.

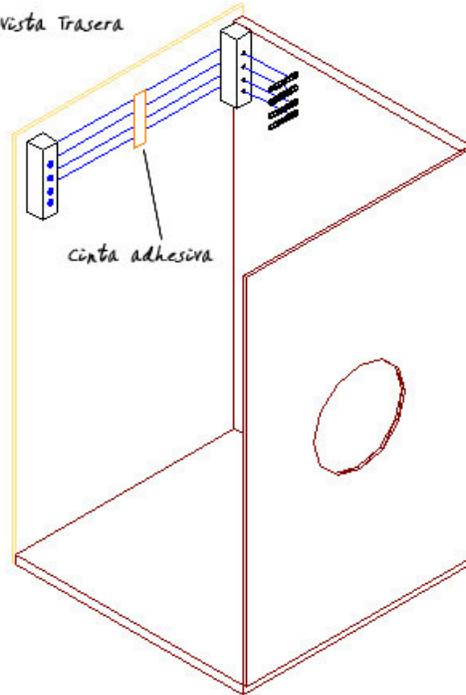




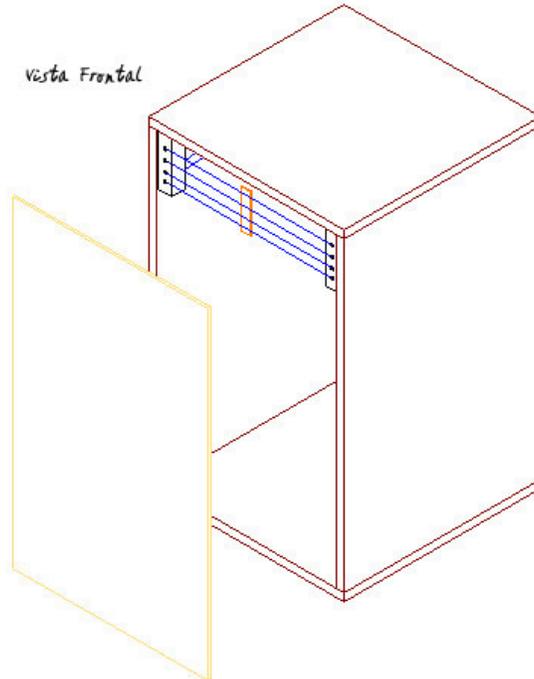
Nuestro cajón ya está listo para colocar la tapa, y así lo hacemos, apretando bien los tornillos que la sujetan. -HACEMOS NUESTRAS PRIMERAS PRUEBAS-, entonces debes de tragar saliva si el resultado no es el que esperabas. Nunca lo es. El contrachapado no es un material perfecto, y aunque a simple vista parezca plano, de seguida sufre alteraciones que lo deforman. Esto puede hacer que las cuerdas no toquen su cara interna con la suficiente intensidad. Debemos colocar una pieza de cinta adhesiva, papel por lo general, que hará que las cuerdas apoyen en la cara interna de la tapa. Por supuesto habrás de mirar si una vez con la tapa puesta algunas de sus cuerdas no están tensas, pero no tomes esta expresión al pie de la letra. En realidad se consideran tensas cuando ya dibujan una línea recta.



Vista Trasera



Vista Frontal





La práctica y el envejecimiento de la tapa acentúan sus movimientos. Sobre todo con el uso en viviendas de aire acondicionado y calefacción, que resecan el ambiente considerablemente provocando que la madera pierda parte de su equilibrio acuoso. Cuando este problema es muy notable, observando en ello caras cóncavas o convexas así como esquinas abiertas, es mejor proceder a su enderezado. Siendo el contrachapado un sándwich de láminas y cola, se puede calentar al vapor con una plancha mientras fuerzas para aplanar caras. Esto hace que la cola ablande y las fibras de la madera se estiren. Después puedes secar el humedecimiento del material con una lámpara de bombilla infrarroja.

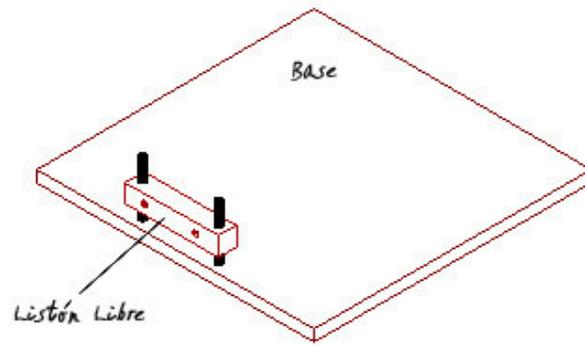
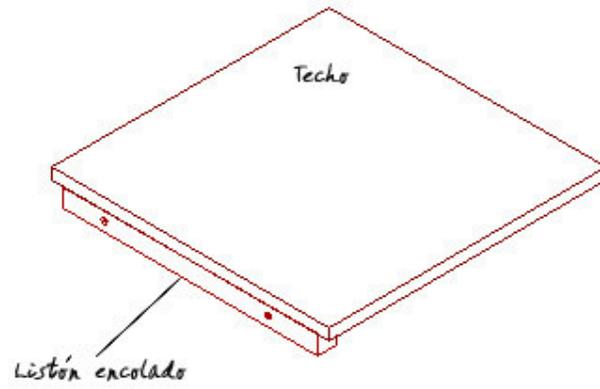


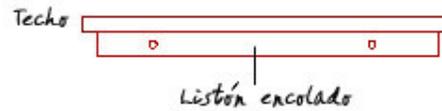
## 2º MÉTODO DE COLOCACIÓN DE CUERDAS

El **encordado en "V"**, con una disposición vertical que va del techo a la base, es un sistema de encordado muy conocido entre los "cajoneros". La largada de la cuerda es el doble del requerido en el sistema anterior, por eso es mejor aumentar el calibre de la cuerda entorchada. Un calibre pequeño en una largada mayor no genera tantas oscilaciones como en un calibre mayor, así que optamos por grosores superiores: de **0.42 Mm.** a **0.52 Mm.**

Para empezar encolamos en la parte superior interna de la caja un listón para el enhebrado de las cuerdas, **listón fijo**, teniendo muy en cuenta lo explicado anteriormente sobre los movimientos que se producen como reacción al medio y la distancia requerida al canto que corresponde al grosor de cuerda.

El segundo listón es más pequeño, aproximadamente la mitad, y está situado en la base del cajón. No está encolado porque hará función tensora gracias a unos tornillos con los que se podrá reducir o aumentar la distancia que le separa de la base: **Listón libre.**





La fabricación de ese listón libre no es tan difícil como puede parecer a primera vista. Los tornillos atraviesan la base del cajón de forma libre y se atornillan a los extremos del listón, que ya han sido agujereados para poder encastrar en ellos unos tacos especiales para madera y que contienen la rosca necesaria.

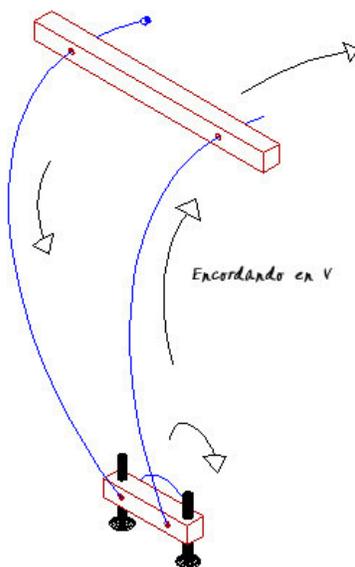




Estos tacos para madera entran a presión en el agujero y se mantienen fijos gracias a unos dientes arponados que clavan en la madera. También hay otros productos de igual función en el mercado ferretero, solo es cuestión de dejarse aconsejar por el dependiente.



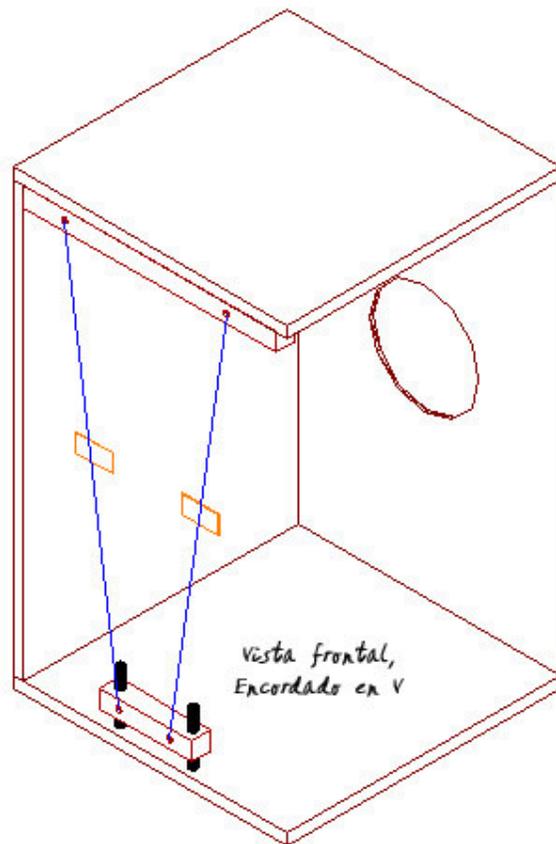
Una vez colocado el listón libre dejamos una separación con la base de unos 2 cms aproximadamente. La manera correcta de enhebrar la cuerda es de dentro hacia fuera empezando en el listón fijo. Puede hacerse de una tirada si la cuerda es suficientemente larga o de forma individual con dos trozos más pequeños. En ambos casos sus extremos se sujetan en la cara interna de los listones con tornillos o grapas.

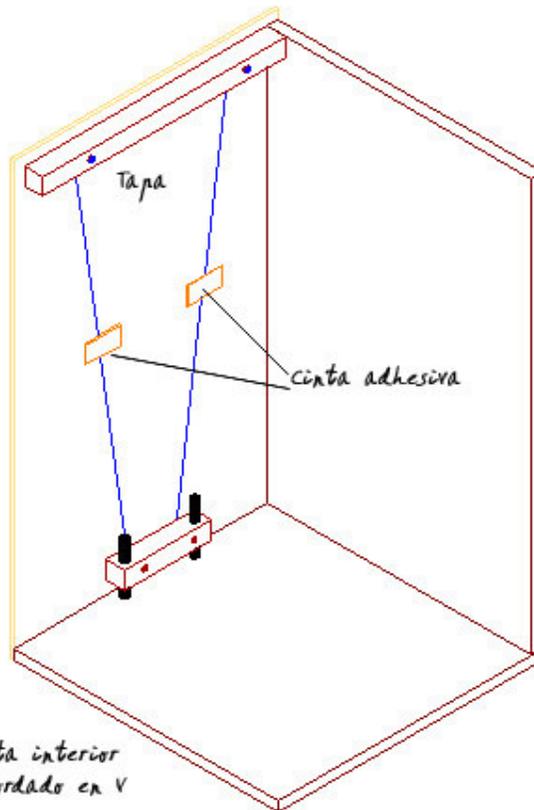




Los tornillos del listón libre se roscan desde el exterior, el suelo del cajón, y de forma paralela para que el listón libre no pierda su posición horizontal y tense más una cuerda que otra.

En este sistema de fácil agudo, las cuerdas provocan mas ruidos molestos y ensucian el tono bajo del cajón, por eso la cinta adhesiva no solo las acerca a la cara interna sino que además controla este desequilibrio. Mientras haya espacio en los listones, puede pasar del sistema en "V" al sistema en "W".





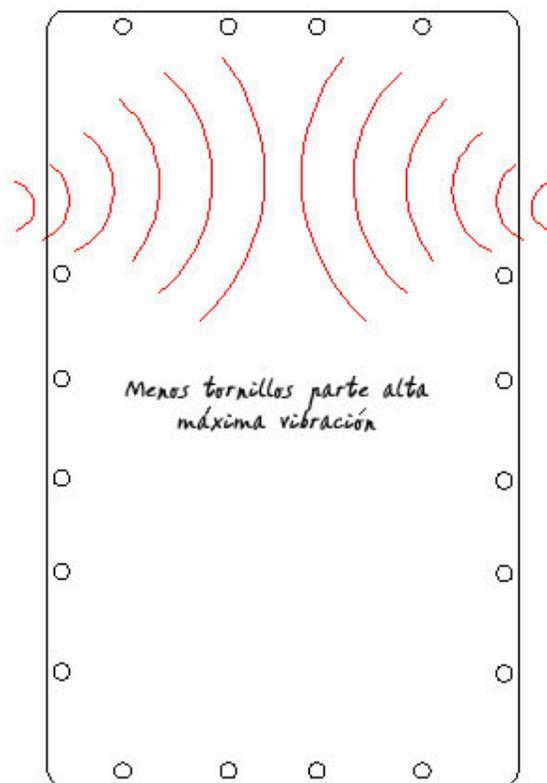


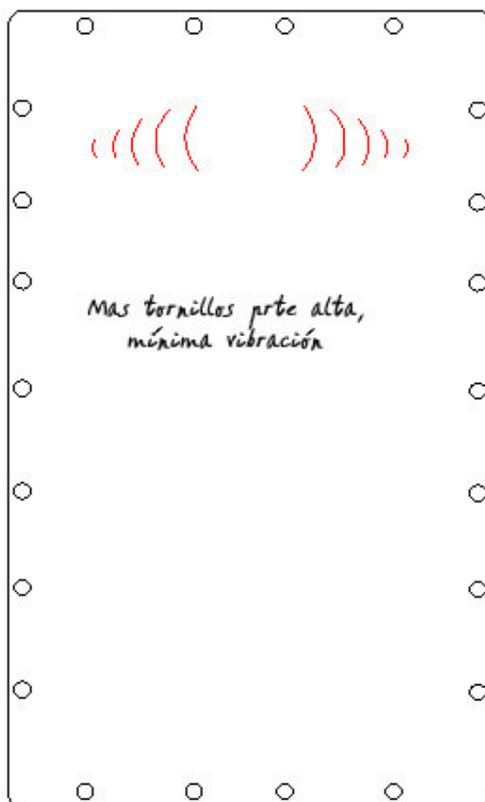
**Afinar un cajón** es ajustar la tensión de sus cuerdas de forma inteligente y equilibrada para que las molestias que generan las cuerdas no superen la esencia del sonido que pueda ofrecer tu instrumento, así que la denominación de "afinación" no es propiamente correcta. Cuando la tapa está colocada participan otros factores en la vibración de las cuerdas, que pueden mejorar o empeorar el resultado.

Por ejemplo:

Los tornillos han de estar bien apretados, y en el caso del contrachapado, en cuyo interior no hay una base firme ni compacta, éstos tienden a perder firmeza. Cuando el cajón ha sido ejecutado de forma continuada es conveniente apretar los tornillos, pero antes sacándolos de uno en uno para introducir en su agujero un "**palillo de dientes**" **impregnado en cola**. Se rompe el trozo sobrante y conseguimos una zona de atornillado compacta.

También es importante la cantidad de tornillos que hay en la parte aguda de la tapa, entendiéndose que a mayor cantidad menos movilidad de cuerdas y a menor mayor. En cualquier caso siempre es mejor tener una cantidad mayor porque mejora el sonido grave o bajo, y para aumentar agudo siempre podemos aflojar los tornillos superiores de las dos filas verticales.





Bueno, aquí queda este humilde tratado sobre este tema tan codiciado por el "internauta cajonero". No es como para sentirse orgulloso de dominar estos conocimientos, cualquier persona con dos manos podría haber llegado a estas conclusiones de no ser porque el exceso de información tiende a acomodarnos. Confío en que este manual ayude al futuro y actual poseedor de un "cajón flamenco" y que de la misma manera que un guitarrista cambia el encordado de su guitarra, un percusionista sepa encordar su cajón y ajustarlo para que su sonido sea mas suyo, mas propio.

**Germán Ocaña**