



CEU

*Universidad
Cardenal Herrera*

Escuela Superior De Enseñanzas Técnicas

Máster Universitario en Ingeniería del Diseño

Universidad Cardenal Herrera CEU

Escuela Superior De Enseñanzas Técnicas

7 de Septiembre de 2012

Alumno: Víctor Ruiz Salvador

Tutor: Enrique Miñarro

Desarrollo de proyectos de Diseño Industrial: Desarrollo de Productos.

Índice

1. Introducción (pág 4)
2. Historia de la Batería (pág 5)
3. Marcas más importantes (pág 12)
4. Baterías más conocidas (pág 24)
5. Partes de la batería (pág 26)
 - 5.1 Caja
 - 5.2 Bombo
 - 5.3 Tom de aire
 - 5.4 Tom Base
 - 5.5 Platillos
 - 5.5.1 hi-hat, Charles
 - 5.5.2 Crash
 - 5.5.3 Crash-Ride
 - 5.5.4 Ride
 - 5.5.5 Splash
 - 5.5.6 China
 - 5.6 Parches
 - 5.7 Herrajes y complementos
 - 5.7.1 Pedal bombo
 - 5.8 Baquetas
6. Afinación (pág 38)
7. Batería eléctrica (pág 41)
 - 7.1 Sensores de disparo
8. Materiales (pág 46)
 - 8.1 Madera
 - 8.2 Fibra de Carbono
 - 8.3 Metal
 - 8.4 Corian

- 8.5 Metacrilato
- 9. Planteamiento del problema e hipótesis (pág 58)
 - 9.1 Objetivos fijados
 - 9.2 Tecnología OLED
 - 9.3 Bocetos
 - 9.4 Batería K-nock
- 10. Conclusión (pág 100)
- 11. Bibliografía (pág 101)

1. Introducción

Los instrumentos de percusión son considerados los más antiguos de los instrumentos musicales junto a los de viento. El origen de la batería radica en la unión, en 1890, de unos cuantos instrumentos: los tambores y los timbales, que surgen de África y China, los platillos, que derivan de Turquía y también de China, y el bombo, de Europa.

En el siglo XIX los músicos románticos comenzaron a utilizar grupos («baterías») cada vez más grandes, que fueron utilizados a principios del siglo XX, en el cakewalk y otros estilos estadounidenses precursores del jazz. Antes de que todos los instrumentos fueran unidos y mientras su unión no era popular, eran tocados por varias personas (entre 2 y 4), cada una de las cuales se encargaba de alguno de los instrumentos de percusión. Pero las pérdidas durante la Primera Guerra Mundial afectaron a la alta burguesía, que solía contar con pequeñas orquestas privadas, y se vieron obligados a reducir el número de músicos, y en muchos casos éstos, sobre todo los percusionistas, aprendieron a tocar varios instrumentos a la vez. Con la invención del pedal de bombo (primero, de madera; después, de acero), en 1910, por parte de Wilhelm F. Ludwig, se permitió que casi toda la percusión pudiera ser tocada por un solo músico.

2. Historia de la batería.

La Batería nace a principios del S. XX. Los principales elementos que la componen (bombo, caja, platos,...) existían ya en las orquestas clásicas y las fanfarrias militares. La aparición de la batería está directamente relacionada con la aparición del Jazz, aunque con las diferencias tecnológicas que existían a principios de siglo.

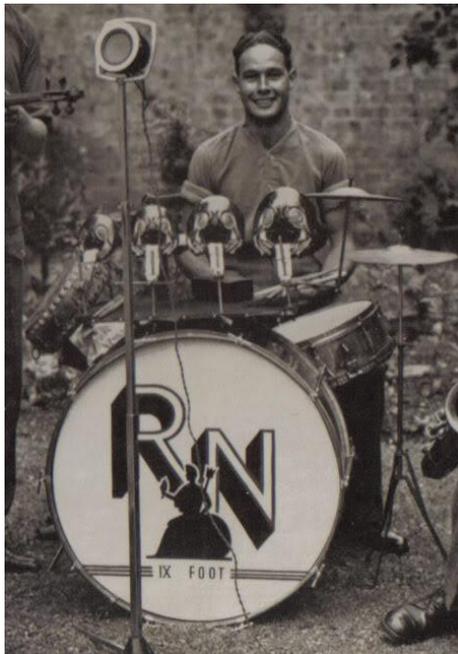
"La batería de jazz es la heredera de un pasado ancestral donde las pieles, las maderas y los metales revierten una perspectiva simbólica con respecto a todas las religiones del mundo. También conlleva el sufrimiento de un pueblo (el pueblo africano) martirizado durante generaciones.

Los elementos que la componen son todos de origen ajeno al país donde nació ella, Estados Unidos (El bombo y la caja de Europa, los platos de Turquía y de China, los Toms de China, de África y de los indios Americanos) y fueron ensamblados por músicos que se dedicaban a los tambores, pero completamente desconocidos, solo se sabe que apareció

por primera vez en los bares y los teatros alrededor de 1890.

1900-1910

En Estados Unidos durante estos años las orquestas tocaban con 3 o 4 percusionistas (uno para la caja, otro para el bombo y los demás para los diferentes elementos como platos, cajas chinas, etc.) o solamente dos si se tocaban fanfarrias. La invención del pie de caja y sobre todo del pie de bombo (comercializado en 1910 por Ludwig)



permite ensamblar los diferentes elementos para que sean tocados por

menos instrumentistas. La llegada del Ragtime y la necesidad de músicos para las salas de baile, termina de hacer necesario el ensamblaje de la batería, donde un solo instrumentista tocaba todos los elementos anteriormente mencionados.

La Batería en sus inicios no tiene el ensamblaje que conocemos hoy en día. Los parches son de piel de animal, El bombo es muy grande, con pequeños accesorios unidos a él (campanas, Wood-Blocks, pequeño plato suspendido,...), y tiene un solo tom-tom llamado tom-tom chino con dos parches montados directamente sobre el cuerpo de madera.

En esta época, el papel de la batería era el de seguir y mantener el ritmo de fanfarria, pero con un estilo musical muy similar al de las marchas militares, los baterías utilizaban los rudimentos del tambor clásico pero con un fraseo diferente, directamente inspirado en las orquestas de paradas (redobles menos rígidos, sincopas y acentuaciones solo en el primer tiempo).

Los años 20

Durante este periodo de tiempo, los constructores de material se proponen aportar mejoras tecnológicas en todos los aspectos, pero sin duda alguna la gran superación fue en lo que respecta a los primeros tom-toms afinables (que apenas se conocían y usaban en un principio), una serie de accesorios que se fijaban de cualquier manera al bombo, las primeras y sobre todo en el pie de charles que hasta entonces era demasiado rudimentario (llamado "Low Boy" o "Sock Cymbal").

En aquel entonces, la música de Jazz se hacía para bailar. Le batería tenía la sola misión de mantener el ritmo y marcar los tiempos fuertes en el bombo, que aún era grande y pesado (que a menudo era reemplazado por el base). Resulta curioso observar que aún no se utilizaba el Plato Ride para hacer caminar el ritmo.

Al final de los años 20, el único medio que un batería tenía para llamar la atención era el de efectuar algún que otro pequeño sólo en la entrada de la canción, o bien, en algún que otro momento efectuar una subida de volumen. Felizmente durante esos años aparecen los primeros virtuosos de nuestro instrumento como es el caso de "Baby Dodds" (Este es el primer batería que hace solos en las canciones quizás debido a su virtuosismo), de "Zutty Singleton" (que fue el primer batería que se preocupó de la utilización de los distintos colores sonoros de la batería).

De los 30 a los 50

Los años 30 ven resurgir una especial demanda de música para bailar. Los clubes de baile proliferan por doquier y de esta manera aparecen numerosas orquestas de baile y una gran cantidad de Big-Band, así como numerosos grupos de Jazz, y otros tipos de música que florecían en estos años. Y resurge enormemente la necesidad de contratar baterías de ritmo, los fabricantes mejoran enormemente la calidad de todos los materiales que conformaban estos instrumentos e incluso se hacen inventos que mejoran la interpretación.

El pedal de charles, por ejemplo, que se convierte ya en totalmente operativo, es definitivamente quién cambia la sonoridad completa de este instrumento e incluso la manera de llevar el ritmo. Igualmente la aparición



de los soportes de platos (que hasta ahora se soportaban sobre el bombo), anuncian la aparición del plato Ride que revolucionaría por completo el devenir de la Batería.

Poco a poco, casi sin que los propios baterías se dieran cuenta, todas estas transformaciones los liberarían de los encasillados ritmos bases y liberarían sus manos, trasladando el ritmo del bombo a los

platos dejando así libre la cabeza para hacer avanzar la batería hasta como la conocemos hoy en día. Los Toms con pellejos afinables se imponen definitivamente y los Toms bases sobre soporte (Inventados por el constructor "Slingerland") hacen una aparición fulminante e incluso algunos se montan con un pedal para poder cambiar la afinación.

Algunas piezas como "Sing Sing Sing" (orquesta de Benny Goodman - 1937) con Gene Krupa, las baquetas contribuyen a hacer evolucionar la imagen del batería que se convierten en verdaderos solistas de las orquestas, llegando incluso a liderar sus propias formaciones. Igualmente, el "set" de Gene Krupa se convierte en la batería estándar para todos los músicos de jazz y orquestas y Los fabricantes comienzan a proponer a los instrumentistas destacados que les dieran ideas para una construcción mas mejorada, llegando así la época en que la batería se convierte en el "set" de instrumentos que hoy en día conocemos.

Muchos y distintos baterías marcan este periodo. "Sydney Catlet" es uno de los primeros en anunciar la transición hacia la batería con un Swing inmejorable, una técnica depuradísima y una versatilidad magnífica para la ejecución de solos. Aunque llega enseguida "Papa" Jo Jones que "desmilitariza" la batería y le aporta musicalidad y melodía así como una interrelación con el solista. Se dice de él que es el primero en tocar el Charles y utilizar el plato Ride. Difícilmente se puede evocar el periodo Bi-bop sin mencionar a Kenny Clarke, ya que el primero en suprimir del bombo la necesidad de tocar los 4 tiempos fuertes y además introduce la sincopa, haciendo así de su estilo una pieza fundamental de la evolución de la música de Jazz, de orquesta y en definitiva de la interpretación de la batería (Siempre se destaca de él su virtuosismo con las escobillas).

Los años 50 y 60

La evolución más importante de este periodo es la aparición de las pieles sintéticas para las cajas, bombos y tom-toms (comercializadas por primera vez en 1957 por Remo). El fabricante Rogers propone en 1959 el

primer sistema de sujeción de Toms verdaderamente articulado (Fijado sobre el bombo).



La aparición del Rock and roll asociado al desarrollo de la tecnología (discos, TV...) y el "show business" ponen a los instrumentistas en primer lugar de la sociedad. El

boom de grupos como los Beatles, Rolling Stone, etc. Popularizan aún más el instrumento entre las generaciones más jóvenes. Los fabricantes se proponen ofertar todo tipo de materiales, desde la batería para debutantes como los modelos de gama alta. La enorme cantidad de baterías de Rock, cada uno con su propio estilo, contribuyen a la mejora desorbitante de la fiabilidad y la sonoridad de este instrumento.

Para hacer frente a la cantidad de grabaciones que se efectúan en estos momentos aparece, por primera vez una figura que no se conocía hasta entonces, el Batería de estudio e igualmente, los años 60 ven la aparición de las primeras estrellas de la batería de Rock como Keith Moon (The Who) y sobre todo John Bonham (Led Zeppelin).

Aunque aún se puede ver la influencia del Jazz en todos los baterías del momento, poco a poco cada estilo va desarrollando su propio sonido y sus propias características apareciendo casi inesperadamente una serie de baterías que desarrollan por completo y llevan hasta el límite la Técnica de ejecución de la Batería, entre ellos destaca sin duda alguna Buddy Rich que además de el técnico más grande que ha dado la batería

se convertiría con los años en un verdadero showman. Elvin, Tony Williams, etc. son otros de los más representativos de este periodo, una verdadera joya en la evolución de este instrumento.

De los 70 a la actualidad

El desarrollo musical de muchos grupos de esta época se debe a la proliferación de toms y platos en sus baterías. Los dos toms sobre el bombo se convierte en normal en cualquier fabricante de baterías. Y los demás sistemas de sujeción y soporte se vuelven cada vez más normales y fuertes. Y es a partir de los años 80 cuando se inventan todo tipo de soportes, herrajes, pies, etc., hasta la aparición del Rack (que aguantan todo el sistema de soportes).

Los años 70 ven la aparición de fabricantes japoneses (Pearl, Tama, Yamaha,...) que poco a poco se irán comiendo a las marcas americanas y Europeas, gracias a su bajo coste y su gran rendimiento, este es el aldabonazo final para la total popularidad de este instrumento.



El mayor aporte de este periodo es la aparición de los primeros toms secuenciados, emergiendo de la nada una gran cantidad de baterías electrónicas, ritmos pregrabados, cajas de ritmos, etc. Y aunque esto no supone ningún avance técnico, si que en la cuestión

física del instrumento y la sonoridad del mismo, supone un avance enorme.

Muchos y grandes baterías marcan el comienzo de este periodo, aparece el estilo "Jazz Rock Fusión" revelando una nueva raza de baterías

absolutamente virtuosos, como los Vinnie Colaiuta, Dave Weckl y Dennis Chambers de hoy en día, estos son Jack Dejohnette (Gran improvisador y con una independencia asombrosa), Billy Cobham (Quizás el más técnico de todos los baterías), Steve Gadd (Gran dominador de todos los estilos musicales).

Algunos grandes nombres de la historia de la batería, no me gustaría que se me olvidaran nombrar, aunque su aporte no haya sido tan significado como otros, son, sin duda alguna, la gran base de la historia de la batería: Chick Web, Max Roach, Philly Jo Jones, Art Blakey, Roy Haynes, Bernard Purdie, Harvey Mason, David Garibaldi, Steward Copeland, y otros grandes virtuosos que sin duda han ayudado a engrandar este bello instrumento.

Solamente la tecnología de construcción de los nuevos instrumentos nos dirá hacia donde nos lleva la nueva visión del ritmo en este instrumento. La construcción electrónica de los elementos que la componen nos llevan de nuevo hacia una sonoridad sin límites, solo nos queda esperar a disfrutar de lo que nos depara el futuro.

3. Marcas más importantes



El 2 de abril de 1946 comienza Katsumi Yanagisawa la fabricación de instrumentos musicales en Tokio, Japón.

Antes de basarse en la música Katsumi, en 1949 crece la demanda de instrumentos para la educación cada vez mayor de la música en las escuelas y por el surgimiento de la música jazz. Aunque hay demanda, los instrumentos de percusión de producción nacional prácticamente no existen.

(1950) observando esta necesidad, Katsumi comienza a fabricar algunos bombos y redoblantes, entonces nombra a su pequeña empresa "Pearl Industrial, Ltd."

Por 1953 ahora llamados "Pearl Musical Instrument Company," la compañía de Katsumi amplía la fábrica para incluir baterías, tambores para marcha, timbales e instrumentos de percusión latinos, platillos, soportes, accesorios.

(1957) El más viejo hijo de Katsumi, Mitsuo, funda Pearl. Viendo el potencial de ventas del mercado fuera de Japón, él forma una división para exportación y comienza a exportar productos a través de agentes y de compañías extranjeras.

(1961) Pearl construye una fábrica en Chiba, Japón para satisfacer la demanda mundial de baterías estimuladas por el surgimiento del rock and roll. Estos productos son baratos y muchos distribuidores comienzan a conocer la marca; por ejemplo Maxwin, CB-700, Cresta, Reville, Veneran, Lyra, majestuoso, Whitehall, Apolo, Toreador, Roxy, Coronet, y otros... de 30 marcas Pearl

les fabrica el 90 % de las baterías.

(1965) Mitsuo formula un plan de largo alcance para traer a Pearl a la vanguardia de la industria de la percusión. Bajo su plan, Pearl:

1) Desarrolla productos nuevos con la misma calidad al original o los mejora.

2) Instala maquinaria automatizada para aumentar la producción

3) Establece una fábrica en Taiwán

4) Logra ventas mundiales y mantiene el liderazgo.

(1966) Pearl introduce la "President Series," el primer sistema profesional de baterías Pearl.

(1967) Pearl incorpora al mercado flautas estos instrumentos se extienden a través de los estudiantes en las escuelas.

Los modelos profesionales son fabricados a mano hechos de oro y plata.

(1972) Pearl introduce al mercado los cascos de Fiberclass (fibra de vidrio) y Wood fiberglass shell.

(1973) Pearl Musical Instrument Company de Taiwán comienza a funcionar.

Los primeros kits de la producción son los W-5.

Comenzando con una fábrica en 1973, ahora Pearl abarca cinco fábricas que proveen a virtualmente a todo el mercado mundial.

La fábrica original de Chiba ahora abastece al mercado japonés doméstico produciendo baterías, tambores de marcha, timbales, y accesorios sinfónicos.

Pearl introduce los cascos transparentes plásticos de acrílico.

(1977) Pearl introduce los sistemas Vari-Fije.

(1978) Los Vari-Eche cannons (rototoms con cascos adicionales) - inventados por Randy Mayo - entran al mercado.

(1979) Pearl introduce el sistema electrónico de baterías Syncussion.

(1980) Con la llegada de los años 80s Pearl introduce la línea Export.

Hoy en día Pearl tiene amplia gama de modelos y está considerada una de las marcas líderes del mercado de baterías.



 **SONOR®**

Fundada en 1875 como fabricante de percusión, los juegos de batería Sonor y el hardware son históricamente conocidos por haber sido construido de una manera muy durable, y por lo tanto, la manera inusualmente pesada (modelos antiguos). Uno de los más antiguos modelos existentes de batería fabricados por Sonor es un 1942 Johannes Enlace Parade Snare, un tambor muy pesada con una cáscara aluminium y varillas gruesas tensión. Batería Sonor tenido

históricamente una reputación de ser muy caro, y estaban bien respetado por muchos estudios y profesionales de la música, aunque sus modelos actuales abarcan la gama desde principiante hasta profesional. En la década de 1980, el rotulo Sonor fue "Los Rolls de los tambores ". Esta fue una alusión a la perfeccionista (y caro) forma en que construyen sus conchas de tambor. Hicieron conchas muy gruesas (13 mm) y pesadas que eran de haya madera, con una capa más interna y externa de las chapas de grado muebles, tales como palo de rosa y bubinga. Nicko McBrain de Iron Maiden fue uno de los artistas Sonor más destacados de los años 80 , junto con Steve Smith de Journey , Phil Rudd de AC / DC , Thomas Haake de Meshuggah y la leyenda del jazz Jack DeJohnette .

Sonor es el inventor de la rosca del tornillo moderno tambor de la construcción, que sentó las bases para el conjunto de tambor de hoy moderna, y el inventor del tambor de metal trampa. Ambos fueron inventados en el siglo 20. William F. Ludwig tiene esta idea en sus primeros años atrás en Alemania desde Sonor y comenzó a usarlo más tarde en Chicago.

Como avanzaba la década de 1980, el mercado comenzó a desviarse de conchas gruesas y pesadas Sonor iniciadas adelgazar sus conchas con una línea llamada "Sonorlite" y "Resaltar". Esto marcó un cambio en la filosofía que dicta que una cáscara del tambor debe resonar como un violín o el cuerpo de la guitarra. Cuanto más delgada sea la cáscara, menor es el tono fundamental.

Batería Sonor tienen varias características de diseño, incluidas debajo del tamaño de los depósitos (un concepto similar a un puente violín - diseñado para mejorar la respuesta), y varillas de tensión, de forma redonda y cuentan con una ranura en lugar de la plaza de estilo tradicional (aunque recientemente Sonor hizo cuadrado dirige estándar, con tornillos ranurados disponibles como opción). Recientemente, Sonor reintrodujo los diseñadores X-Ray batería de acrílico, siendo la primera

vez en 20 años Sonor ofrece tambores acrílicos. Estas conchas están hechas de acrílico transparente, extruido y aros cuentan con acrílicos.

Acabados exóticos Sonor y la calidad tonal todavía codiciada por los aficionados y profesionales por igual. Algunos batería Sonor utilizados son objetos de colección.



Mapex es propiedad de KHS Musical Instruments. Headquarters de la compañía de fabricación se encuentra en Taiwán. El producto se fabrica en China. La mayor parte de la comercialización se origina en la sede de EE.UU., en las afueras de Nashville. Por cierto, muchos de los tambores

de Pearl y Tama se fabrican en Taiwán, todos los tambores Sonor son fabricados en China.



Ludwig-Musser es un tambor y instrumento de percusión fabricante que es parte de la Conn-Selmer división de Instrumentos Musicales Steinway .

El primer producto elaborado por los hermanos Luis, William y Theobaldner (quien fundó la empresa original), fue un bombo pedal capaz de reproducir ritmos más rápidos de lo que era típico de los productos de la época. Se produjo en un establo alquilado en el lado sur de Chicago . Los hermanos Ludwig siguiente desarrollado un hidráulicos de

acción timbales y en 1916 inventó un mecanismo-el resorte de base para las actuales Timpani equilibrados en el pedal. La producción se expandió en otros tipos de batería y banjo instrumentos de tipo A, especialmente Cajas de latón y tambores de madera. Durante el período 1925-1930, Ludwig hizo dos modelos de ukelele , banjo, cada una valorada por los jugadores del instrumento (Ludwig es conocido por los coleccionistas como uno de los tres mejores fabricantes históricos de ukulele-banjo (los otros son Gibson , y Jack Abbot)).

Durante la Gran Depresión de la década de 1930, la empresa se vio obligada a fusionarse con la empresa CG Conn. William F. Ludwig, que no le gustaba su falta de compromiso con el diseño y la fabricación de los instrumentos después de la fusión, dejó la compañía en 1936. Él abrió su propia compañía, la Compañía Drum WFL, en 1937.^[1] El primer producto de WFL fue el Speed King pedal, un producto fabricado por Ludwig todavía a esta fecha. En 1955, la división de Ludwig fue comprado de vuelta de Conn y cambió el nombre *Ludwig Drum Company* . En 1966, Ludwig compró la compañía Marimba Musser, que produjo mazo de percusión , incluyendo vibraciones , marimbas , campanas , carillones y xilófonos .

En 1973, William F. Ludwig, Sr. murió, para ser sucedido por su hijo William F. Ludwig Bradfield, Jr. Industrias Ludwig fue adquirida por el Selmer Company en 1981. Hoy en día, los tambores y timbales Ludwig se fabrican en Monroe, Carolina del Norte , con timbales e instrumentos de mazo producidos en LaGrange Park, Illinois . Ciertas líneas de Ludwig Drums, comercializados como el Accent, Accent CS, CS Accent Custom, y Accent CS Custom Elite Series, son fabricados por Ludwig en Asia e importados en el mercado norteamericano.



Yamaha Drums es una subsidiaria de la Corporación Yamaha fundada en el año 1967. La empresa fabrica acústicos y electrónicos kits de batería, así como instrumentos de percusión, banda de marcha de equipos y hardware de tambor.

Yamaha fabricantes de batería celebra el 40 aniversario de la compañía en 2007. La compañía de 42 años de edad, distribuye hardware, conchas de tambor y muchos otros productos a nivel internacional. La fábrica principal para la producción de Yamaha batería se encuentra en Osaka, Japón, de acuerdo con su sitio web.

Innovaciones

Durante los últimos 40 años, Yamaha introdujo numerosas innovaciones al mundo de la percusión. Su introducción de la fijación de hi-hat clutch permitió a los bateristas tocar el bajo doble, mientras que logran un hi-hat cerrado platillo. La compañía también patentó el Yamaha Enhanced Sustain System, permitiendo a los bateristas montar sus tambores con un contacto mínimo con las conchas de tambor. Este sistema aumenta la resonancia de los tambores 'y mantener.

La mayoría de los tambores de Yamaha se fabrican en dos lugares diferentes en Asia. Su fábrica en Osaka produce sus tambores de gama alta profesionales, así como todos los de su percusión que marcha. La investigación y desarrollo de nuevos productos también tiene lugar allí. La comercialización se gestiona desde la sede de Yamaha Corporation en Hamamatsu . La fábrica en China produjo el kit Gigmaker de nivel básico y el intermedio Birch Custom-kit Stage. Su fábrica en Indonesia produce el Custom Tour y los recién introducidos roca tambores Tour Series. La fábrica de Indonesia utiliza la misma maquinaria y técnicas en sus conchas de tambor y todos los artesanos que trabajan allí son entrenados por los artesanos japoneses del sitio Osaka. La única diferencia entre estas dos plantas es que la planta de Osaka utiliza las maderas más exclusivas (arce , abedul y roble)

Adquisición de Premier



En 1987, Yamaha adquirió la Percusión Premier fábrica en Inglaterra, en un intento de establecer el nombre de Yamaha en el mercado europeo más dura. Yamaha colocó maquinaria y entrenó a los artesanos de primera clase en la "Yamaha-way" de hacer tambores, lo que resulta en la Premier produciendo un gran número de tambores de Yamaha "made in England". En 1992, Yamaha se retiró y vendió sus acciones de valores de nuevo a Premier.





Tama es una empresa dedicada a la fabricación de instrumentos de percusión, conocida sobre todo por sus baterías.

La historia de Tama se remonta al año 1908 cuando Hoshino Bookstore decidió abrir un departamento de instrumentos musicales. En 1929 se fundó la casa Hoshino Gakki Inc como empresa independiente, la cual empezó a dedicarse tanto a la producción de instrumentos musicales como a la importación y exportación. La casa Tama fue fundada tras la Segunda Guerra Mundial y la época de reconstrucción, en 1962. La producción en aquella época se limitaba a guitarras eléctricas y amplificadores. En el año 1965 TAMA fabricó la “Star Drums” que fue presentada por primera vez en la Feria de la Música en Francfort. En ese año la casa Roland Meinl Musikinstrumente GmbH & Co. KG asumió los derechos alemanes para la distribución de los productos TAMA. Pero la denominación “Star” no podía ser utilizada en EE.UU. por lo cual fueron presentadas en 1974 las primeras baterías Tama (Nombre de una especialmente estimada abuela de la familia Hoshino).

En el transcurso de los años muchos bateristas de fama empezaron a dedicar su atención a las baterías de la marca Tama y contribuyeron importantemente con sus nuevas ideas a un desarrollo rápido e innovador. Ideas revolucionarias en cuanto a la Hardware (Tama Kingbeat-Serie, soporte jirafa para platos Tama, Soporte Tama con doble pie derecho, Tama X-Hat, Tama Multiclamp, Tama Memory Locks, Tama Camco, Tama Iron Cobra etc...) marcaron nuevas pautas en el mundo de la batería. Hoy en día Tama pertenece a los fabricantes de baterías que fabrican todo lo que pueda desear un buen baterista, desde sets completos a buen precio hasta productos de alta gama. Antiguamente Tama fabricaba baterías según los diferentes estilos musicales. El modelo

Tama Superstar fue diseñado especialmente para Rock & Heavy Metal. Las características de estas baterías resaltaban por un relieve del borde del bombo muy redondeado lo que tenía como consecuencia un sonido muy cálido y amplio, pero al mismo tiempo complicaba mucho la afinación de estos bombos. En 1990 Tama comenzó con la fabricación de baterías de aplicación universal. En el desarrollo y diseño de baterías y accesorios Tama pertenece a los pioneros. Sobre todo con la presentación de su serie Tama Iron Cobra se catapultaron a la cima de los fabricantes de baterías. Tama utilizaba varias capas de madera para su fabricación mediante lo cual conseguían una mejor calidad sonora. Tama fue la primera marca que empezó ofreciendo baterías Signature. Estas son cajas claras agrupadas según los deseos individuales de famosos bateristas. El ejemplo más famoso es la batería de Tama de Lars Ulrich (Metallica) en el album St. Anger. Productos como la nueva Tama Superstar, Tama Iron Cobra, Tama Starclassic y la Tama Signature Snare representan la más alta calidad y una buena relación precio/calidad.



4. Baterías más conocidas.



Con The Beatles, considerada la mejor banda del mundo, Ludwig adquiere una mayor fama ya que la mejor banda del mundo utilizaba una batería Ludwig, se convirtió en un icono de la música.



Ludwig llegó a un acuerdo con Led Zeppelin para que utilizase en sus actuaciones su nueva creación, una batería de metacrilato transparente que sin duda aportaba más estética que calidad de sonido.



El gráfico tan característico del instrumento hizo que Premier adquiriera un valor adicional al ser utilizada por The Who, uno de los grupos más famosos que mundialmente se han llegado a conocer.



Nirvana hizo que Tama adquiriera un valor añadido en el sonido metal.

5. Partes de la Batería.



- 1)Caja
- 2)Bombo
- 3)Tom agudo
- 4)Tom medio
- 5)Tom Base
- 6)Charles (Hi-hat)
- 7)Platos
- 8)Herrajes

Un tambor está compuesto por:

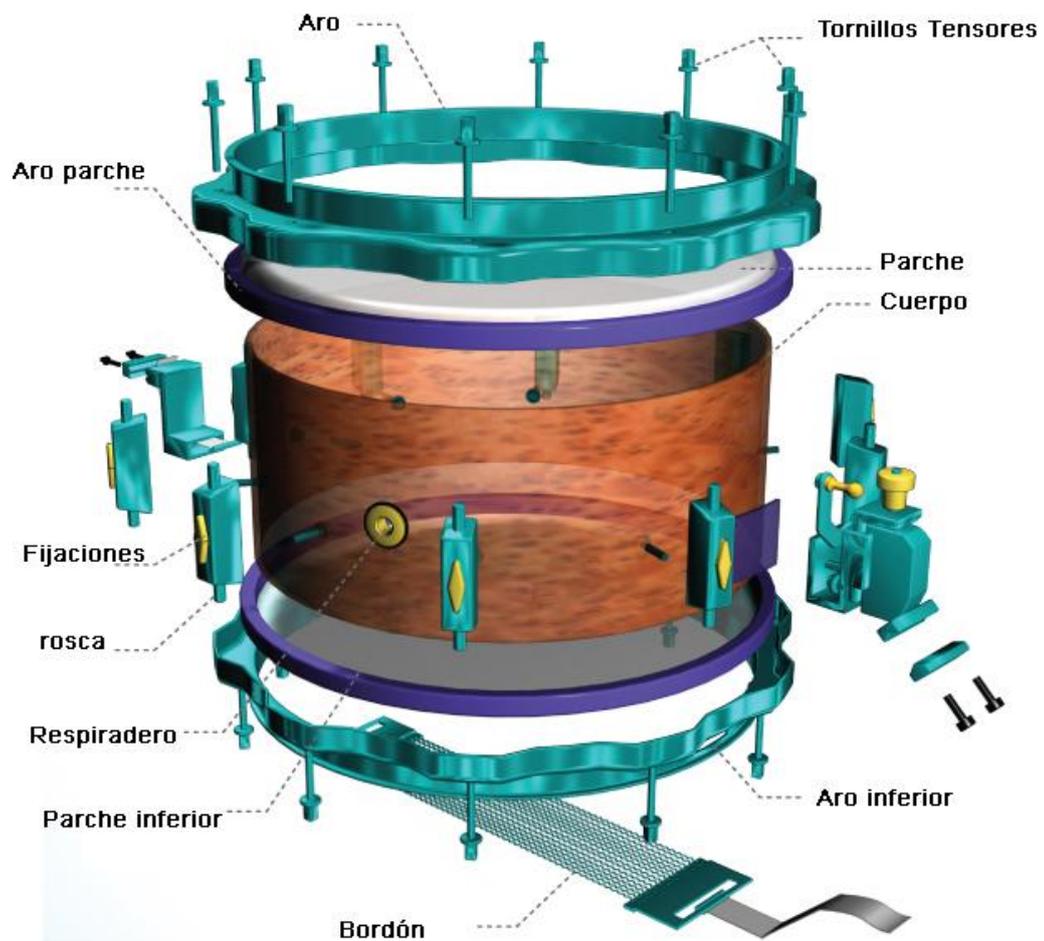
*El cuerpo: es el cilindro de madera.

*Tornillos Tensores: son los que le dan la tensión al parche resonante o golpeador .

*Aro: es el borde metálico del parche, este se posa sobre el cuerpo.

*Parche: Es una lamina de plástico que es al que se golpea, en un tambor hay 2 parches, el resonante (el de abajo) y el golpeador (el de arriba, donde se golpea)

*Contra aro: el contra aro es un aro metálico con ranuras para los tornillos tensores, este se posa sobre el aro.



5.1 Caja

Suele tener un diámetro de 14", pero los hay desde 10" a 17". La profundidad estándar es 5,5", pudiendo variar desde 3,5" (piccolo) hasta 8,0". A diferencia de los otros tambores, la caja posee una bordonera o conjunto de alambres que, colocada en contacto con el parche de resonancia, produce su vibración por simpatía y el característico sonido a zumbido de la caja. Su función es marcar los compases, lo que no impide que se use libremente logrando cambios en la marcha y/o contratiempos.



Bordonera



5.2 Bombo

Usualmente tiene un diámetro desde 18" hasta 26", y una profundidad de entre 14" y 22" aunque también se los encuentra desde las 16 pulgadas hasta las 28 pulgadas de diámetro. El más usado es el de 22×18". El bombo generalmente se maneja con el pie a través de un pedal con una maza. También se puede manejar con un doble pedal, usando los dos pies que, comúnmente se conectan por medio de un sistema cardánico que activa la segunda maza, aunque existen diversos sistemas, incluso algunos de activación con el talón y la punta de los pies. El bombo posee la voz más grave y potente de todo el conjunto y, por ello, cumple una función de cimentación básica en la interpretación.



5.3 Tom de Aire

Es importante que todos los Toms estén equilibrados para que en conjunto suene armónico.

Desde 6" hasta 15" de diámetro. Generalmente van montados sobre el bombo, pero si se usan más de dos, llevan soportes adicionales muchas veces los Toms van sobre los pedestales de los platillos.



5.4 Tom Base

Desde 14" hasta 20" pulgadas de diámetro. Generalmente poseen patas individuales, pero algunas veces permiten ser anclados a un pedestal de platillo.



5.5 Platillos

5.5.1 *Hi-hat, Charles*

Sistema que consta de 2 platillos instalados en un soporte con pedal que permite que uno caiga sobre el otro haciéndolos sonar. Se fabrican de entre 10" y 15", aunque se han llegado a fabricar incluso de 16". El más común es el de 14" y el de 15" pulgadas. Puede ser normal o *edge* (borde); este último consiste en que el plato que va abajo (*bottom*) tiene un borde corrugado que da un sonido mejor para ciertos géneros. Los Hit hats se puede tocar cerrado y abierto, usando el pedal.



5.5.2 Crash

Platillo mediano de 12" a 20". Se utiliza para dar énfasis en los pasajes musicales y para algunos ritmos.



5.5.3 Crash/Ride

Platillo mediano-grande de 18"-20". Hay gente que los usa como Crash y como Ride, y gente que los usa solo como Crash, debido a su mayor potencia.



5.5.4 Ride

Platillo grande cuyo diámetro varía entre 17" y 24", aunque hay marcas a modo de curiosidad que los fabricaron de 26" e incluso hasta de 32". Los más comunes son los de 20" 21" y 22". Muchas veces se usan para llevar el ritmo en sustitución del hi-hat.



5.5.5 Splash

Platillo pequeño que varía de 5" hasta 13" pulgadas. Se usan para efectos especiales, comúnmente en pasajes de poca intensidad sonora.



5.5.6 China

Se fabrican desde 10" hasta 22". También existe el china-splash, de 8" a 12" pulgadas. Se usan para efectos. Su diseño es característico pues son colocados del revés. Tiene una cierta similitud de sonido con el crash.



5.6 Parches

Antiguamente, los parches se fabricaban con pieles de animales. Este tipo de material produce que los parches varíen sensiblemente con la presión, humedad y temperatura, y que tengan que ser re-afinados o cambiados con cierta asiduidad. Desde la introducción de los parches de plástico a finales de la década de 1950, estos problemas se vieron minimizados, además de que se pudo reducir el coste de cada parche. Sin embargo, hay quien defiende que el sonido más suave de los fabricados en piel es preferible para tocar matices muy pianos.⁴ Actualmente, los parches están compuestos por una o varias capas de plástico o poliéster, generalmente mylar.



El espesor de un parche es medido en milésimas de pulgada, variable que afecta a la durabilidad y a la sensibilidad del parche. La durabilidad de un parche es directamente proporcional al grosor; es decir, a más grosor más durabilidad tendrá un parche. En cuanto a su sensibilidad, el grosor juega un papel importante: un parche delgado responderá a golpes suaves, al mismo tiempo que se puede dañar al imprimirle demasiada fuerza. Hay que añadir que, como regla general, el parche inferior, llamado también de resonancia o de bordones, debe de ser más fino que el superior, también denominado batidor o de redoble, para que responda rápidamente ante la vibración del bordonero.

Otras variables influyen también en el parche. Cada diseño consigue un sonido ligeramente diferente, afectando a los armónicos del parche:

- Parche con texturas rasposas (*coated*): el parche es rociado con cierto material. La textura consigue que los parches respondan mejor al uso de escobillas, si bien estos son ligeramente más pesados que un parche sin textura. Se utilizan con frecuencia en jazz.
- Parche con puntos: se le añade un círculo central de mylar al parche, aproximadamente de unos 4-10" de diámetro. Con ello se persigue conseguir un mayor grosor y durabilidad.



Asimismo, existe más variedad de modelos desarrollados por los fabricantes, como son los parches hidráulicos o con orificios de ventilación. Algunas de las marcas más conocidas de parches son Remo, Evans, Aquarian y Attack.

5.7 Herrajes y complementos.

Hardware es el nombre dado a los stands que sostienen los instrumentos. En general, el término también incluye el hi-hat pedal y pedal de bombo o pedales, y el taburete del tambor , pero no las baquetas .

Hardware se realiza junto con palos y otros accesorios en el caso de las trampas , e incluye:

Cymbal destaca .

Hi-hat .

Tom de piso pies.

Colgante tom soportes o brazos.

Caja clara pie .

Bombo pedal o pedales.

Particularmente para los kits grandes, muchos o incluso todos los soportes puede ser reemplazado por un bastidor de la batería.



5.7.1 Pedal bombo

El pedal de bombo es el principal causante de que exista hoy en día la batería fue comercializado en 1910 por Ludwig permitiendo tocar todos los componentes de la batería por un solo músico. Se ha evolucionado mucho este sistema tanto que es posible encontrar en el mercado pedales que se accionan con el talón o doble pedal que permite sin necesidad de tener dos bombos y ahorrar espacio y así accionar los golpes con ambos pies esto conlleva a poder producir nuevos ritmos y bases.



Pedal simple



Doble pedal

5.8 Baquetas

La batería se toca con baquetas o con escobillas. Las baquetas varían según el material (madera, fibra o aluminio), grosor, longitud, tipo y material de punta (de madera o de nylon, en forma de nuez u ovalada) y peso para tocar con mayor o menor rapidez, con mayor o menor intensidad, o con diferentes tonos en el caso de usar baquetas de punta de felpa, según las características de cada baterista.



6. Afinación

Si hay algo complicado además de tocar la batería, es su afinación. El secreto de este tema es darle tensión a los tornillos tensores para que el parche este más tenso o menos y así el sonido es más grave o más agudo. Para ello se afina con la llave estándar.



Uno de esos es el afinador Tama Tension Watch, que es un reloj con una base metálica que se apoya sobre el parche y dice la tensión exacta que tiene.



También está la llave de torque Evans, que es parecido a la llave estándar pero con un mecanismo que mide el torque de cada vuelta que le damos al tornillo.



Proceso de Afinación:

El proceso de afinación y montaje es muy similar, los pasos son los siguientes:



Colocamos los parches en los extremos del cilindro de madera.



Colocamos el aro encima del parche.



Tensamos el parche con los tornillos tensores, es de vital importancia hacerlo en cruz por que el parche tiene que estar a la misma tensión en todos los puntos.



Repetimos el proceso con cada tambor.



Todos los tambores tienen que estar a la misma tensión, es decir si dar una vuelta de tornillo a un tambor antes de seguir deberás darles una vuelta a los demás tambores para que mantengan la armonía y no se quede un tambor más agudo o grave y se salga de la armonía.

7. Batería eléctrica.

La batería electrónica consta generalmente de parches virtuales, o pads electrónicos, similares a los de práctica (de material poco vibrante), que producen un sonido determinado y programable. Hay algunos modelos que permiten tocar encima de la música o de otros ritmos ya registrados anteriormente o ya incluidos en la caja de sonidos instalada en la batería electrónica. Muchas baterías ya llevan incluidos muchos sonidos para programar en los parches y no tener que incluir ningún instrumento más.



Las diferentes partes de una batería electrónica común son (en algunos tipos se pueden incluir más):

- 1 caja o tambor o redoblante
- 3 toms (normalmente 2 sobre el pad del bombo y otro al lado opuesto de la caja)
- 1 bombo
- 2 platillos (*crash* y *ride*)
- 2 platillos de *hi-hat* (*charles*)
- 1 pedal para el bombo
- 1 pedal para el *charles*. Algunas baterías electrónicas incluyen un soporte normal de charles para montar ahí el hi-hat, al igual que las baterías acústicas, en lugar de un pedal.
- Rack ("andamio" para montar los elementos)

En su mayoría, son baterías "alternas" que son utilizadas para ritmos contemporáneos electrónicos, son muy versátiles pero a veces, muy limitadas en cuanto a sonido afinación y sensación, ya que como lo hemos mencionado anteriormente, en general sus "parches" son electrónicos y de sonido programable y por lo tanto no brindan respuesta ni sensación muy buena. En todo caso, hoy en día los fabricantes de

baterías electrónicas disponen de muchas tecnologías que buscan homologar sonidos, apariencia y sensación al golpe, llegando incluso a tener sonidos que imitan diferentes tipos de maderas, sonidos diferentes en las áreas de los pads (imitando rimshots o golpes en la campana, centro y borde del plato, aleaciones de metales, y/o marcas en el caso de los platillos. También hay algunas que usan parches tradicionales y algunas híbridas o electroacústicas, que pueden usarse de ambas formas. Otra ventaja es que pueden ser fácilmente conectadas a una computadora, con lo que se pueden experimentar una infinidad de sonidos y es fácil de grabar.

7.1 Sensores de disparo



Sensores de disparo en uso, aquí son de color rojo y montados en los bordes de la caja, bombo y Toms.

Además de proporcionar una alternativa a una batería convencional, tambores electrónicos se pueden incorporar en un kit.

Esto es posible de dos maneras:

- Triggers son sensores que se pueden conectar a los componentes del kit del tambor. De esta manera, un sonido electrónico del tambor se

produce cuando se toca el instrumento, así como el sonido producido por el instrumento.

- Almohadillas de disparo se puede montar junto a otros componentes. Estas pastillas no hacen ruido significativo mismos, sino puramente activar el sonido electrónico, y se juegan con las baquetas igual que otros componentes del kit de batería.

En cualquier caso, una unidad de control (cerebro) con adecuados sonidos muestreados, y el equipo de amplificación son ambas requeridas. A veces, por razones de aspecto o de la deseada "sensación" del instrumento, un tambor con un gatillo se utilizará como un pad de disparo por amortiguación tan fuertemente que no hay sonido significativo en absoluto que se produce, ver tambor electrónico # acústica activa Kit de tambor .

Un pad de disparo puede contener hasta cuatro sensores independientes, cada uno de ellos capaz de enviar al cerebro información que describe el momento y la intensidad de un accidente cerebrovascular. Una almohadilla de tambor circular normalmente contendrá sólo un sensor, pero un pad de plato en forma de menudo contiene dos, una para el cuerpo y otra para el borde del plato, y una almohadilla triangular puede contener cuatro, uno para el cuerpo, que desempeña la consejos de palo, y otra para el borde de cada lado, que juegan los árboles de palo. (Comúnmente llamado un *disparo de borde* y, a menudo utilizado para activar un efecto similar, tocando el borde de la almohadilla de gatillo es una técnica más simple y significativamente diferente medida, ya que no es necesario ni deseado para golpear el cuerpo de la almohadilla.)

Sensores de disparo son los más utilizados para sustituir los sonidos de batería acústica. Por ejemplo, en una actuación en directo en un espacio acústico difícil, un sensor puede ser colocado en cada tambor y platillo, y se utiliza en cada caso de activar un sonido similar. Estos sonidos se amplifican a través de la PA y son todos oye la audiencia, y puede ser amplificado a cualquier nivel sin los problemas de retroalimentación

asociados con micrófonos. El sonido de los tambores y los platillos propios es escuchado por el baterista y posiblemente otros músicos, pero incluso allí el sistema de repliegue se alimenta desde los sonidos electrónicos en lugar de los sonidos en vivo. Los tambores pueden ser fuertemente amortiguado, y su sintonización e incluso la calidad es menos crítica. De este modo, gran parte de la atmósfera de la actuación en vivo se conserva pero sin algunos de los problemas asociados con los tambores amplificados.

Sensores de disparo también se puede utilizar en conjunto con micrófonos convencionales o incorporada. Si algunos componentes de un kit resultar más difícil de "mike" que otros, los sensores pueden ser utilizados en sólo los instrumentos más difíciles.

Pads por otro lado cuando se utiliza en un equipo convencional son los más utilizados para producir sonidos que no estén disponibles. Cualquier sonido que pueden ser muestreados se puede utilizar. Grabaciones de perros ladrando y grabaciones estéreo de aviones despegando y aterrizando por ejemplo, han sido utilizados con gran éxito, así como los sonidos más obvios generados eléctricamente.

8. Materiales.

8.1 Madera

Tipos de Maderas y sus Propiedades

La madera es sin duda la materia prima de la mayor parte de los instrumentos musicales y como tal este elemento ha sido estudiado durante cientos de años, surgiendo así infinidad de formas diferentes de combinarla, y así obtener resultados prácticamente innumerables. Si además de esto tomamos en cuenta que se puede armar, por dar un ejemplo, un casco de 16" de diámetro por una profundidad de 16" o 14", con parches arenados, hidráulicos, de una capa, doble capa, etc., etc., etc. queda aun más abierto el abanico de propiedades acústicas que se le puede dar al que sin duda es el instrumento más personalizable que existe. Es así que el Luthier combinando distintas maderas, cantidad y espesor de capas puede saber hacia qué características irá orientando el instrumento que está fabricando, y en eso es primordial el tratamiento que se le dé a la materia prima, ya sea desde su estacionado hasta con qué método y pegamento se une las capas. Cabe esta aclaración puesto que no todos los cascos que sean idénticos en su constitución ya sea de material como de medidas y parches, aunque sean afinados con exactamente la misma tensión, responderán de igual manera si no han sido procesados con el mismo tipo de trabajo y cuidados. Es decir que si dos baterías están hechas de Arce no necesariamente poseerán las mismas características si no han sido tratadas de la misma manera, pero sí es posible obtener los mismos resultados si se procesa de igual forma un casco de Guatambú y uno de Abedul, o uno de Palo Santo y uno de Bubinga. También cabe aclarar que por la manera en que se confeccionan las baterías son muy duras, más allá de que sean hechas de una madera blanda como el Álamo, ya que se usan varias capas e incluso con sus vetas cruzadas lo que le otorga una gran durabilidad por lo que si es de buena calidad el producto será "eterno" aunque sea de madera blanda.

Los tipos más comunes de maderas usados son:

Arce(Maple): El Arce es un árbol cuya madera es blanca y el tipo americano posee una gran dureza, por naturaleza la densidad de la madera determina su dureza y mientras más dura es, más tarda en crecer, por ello se encarece el precio. Hoy en día las chapas de arce no son exactamente de esta especie cuya población está muy diezmada, y su lugar se usan otros tipos que son de más rápido crecimiento y por lo tanto más baratas. Pero este árbol produce la que es sin duda la madera más utilizada en percusión de alta gama, su propiedades acústicas son de las más abarcativas, proporciona al músico un sonido con rico en graves aunque de no mucho volumen, pero muy cálido. Por todo esto es que se adapta a casi cualquier tipo de sonido y se puede usar para tocar en estudio o en vivo con una versatilidad invaluable. El arce es la madera favorita en la construcción de baterías. Muy versátil, consigue un rango de frecuencias ideal para muy diversas aplicaciones.

Abedul(Birch): Qué decir de esta planta tan noble, además de ser muy dócil musicalmente hablando también tiene grandes propiedades medicinales, desde diuréticas hasta curativas. Su sonido puede definirse como muy equilibrado entre graves y agudos, además de producir más volumen que el arce por lo que se lo puede considerar más apto para tocar en vivo, pero también se comporta muy bien en estudio. Como característica destacable es que está dentro de la clasificación de maderas blandas y que se pudre con gran facilidad por lo que debe ser tratada con mucho cuidado.

Tilo(Basswood): Madera blanda de color blanco tirando a tonos amarillentos, con propiedades acústicas menos cálidas que el Arce (siempre tomándolo como referencia ya que es la madera más equilibrada y completa) proporciona agudos muy marcados y casi desproporcionados con respecto a los graves. Podría decirse que es una madera que se utiliza en gamas medias, y a veces combinada con capas externas de Abedul, por lo que es para músicos de nivel medio avanzado y que buscan potencia en el sonido.

Bubinga: Madera africana muy dura que se usa principalmente para trabajos en chapa. Al ser una madera tan exótica es de las más caras y otorga unos graves extraordinarios, se está usando cada vez más en instrumentos de gama alta, siendo Pearl y Tama las dos destacadas en desarrollar productos de este material, pero aun hay poca variedad de oferta en baterías de esta clase de madera.

Caoba (Mahogany): Una madera muy noble, usada tanto en instrumentos como en carpintería debido a su durabilidad y belleza. Con gran respuesta al lustre y una proyección con graves marcados y con mucha resonancia, es decir con mucho “sustain”.

Álamo (Poplar): Madera muy blanda, de color blanco acá en Argentina se usa para hacer los cajones de verdura, de lo que se deduce que no es

para nada cara. Posee unas propiedades acústicas bastante pobres pero es extremadamente resistente a la humedad, no se pudre para nada fácil. Pero no pasa de ser una madera de baterías para principiantes.

Estas son las maderas que más se usan hoy en día y que cubren la mayor parte de los gustos y estilos musicales. Si bien hay otras son menos usadas por diferentes motivos como el roble que tiene buenas propiedades acústicas pero que por su peso se transforma en muy poco práctica para el traslado y necesita herrajes más robustos lo que la hace más pesada aún.

Grosor de madera vs. Sonido

Cascos finos (4 capas, 5mm), ideales para actuaciones acústicas y, especialmente, para grabación.

El grosor medio de los cascos (6 capas, 7.5mm) son ideales para diversas aplicaciones y/o situaciones que necesiten más "caballos".

Los cascos gruesos (8 capas. 10mm y 10 capas 12.5mm) son ideales para actuaciones colosales y otras aplicaciones que necesiten presiones acústicas altas.

El número de capas afecta directamente a cuánta energía se transfiere desde el parche al casco. Este simple factor tiene un profundo efecto sobre las características tonales y la proyección de la batería.

Cascos finos (4 capas, 5mm) facilitan un sonido rico de la madera, detallista, apreciable en aplicaciones de medio-bajo volumen, especialmente en estudio.

Los cascos medios finos (6 capas, 7.5mm) tienen una excepcional transferencia de energía desde los parches. Con menos vibración del casco, el sonido es más "directo" si lo comparas con una batería de cascos finos. Las baterías elaboradas con este grosor son ideales para aplicaciones generales y/o situaciones que necesiten más "caballos".

Los cascos gruesos (8 capas, 10mm y 10 capas, 12.5mm) son extremadamente eficaces y permiten al batería enfocar toda su energía hacia el público. Estas baterías son ideal para actuaciones en sitios grandes o para otras aplicaciones que necesiten niveles de presión acústica altos. Las cajas fabricadas en este grosor rivalizan con las de metal en intensidad y proyección.

Sin duda la madera a día de hoy es la mejor opción para conseguir una batería que produzca un sonido excelente.

8.2 Fibra de Carbono

Las propiedades principales del material son la elevada resistencia mecánica con un modulo de elasticidad elevado, baja densidad, elevado precio de producción y resistencia a agentes externos.

Algunas marcas como Pearl ya han fabricado cajas de marchas militares con este material pero mientras el peso , la resistencia a las variaciones de temperatura y la resistencia a agentes externos se ven claramente beneficiadas la calidad de sonido se ve afectada.



La fibra de carbono ha evolucionado hasta llegar a instrumentos musicales como el violín o la guitarra eléctrica . Pero no es la más adecuada para una batería ya que la fibra de carbono tiene menos densidad que la madera y tiende a devolver la onda de las vibraciones, es señal evidente de que estas no son absorbidas por el material, por lo tanto no nos interesa que renga el sonido del golpe sino que absorba todo lo posible haciendo que el sonido del golpe sea más seco.

8.3 Metal

Los diferentes metales comúnmente más usados para la fabricación de cajas son:

Acero, Latón, Aluminio, Cobre y Bronce:



Todos ellos tienen en común que otorgan a la caja un sonido de carácter metálico, esto es, menos calidez que una caja de madera a favor de un mayor ataque, brillantez y "punch".

Acero (Steel):

El Acero es una aleación (mezcla sólida homogénea de dos o más metales, o de uno o más metales con algunos elementos no metálicos) de Hierro y Carbono. Debido a su bajo precio y gran dureza, es uno de los materiales más utilizados para innumerables usos. En cajas, sus características más destacadas son: el poderoso ataque, agudo sonido metálico y sustain relativamente corto. Apta para todos los estilos, pues tiene un gran rango de afinación. Tienen bastante volumen y tono general brillante. Las cajas de acero son bastante económicas de fabricar y se suelen encontrar en las gamas más bajas de baterías, no obstante también hay cajas de Acero de gamas altas como ésta Yamaha de la foto:



construída con casco sin soldadura, es un modelo de principios de los 90. No me gustaría dar la idea equivocada de que el acero es el metal "menos bueno" para hacer cajas, por ser un material más asequible que otros. Al igual que ocurre en la madera, hay acero de mejor y de peor calidad, y el cómo está construido el casco también es un factor importante... como he dicho antes, insisto: existen muchas cajas de acero de gamas altas y de sonido impresionante.

Latón (Brass):

El latón es una aleación de Cobre, Zinc, y en menor medida otros metales. Este metal suena con más brillo y más armónico, un sonido rico, con decay más largo, yo diría que es un sonido más musical aunque

puede llegar a ser demasiado estridente. El cambio de afinarla poco tensa o muy tensa es grande, parece casi como si fueran dos cajas distintas, esto no me ha ocurrido tan exageradamente con otros metales. No deja de ser curioso que se use el Latón para la fabricación de toda clase de instrumentos musicales de viento de calidad, las cajas de Latón suelen ser muy bien valoradas y sin embargo los platillos fabricados con ésta aleación pertenecen siempre a las gamas más bajas.



Codiciada Ludwig "Black Beauty" de Latón cromado en negro.

Aluminio (Aluminium):

Es un metal muy abundante, ligero y fácil de trabajar al ser muy maleable y dúctil. Tiene un sonido seco y a mi entender al más cálido en cajas metálicas. Perfecto para usarlo en estudios de grabación pues es un sonido muy controlado, con muy poco armónico... no deja de tener carácter metálico, pero en menor medida comparado con las otras.



En la foto he puesto como ejemplo un clásico en cajas de Aluminio: el modelo "Acrolite" de Ludwig, es de los años 70

Cobre (Copper):

El Cobre se encuentra en estado puro en la naturaleza y fue uno de los primeros metales en ser utilizados por la humanidad en la prehistoria. Aunque se dice que tiene la calidez de la madera, yo creo que tiene un carácter metálico al 100%. Sonido poderoso, con mucho volumen, precioso armónico, grave y brillante a la vez, apto para todos los estilos de música. El ataque es agudo y afilado pero a la vez oscuro y el armónico resultante es muy musical. Con mucho cuerpo. Es muy apreciada por su versatilidad para usos orquestales y Jazz.



La caja que ves en la foto es un modelo "Copper Custom" de Yamaha con casco sin soldadura, fabricada en los 90.

Bronce (Bronze):

El bronce es una aleación que se obtiene mezclando Cobre y Estaño en una proporción aproximada de 2 a 1. Se usa también para la fabricación de platos. Tiene un carácter intermedio entre el Acero y el Cobre. El sonido de estas cajas tiene gran ataque con carácter grave. El tono en general es oscuro y más cálido que otros metales -excepto el Aluminio-. Las cajas de este metal son muy pesadas, y resulta algo incómodo si las has de transportar a menudo. Las cajas de "Phospor Bronce" son una variante de esta aleación a la que se le ha añadido una cantidad de Fósforo que oscila entre el 0,03 y el 1%. La aleación resultante es más anaranjada de color, y hace que sea más resistente. Tiene un tono algo

más brillante, más cercano al latón, y se usa en otros instrumentos como Saxofones.



En la foto, de nuevo una Ludwig, con el casco martilleado.

Titanio:

Es un material abundante en nuestro planeta (se considera el cuarto metal estructural más abundante en la superficie terrestre) , de color gris plata, más ligero que el acero pero de extrema dureza. Se utiliza en prótesis e implantes porque los tejidos del organismo vivo toleran su presencia al ser "biocompatible".



En la foto pongo una caja de la marca Alemana Millenium, el fabricante asegura asegura que su sonido es cálido y oscuro.

8.4 Corian.

Dos marcas que comercializan cajas con cascocs de Corian: Spaun (USA) y Gatton Drums (UK).



El Corian es un material compuesto de un tercio de resina acrílica (PMMA) y dos tercios de minerales naturales, siendo de ellos el principal el Aluminio. Este material, muy caro, usado en encimeras para cocinas, lámparas o macetas y otros objetos de diseño, tiene muchas cualidades, a destacar:



Alta resistencia, fácil de restaurar y reparar, gran variedad de colores, muy buena estética por ser translúcido, se puede trabajar con las mismas herramientas y técnicas que la madera y además es respetuoso con el medio ambiente. En cuanto al sonido aún queda mucho por mejorar.

8.5 Metacrilato

Los Cascos Acrílicos para cajas y baterías en general fueron inventados a finales de la década de los 60, por aquel entonces se estaba formando la escena Rock y hacían falta baterías que sonaran fuerte tras el muro de sonido de las guitarras y bajo amplificadas.

Con este material se consigue bastante volumen y un aspecto muy curioso: cascos transparentes, translúcidos de cualquier color, fluorescentes...



...el sonido que producen no es muy bueno, suele tener un carácter agudo.



9. Planteamiento del problema e hipótesis

Hoy en día desde que se desarrolló la manera de tensar el parche con tornillos no se han visto avances. Este hecho conlleva a que su estética con los tensores se haya quedado estancada. Esto lo podemos apreciar a continuación.



Estos ejemplos pertenecen a diferentes fabricantes y han sido fabricados con diferentes materiales pero la estética antes mencionada no varía. Podemos encontrar infinidad de ejemplos ya que en la actualidad todas las baterías utilizan el mismo sistema.

En cuanto a acabados hay una gran variedad, pero se trabaja más en ellos en los modelos de mayor precio.



La mayoría de bateristas tienen en común el color de su batería ya que los fabricantes utilizan en sus modelos de media gama los colores: negro, granate, azul y el acabado en efecto madera.



La marca Yamaha ha desarrollado pequeños kits donde consigue que el bombo sea la base de sujeción de los demás componentes.

Esto beneficia un ahorro de espacio en cuanto a patas de herrajes, pero sin duda dos grandes desventajas. Al salir los ejes del bombo, el recorrido o movimiento que puedes hacer con el tambor es extremadamente limitado obligándote así a tocar en una posición concreta. El otro gran inconveniente es que las proporciones de los componentes (tambores) se ven afectados notablemente para lograr tal peculiaridad.



Un aspecto que no se ha tenido nunca en cuenta es el método de transporte. Existen fundas para cada tambor que lo protegen los agentes externos, pero su volumen a la hora del transporte también aumenta.



En la actualidad hay infinitos grupos o bandas que actúan en pequeños locales pero no viven de ellos, ya que pocos consiguen llegar a lo más alto y poder dedicarse 100% a la música. Esto implica que el transporte de los instrumentos se hace con coches convencionales, no con grandes camiones o furgonetas, los cuales no tienen un gran espacio para depositar grandes objetos.

La mayoría de las personas no empiezan a aprender a tocar un instrumento musical debido a que las clases de aprendizaje son de un coste muy elevado, el hecho de no tener tiempo para asistir a ellas es un aliciente más a tener en cuenta.



Algunos instrumentos tienen la función de auto aprendizaje como por ejemplo el teclado. Tiene una pequeña pantalla donde te indica los acordes que debes ir practicando o en algunos casos las teclas que debes presionar.

Este hecho brinda la oportunidad de aportar un sistema que permita mostrar un aprendizaje a nuevos instrumentos como puede ser la batería.

Tras el análisis de los datos obtenidos llego a la siguiente conclusión:

La estética de la batería no se ha visto afectada ya que el sistema de presión del parche con tornillos tensores no ha variado nada y no ha dado lugar a nuevos conceptos.

El sistema de afinación está estancado pese a los nuevos aparatos que son más precisos.

Un punto a tratar va a ser la variedad de acabados, pero todo músico estaría encantado de tener personalizado su instrumento.

El transporte debe ser mejorado y facilitado.

La posibilidad de integrar un sistema de auto aprendizaje.

9.1 Objetivos fijados

- Facilitar su montaje y desmontaje.
- Solucionar todos los aspectos técnicos que mediante mi experiencia e información que he ido recolectando.
- Búsqueda de un nuevo sistema de afinación más preciso y sencillo.
- Adaptación del objeto al usuario.
- Añadir al producto componentes de diferenciación que lo haga destacar en el mercado.
- Búsqueda del material mas apropiado.
- Reducir el número de elementos.
- Tratar los acabados.
- Tratar de integrar un sistema de auto aprendizaje.

Con estos objetivos se espera crear un producto que se adapte al usuario y al mercado sin perder los valores originales del instrumento.

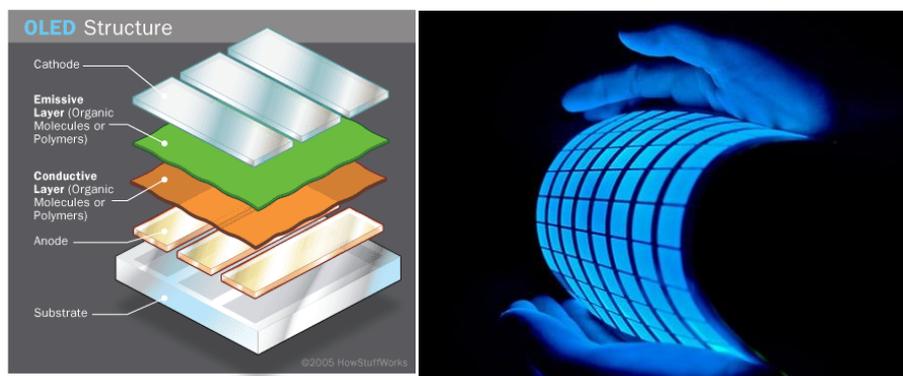
9.2 Tecnología OLED

¿Qué son los OLED?

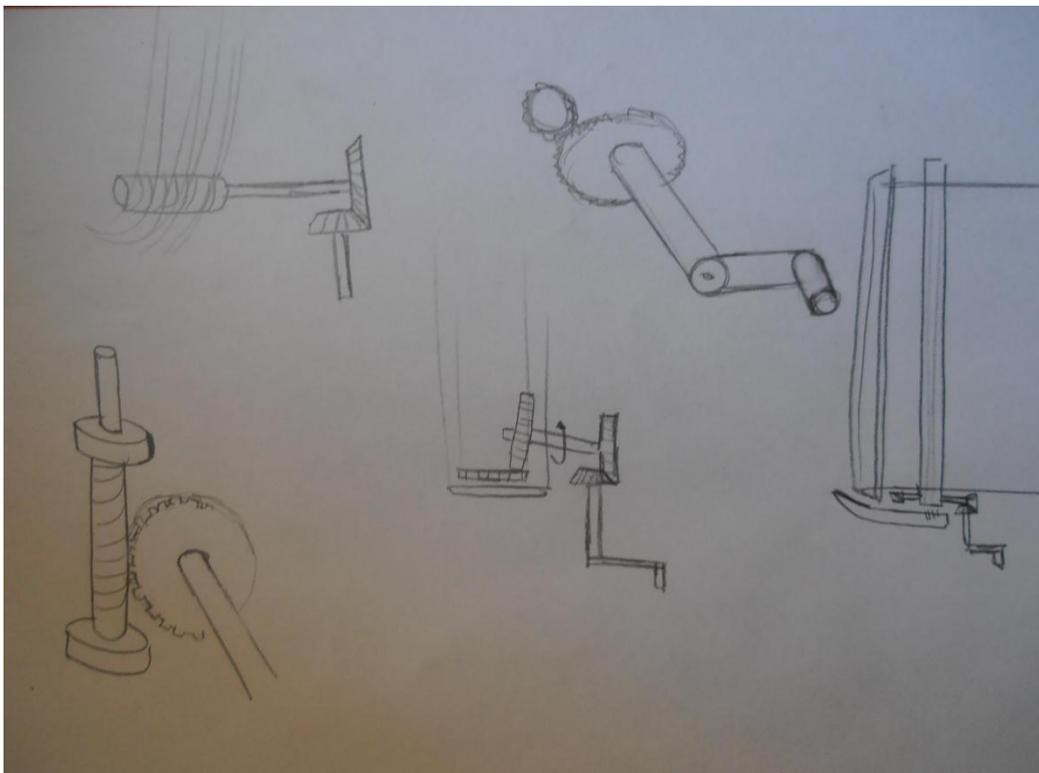
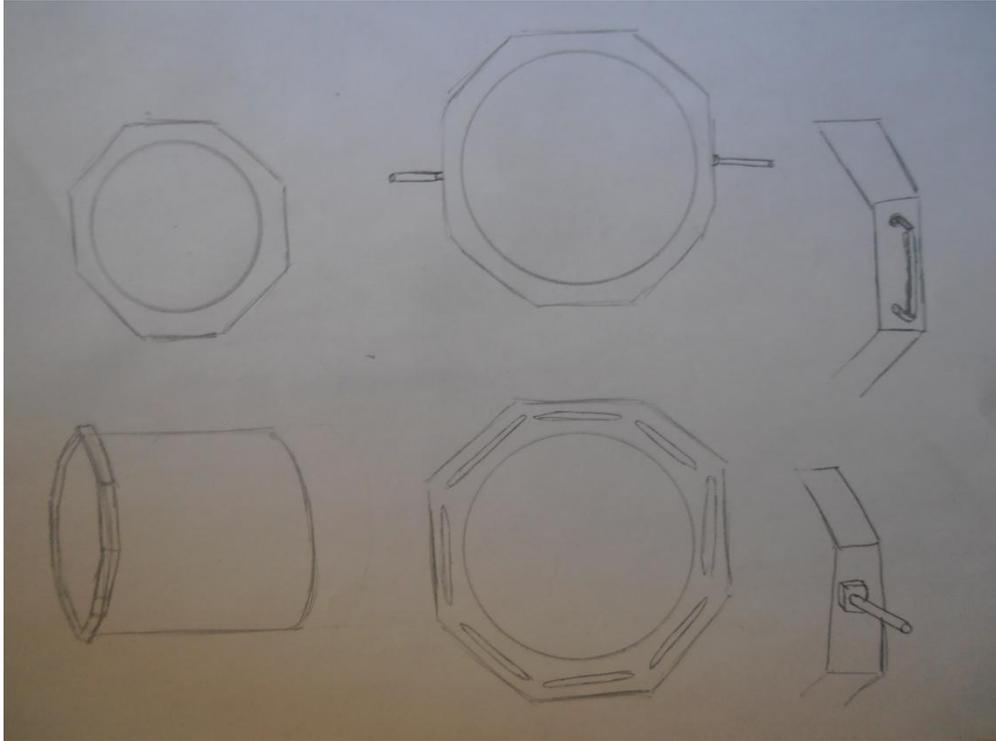
OLED (Organic Light-Emitting Diode) es una tecnología libre de emisión de luz compuesta por una película orgánica fina sobre varios niveles situados entre un ánodo y un cátodo. En contraste con la tecnología LCD, la OLED no requieren una luz de fondo. Los OLED tienen potencial de aplicación para prácticamente todo tipo de pantallas y son considerados como la última tecnología para la próxima generación de pantallas planas.

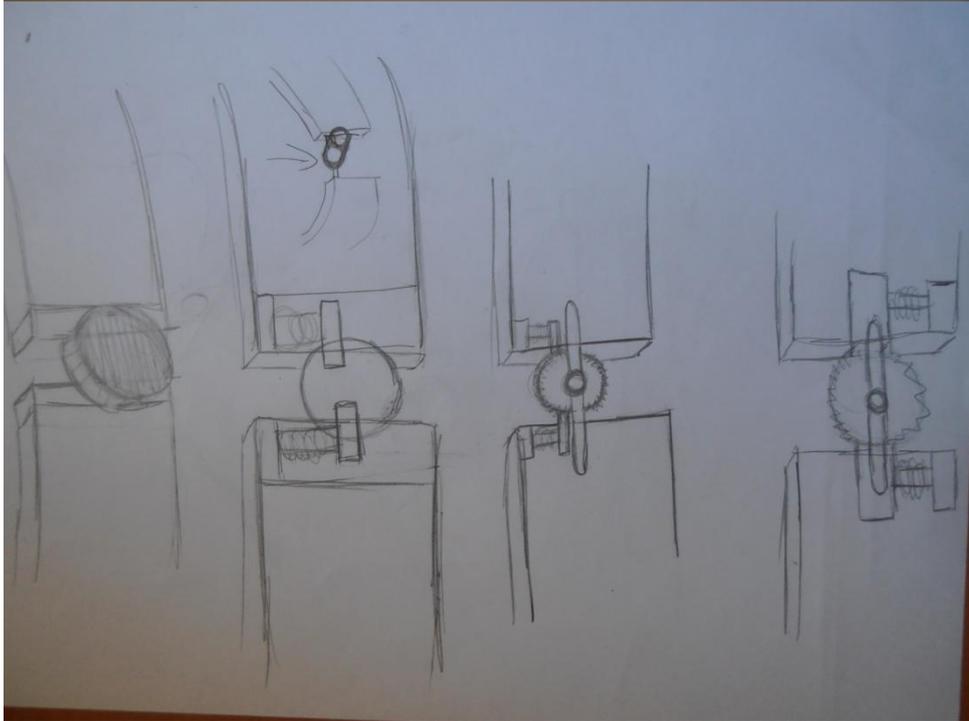
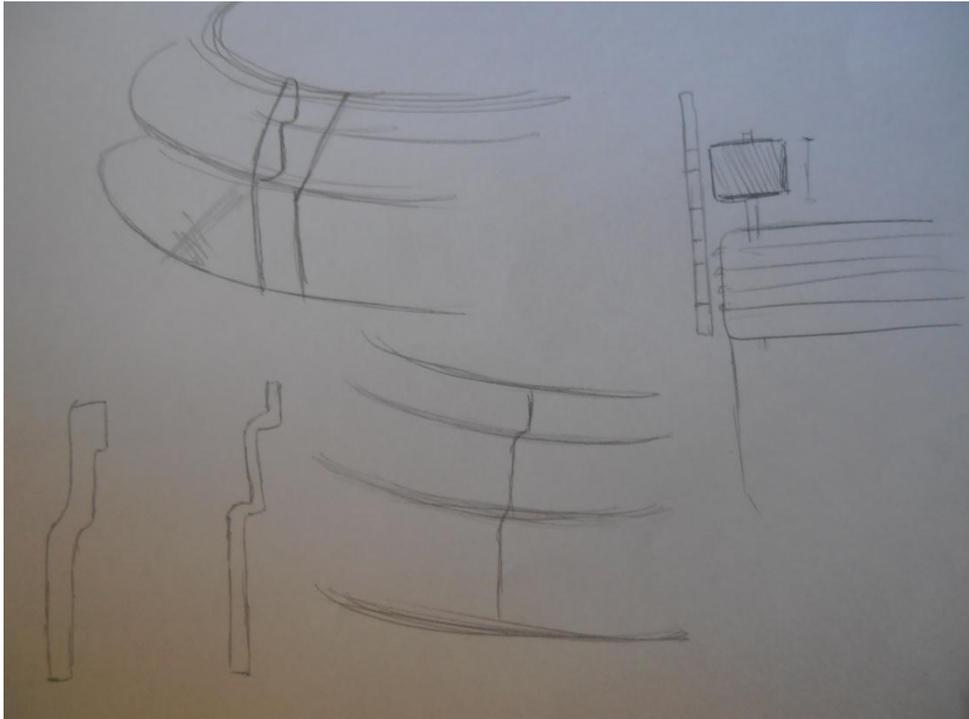
¿Cómo emiten luz los OLED?

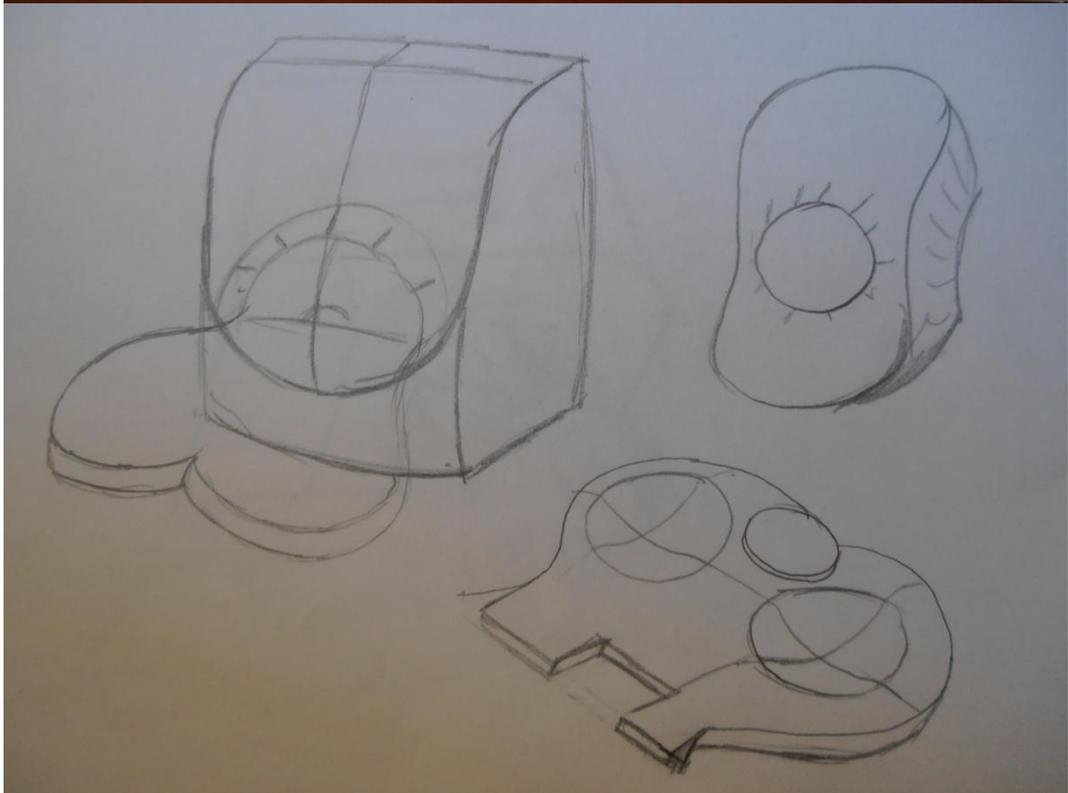
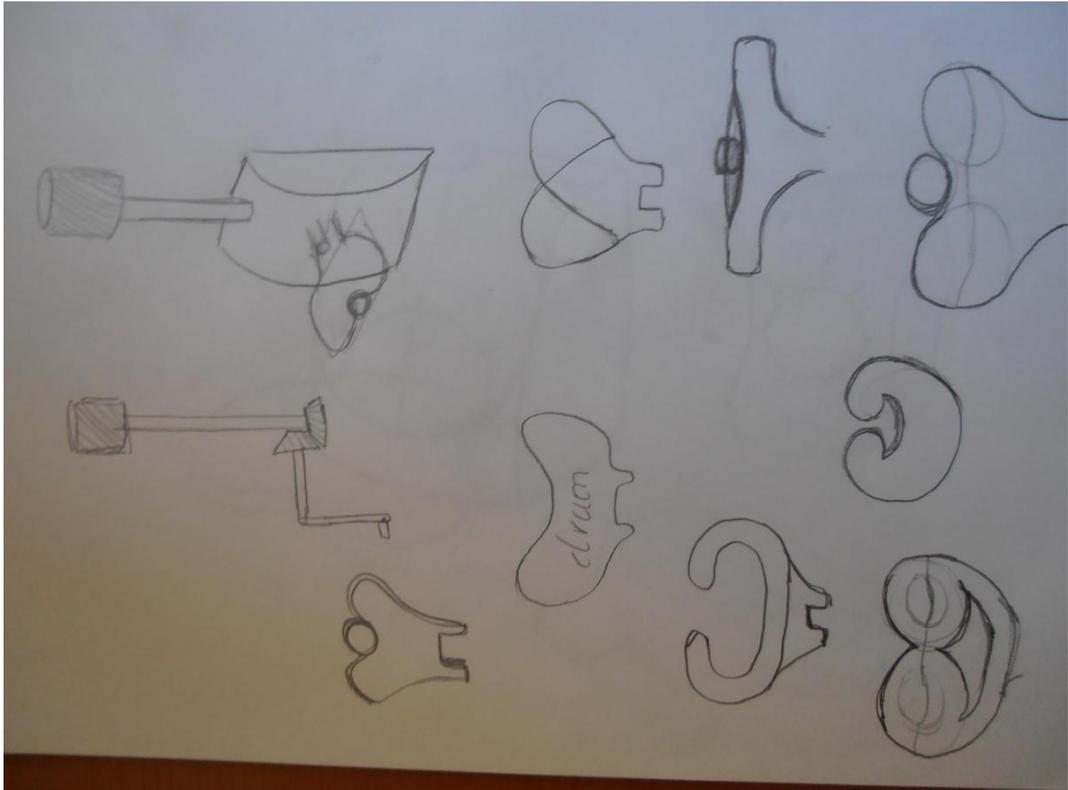
La estructura básica OLED está compuesta por materiales orgánicos colocados entre el cátodo y el ánodo, que está compuesto de óxido conductor eléctrico transparente de indio y estaño (ITO). Los materiales orgánicos componen una fina película de múltiples capas, que incluye el orificio de la capa de Transporte (HTL), la capa de emisión (EML) y la capa de transporte de electrones (ETL). Al aplicar la tensión eléctrica apropiada, huecos y electrones se inyectan en la LME desde el ánodo y el cátodo, respectivamente. Los agujeros y electrones se combinan en el interior del EML para formar excitones, tras lo cual se produce electroluminiscencia. La transferencia de material, el material de emisión y la elección de la capa de electrodos son los factores clave que determinan la calidad de los componentes OLED.

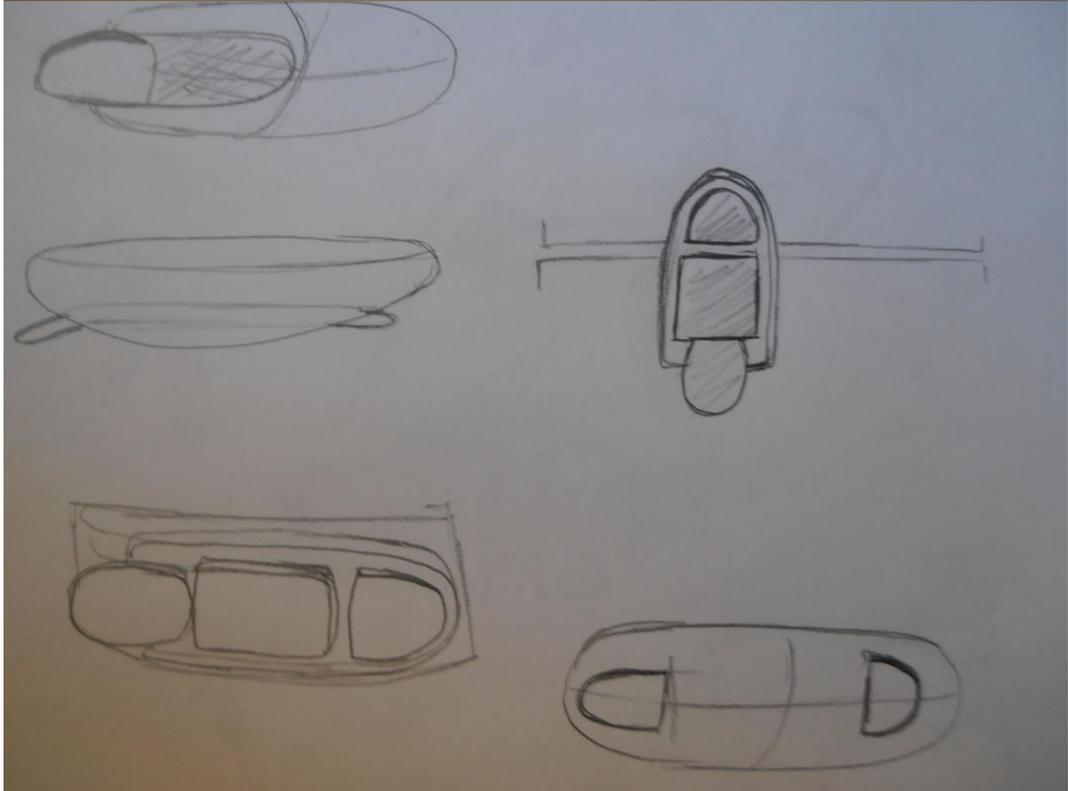
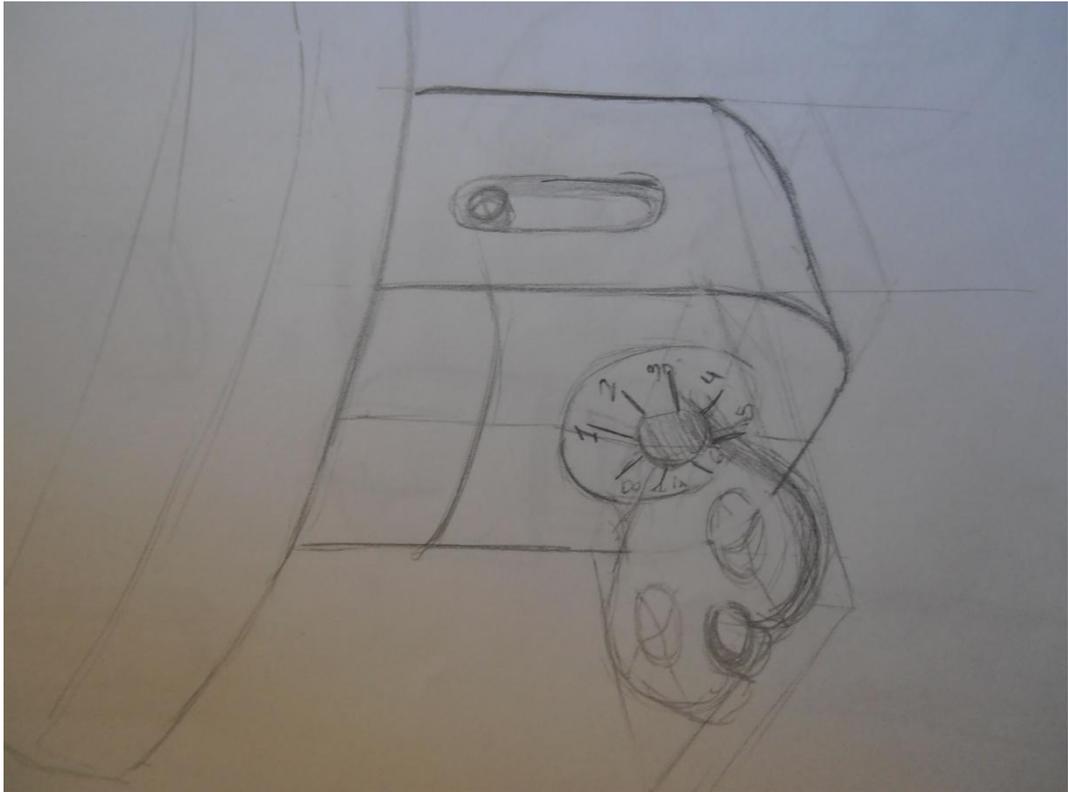


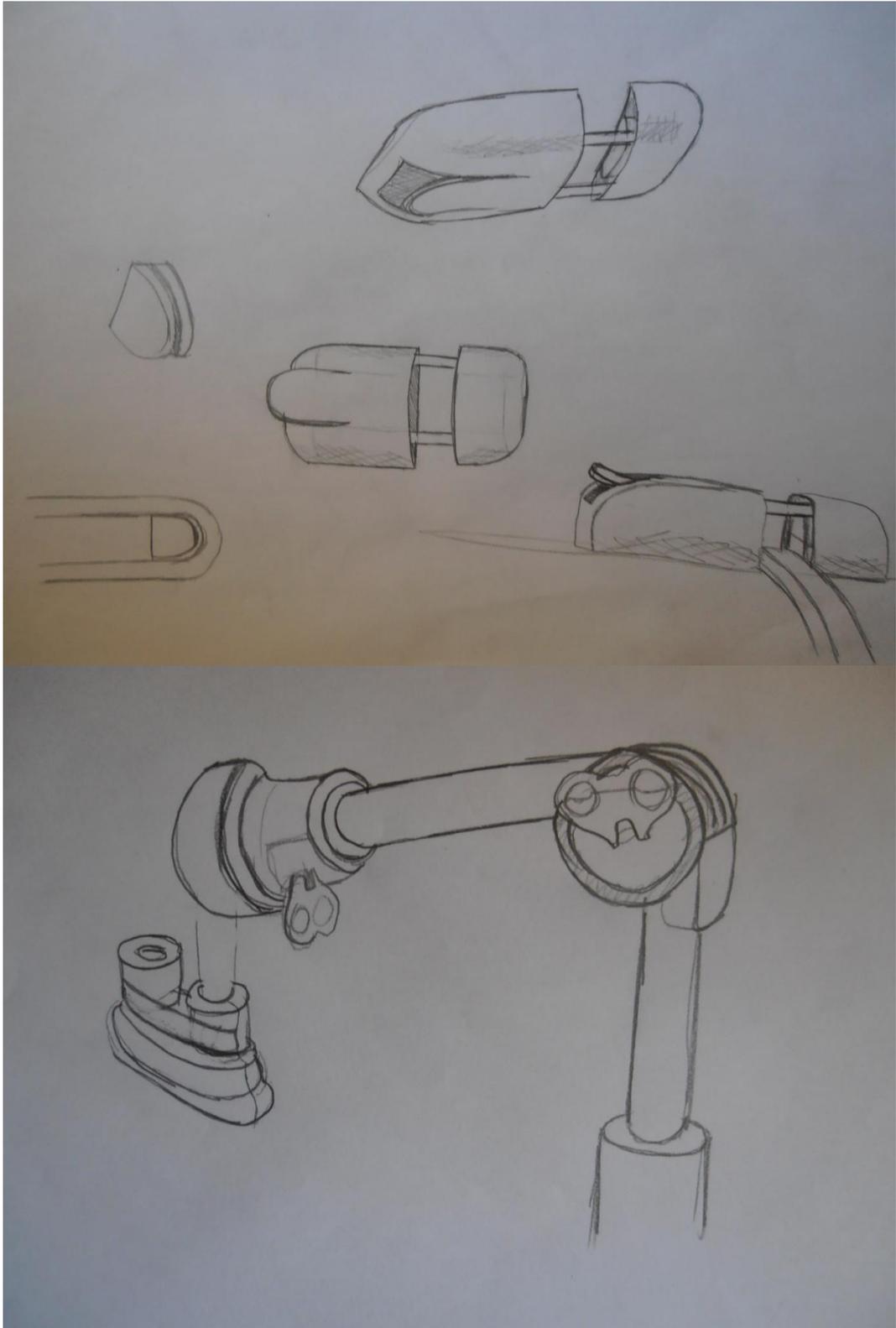
9.3 Bocetos.

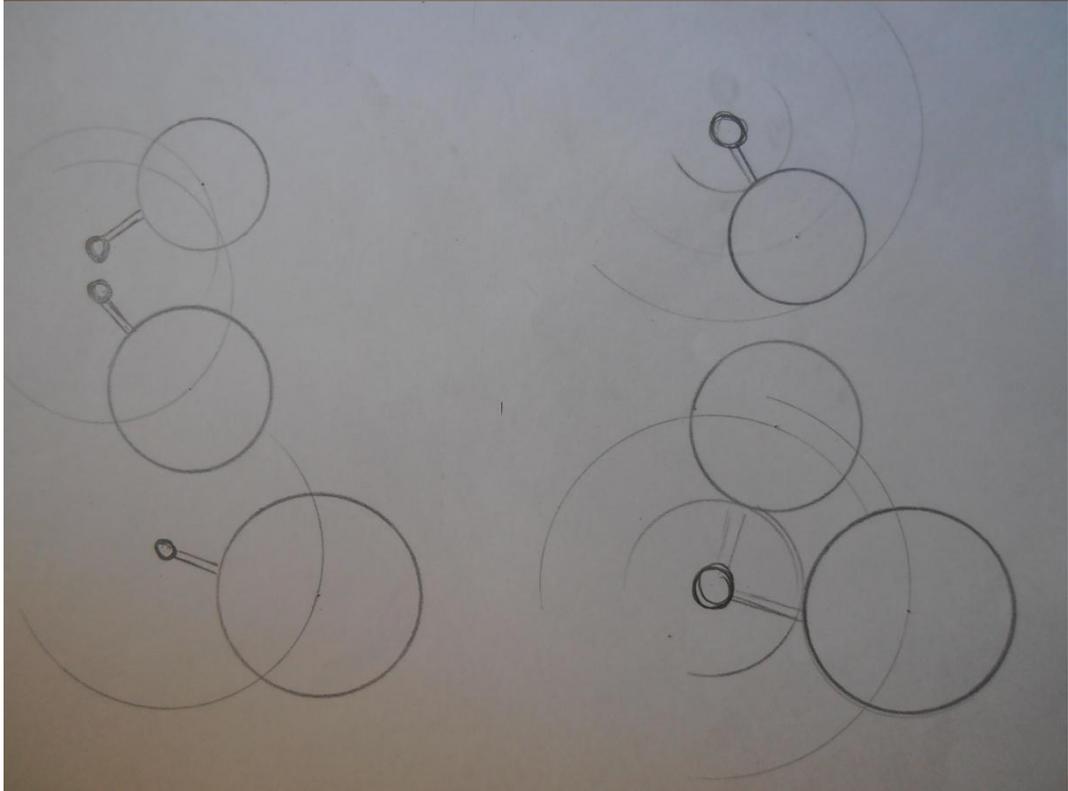
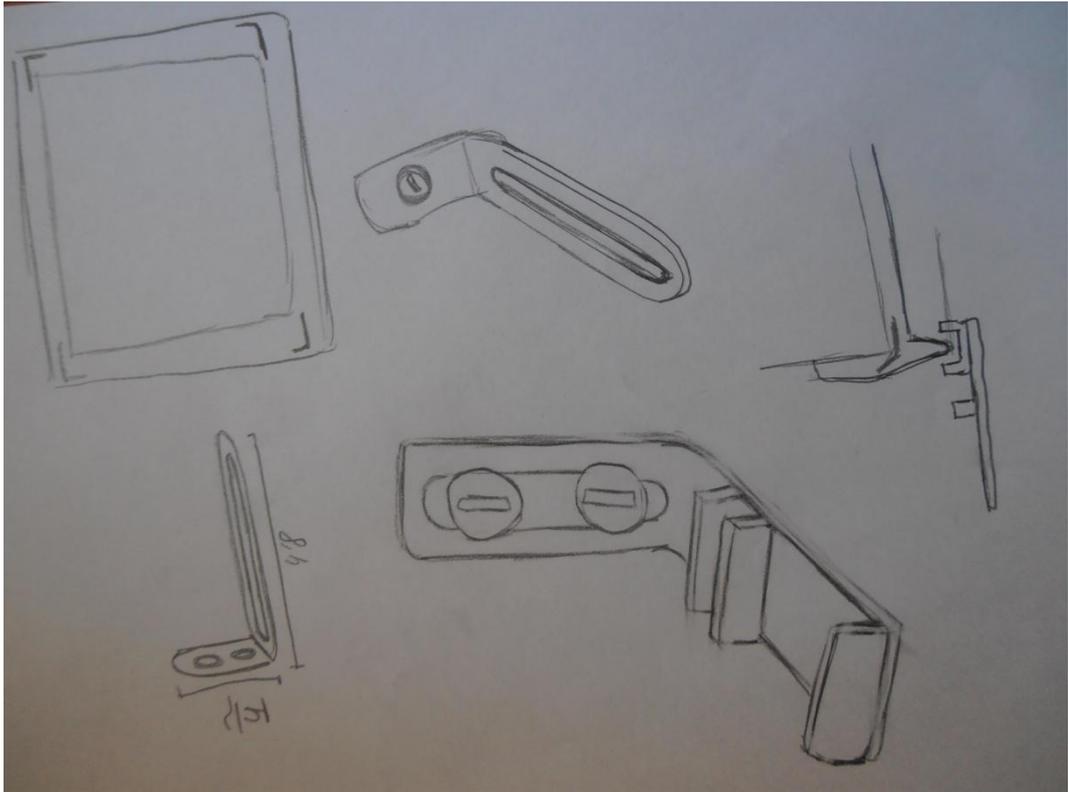


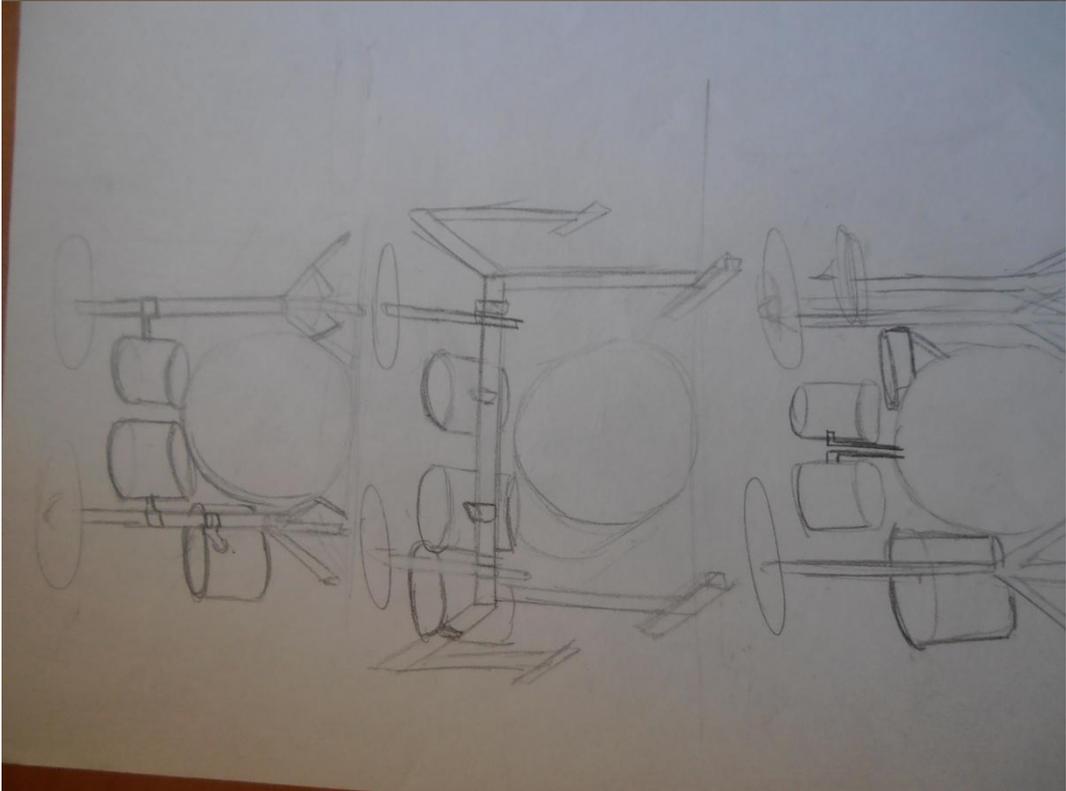
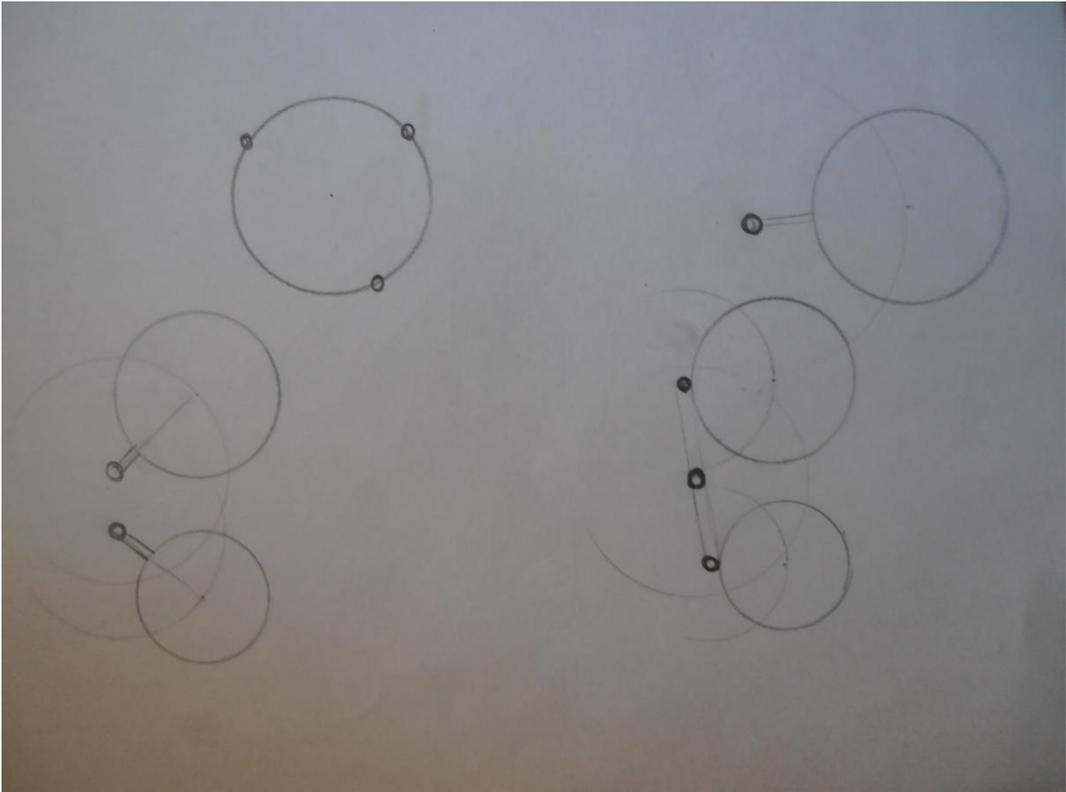


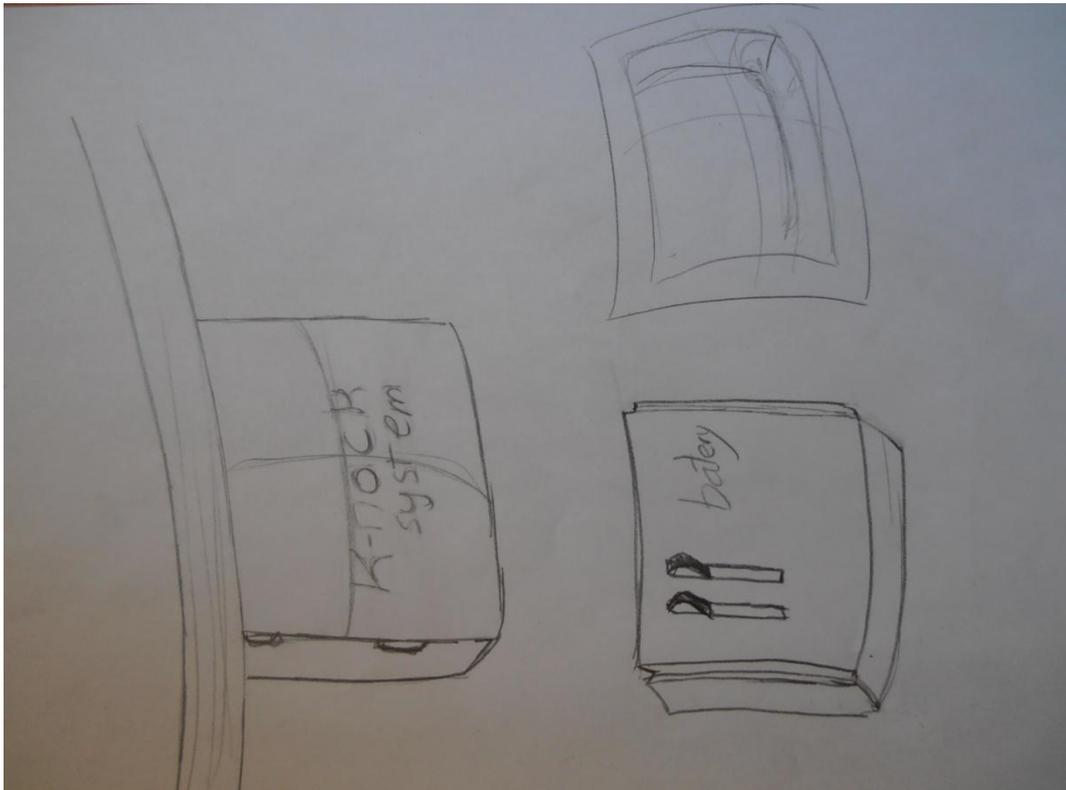
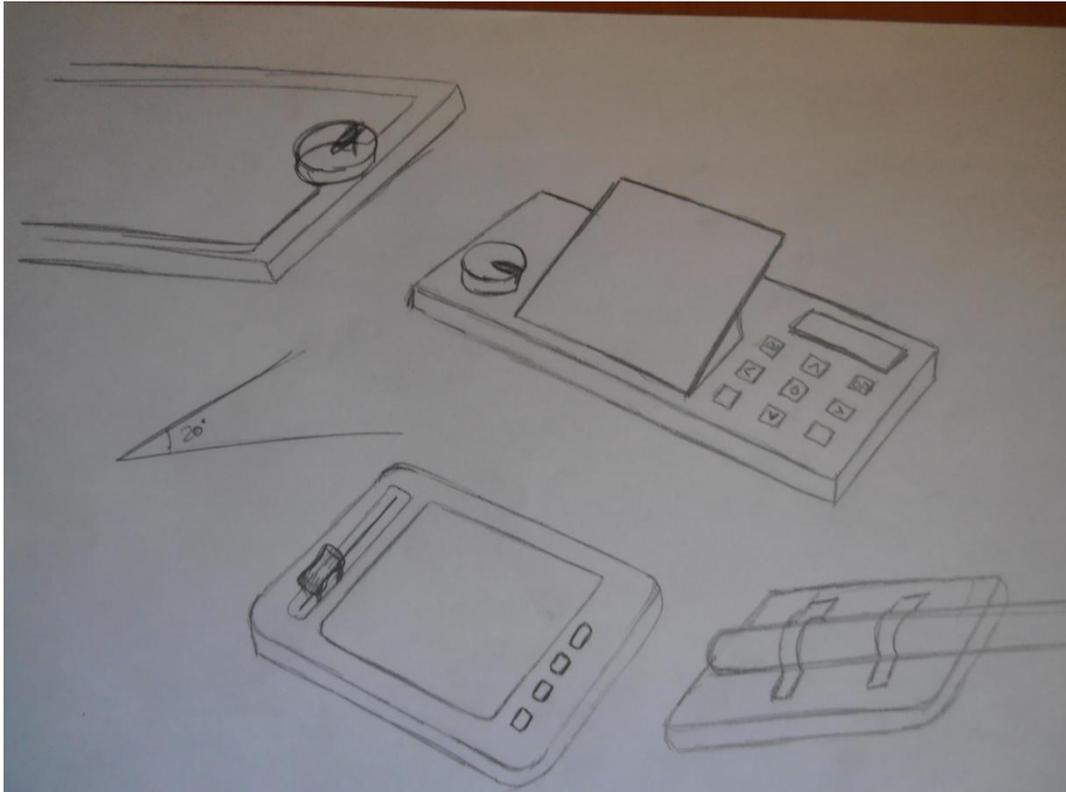












9.4 Bateria K-nock

K-nock









Características

Dimensiones: Tom 1: 12" x 9"

Tom 2: 14" x 11"

Tom 3: 16" x 16"

Caja: 14" x 5"

Bombo: 20" x 17,5"

Materiales:

Cuerpo y aro bombo fabricados en madera de Arce y Caoba combinados por capas formando un espesor de 9 mm.

Con esta combinación conseguimos un sonido con mas "sustain" pero dando una muy buena claridad de sonido.

Aros fabricados en acero anodizado en acabado gris oscuro y brillante.

Engranajes fabricados en acero.

Herrajes fabricados en acero cromado.

Goma antideslizante.

Vinilo para el acabado exterior.

OLED para el K-nock System.

Procesos industriales:

Fundición

Mecanizado

Roscado

Vaciado de las zonas necesarias para instalar los componentes.

Pulido de metales.

Atornillado de todos los componentes que lo precisen.

Particularidades

Posiciones

Como podemos ver en las siguientes imágenes un factor importantísimo es la libertad que ofrece de movimientos para situar de varias formas los tambores, porque no todos los músicos tocan de la misma forma. Prácticamente la totalidad de los bateristas se reparten entre estas dos configuraciones, a la batería k-nock se adapta fácilmente.



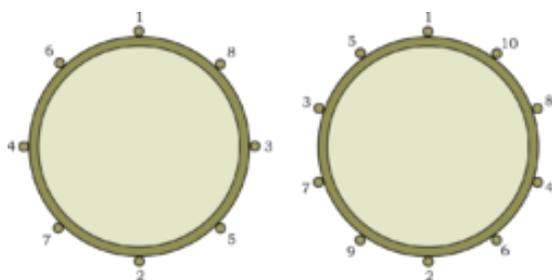
Los herrajes permiten la movilidad total de cada Tom para hacer cualquier tipo de configuración y disponer de cada tambor a la altura y en el sitio que guste.



Sistema de Afinación y Montaje

Como hemos visto anteriormente la batería se ha quedado estancada en el sistema de afinación con tornillos tensores.

Lo más importante a la hora de colocar el parche o afinarlo es que tiene que estar igual de tenso por todos los lados, para que saque correctamente un sonido claro.

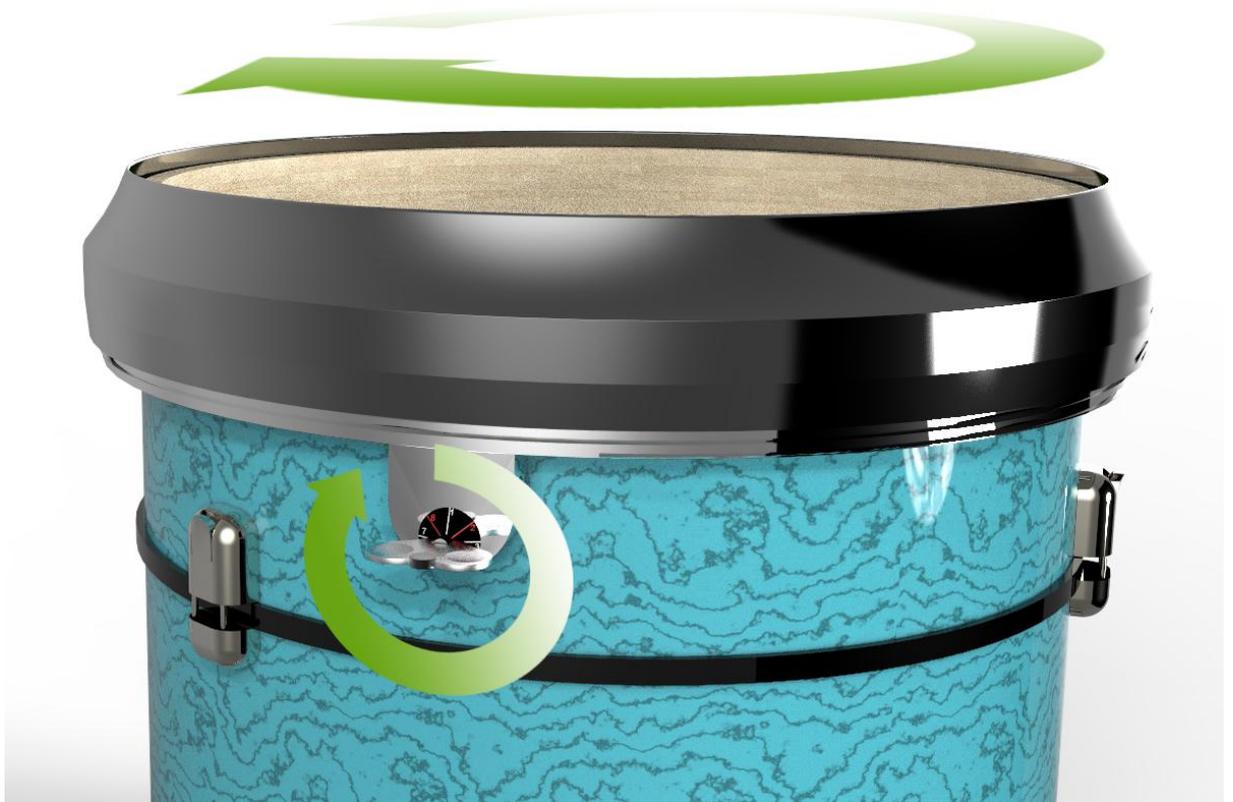


Normalmente esta tensados por 8 o 10 puntos, pero como es bien sabido contra mas puntos de tensión apliquemos, tendremos mayor eficacia de tensión entre sus puntos.

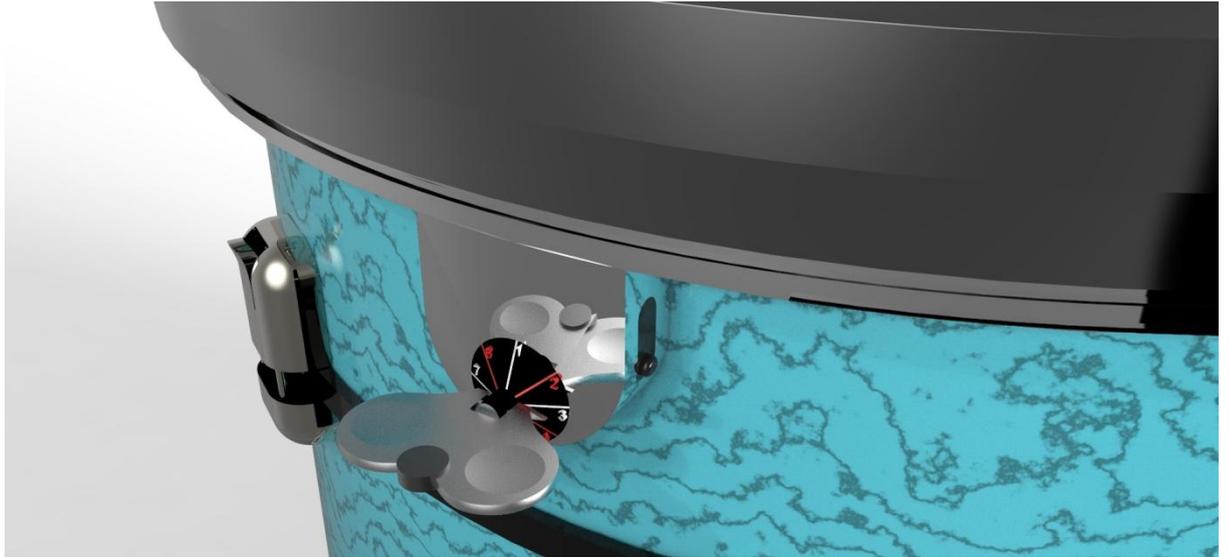
Por ello he decido eliminar los tornillos de presión para sustituirlos por un nuevo aro equipado con una rosca que al girar y ser apretado tensa el parche por todos los puntos posibles a la vez.



Para accionar el giro del aro se hace servir de una palometa calibrada con una numeración que hace girar un engranaje que este a su vez hace girar el aro, tensando el parche todos por todos los puntos a la vez.



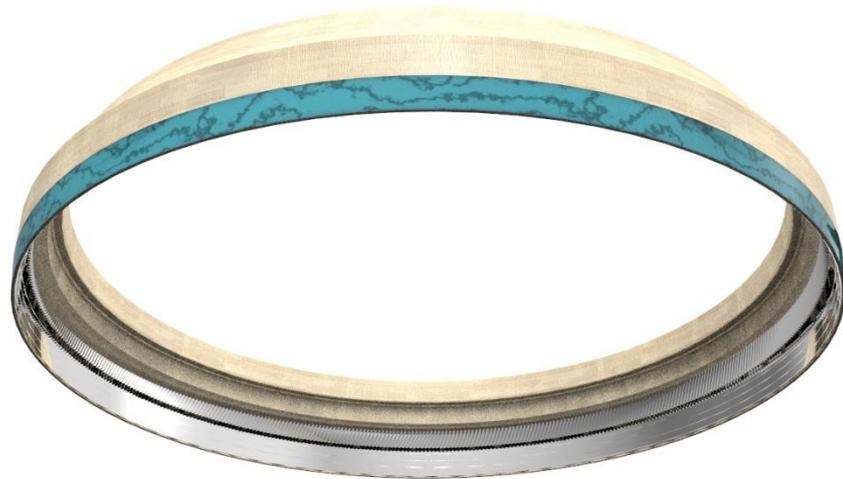
El sistema de calibración está marcado por 8 niveles el cual te indica la palometa que acciona el proceso con una flecha en qué nivel se encuentra. Esto nos ayuda para; a la hora de afinar, como todos los tambores deben estar al mismo número de vueltas, tener totalmente controlada la afinación de una forma rápida y sencilla.



Normalmente las palometas que encontramos en los herrajes de las baterías son pequeña y a veces cuesta hacerlas girar cuando algún herraje está demasiado apretado. Por ello he agrandado el tamaño y tiene forma ergonómica que se adapta a los dedos.

Estas palometas con abatibles, es decir de pueden poner tanto en forma vertical como horizontal para adaptarse a las necesidades del usuario y así ocupar menos espacio.

Al llevar una rosca no siempre coge a la guía por el mismo número de nivel, por ello en el lateral de la caja de medición lleva un botón que acciona al igual que una carraca el sentido de giro, y así poner los “contadores a 0” a la vez.



El aro del bombo tiene que ser del mismo material que los cilindros o cuerpos en que está fabricada la batería, para conseguir ese sonido tan característico, en este caso la madera.

Como el bombo sigue el mismo proceso de montaje y afinación, necesita servirse de una rosca y unos dientes para hacer funcionar el sistema. El aro es fabricado en madera y posteriormente son añadidas las piezas metálicas de rosca y dientes.

Caja

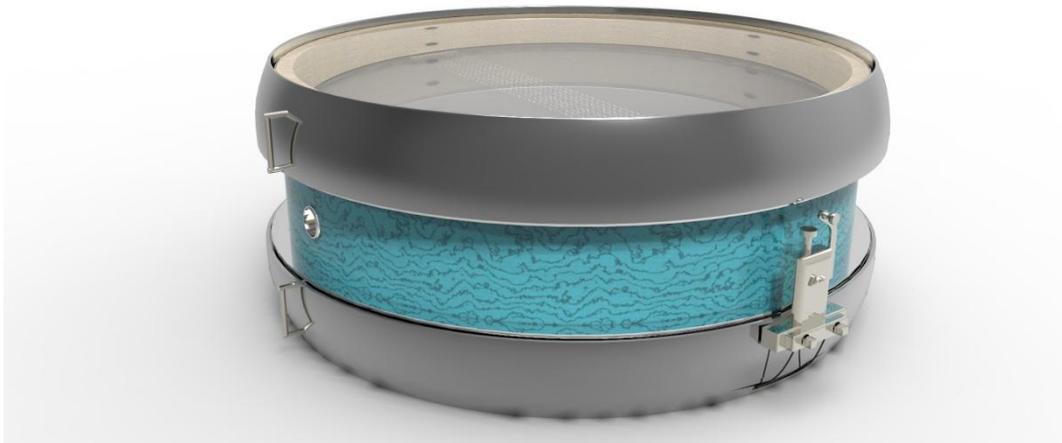
La caja es el único tambor del kit que no incorpora la palometa con su respectiva numeración, esto es debido a los siguientes factores:

-Para conseguir el sonido más adecuado para nuestro usuario la medida de profundidad no da lugar a una posible adaptación del sistema.

-El sonido de la caja es el más independiente de todo el kit, ya que es afinada según los gustos del músico. Al igual que el resto de tambores tienen una mayor relación de sonido el cual delimita el margen de error de afinación, la caja tiene un intervalo mayor entre agudos y graves en el que poder jugar.

-Es el tambor que más golpes recibe, ya que es el principal causante del que el ritmo vaya a tempo. Esto conlleva a que también es el que más se desafina.

Por lo tanto he decidido que la rosca de la caja se hace girar manualmente, mediante unas sujeciones que se adhieren al aro.



El bordón sigue estando protegido por el aro inferior, la particularidad de este aro es que al girarlo para apretarlo, giran también las fijaciones del bordón ya que están fijadas.



Como se puede ver el sistema tensor del aro no se ha perdido y ha sido integrado en el sistema en el aro.



Transporte

Como hemos visto anteriormente el transporte no ha sido un factor que se haya tenido muy en cuenta, pues tan solo existen fundas protectoras, que protege bien a cada tambor pero hace que ocupen mucho mas.

La batería K-nock incluye un nuevo de sistema para transportar el mayor número de piezas en el menor espacio.

Esto es posible introduciendo un tambor dentro de otro. Para conseguirlo debemos conseguir abrir el tambor sin necesidad de quitar los parches. Este sistema es formado por unos cierres a presión como los que podemos encontrar en las fundas de las guitarras o en maletines metálicos.



El tambor está dividido en dos partes que se unen mediante los cierres situados a 120° entre sí. Una goma permite que el cierre a presión sea efectivo y no se pierda ninguna onda del golpe ni afecte al sonido del tambor.

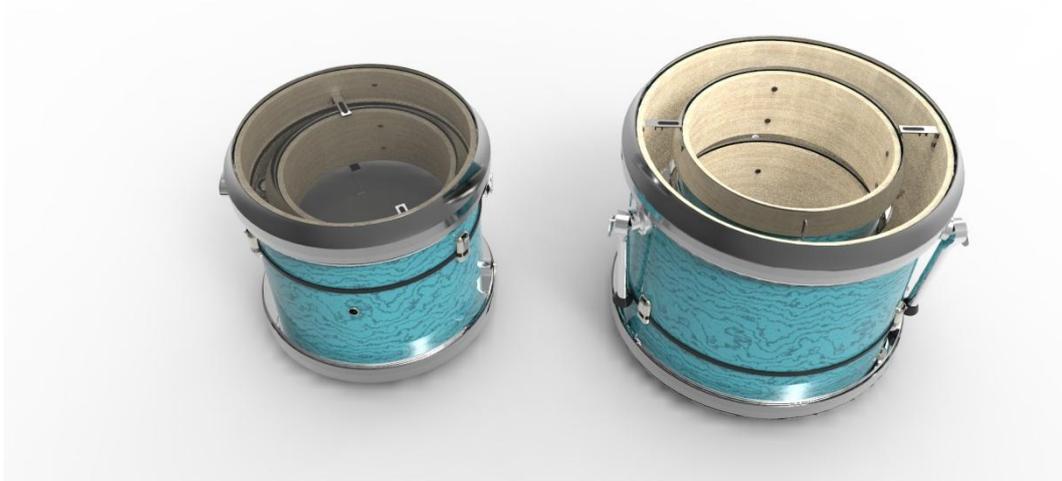
Por lo tanto tan solo tendremos que abrir los cierres y separar las dos partes del tambor para introducir uno dentro de otro.



La gomas están situadas al 60% de su profundidad, ya que al 50% se encuentran los agujeros respiraderos donde sale el aire que genera el golpe, se encuentra a mitad porque cumple con las optimas condiciones para que conseguir un sonido perfecto.

El bombo y el base son los únicos tambores que se abren para dejar hueco para el resto del kit, con lo cual una vez en el transporte solo sería necesario llevarte los dos tambores, ahorrando una cantidad considerable de espacio y haciendo que en cualquier coche utilitario común quepa sin

problemas todo el kit.



Dentro del base se coloca el Tom 1, y dentro del bombo la caja y el Tom 2

Para que no bailen los tambores y puedan picarse o sufrir daños cuando se encuentran dentro, incorpora unas pletinas servidas de gomas que hacen de guía y tope.



Auto aprendizaje

Tras buscar la búsqueda de un sistema que te permita aprender por ti solo a dominar un instrumento, he encontrado la solución y una manera de integrar un sistema al instrumento.

Mediante la tecnología OLED, he situado una tira en cada interior de los tambores, ocupando el mínimo espacio para que genere luz dentro de cada tambor e indique a que tambor se debe golpear.

El sistema funciona de una forma muy sencilla, al activarlo se van iluminando los tambores que debes ir golpeando consiguiendo formar bases y ritmos. De esta manera se puede aprender de una forma rápida, barata ,y en el lugar y a la hora que guste.





Con esta mesa te permitirá elegir entre varios niveles de dificultad, varios estilos musicales y infinidad de bases. Tan solo bastara con seleccionar en el menú las preferencias. Se integra perfectamente en los herrajes pudiéndole dar total movilidad y libertad para situarlo al gusto.



Para que llegue la señal a cada tambor será necesario un habitáculo donde se encuentren las frecuencias y las baterías para activar el sistema, ya que funciona sin cables.



Acabados

A continuación unos ejemplos de los tipos de acabos posibles.



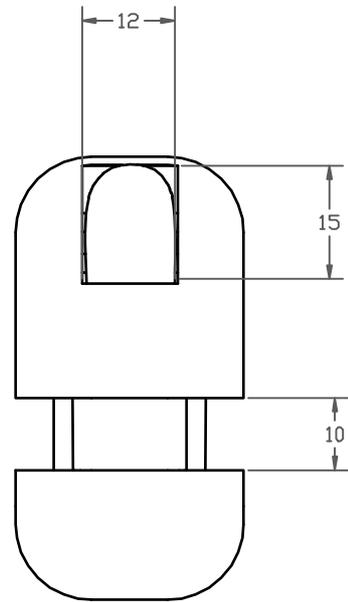
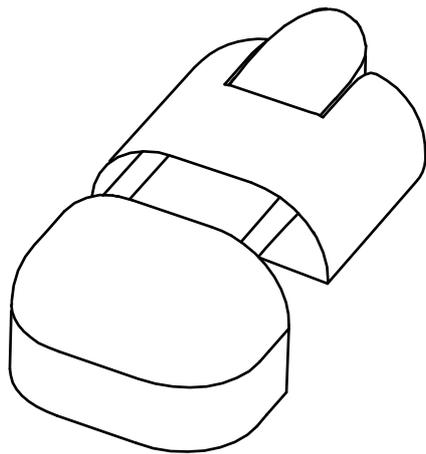
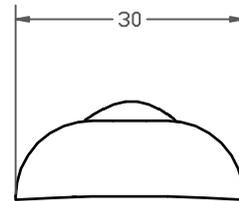
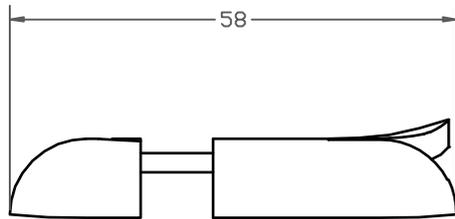
Cada vez más los conciertos de las bandas o grupos se convierten en verdaderos espectáculos por la puesta en escena. En el que juegan las luces combinadas con el sonido y demás efectos audiovisuales. Aprovechando la tecnología OLED vista anteriormente he querido hacer una propuesta de mayor integración del instrumento como parte del espectáculo.

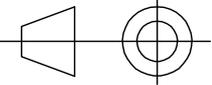
Consiste en aplicar las laminas OLED en el exterior de cada tambor y al

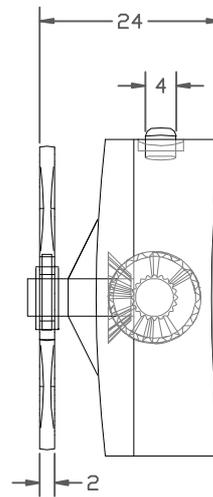
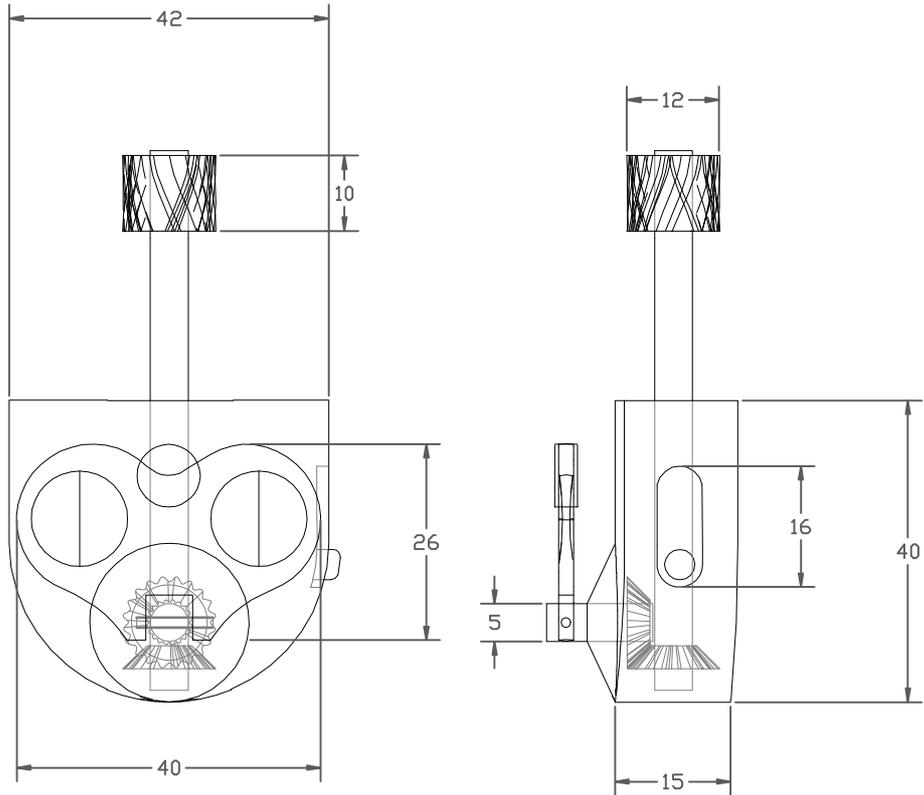
ser transparentes cuando esta desactivado no afecta a su acabado habitual.



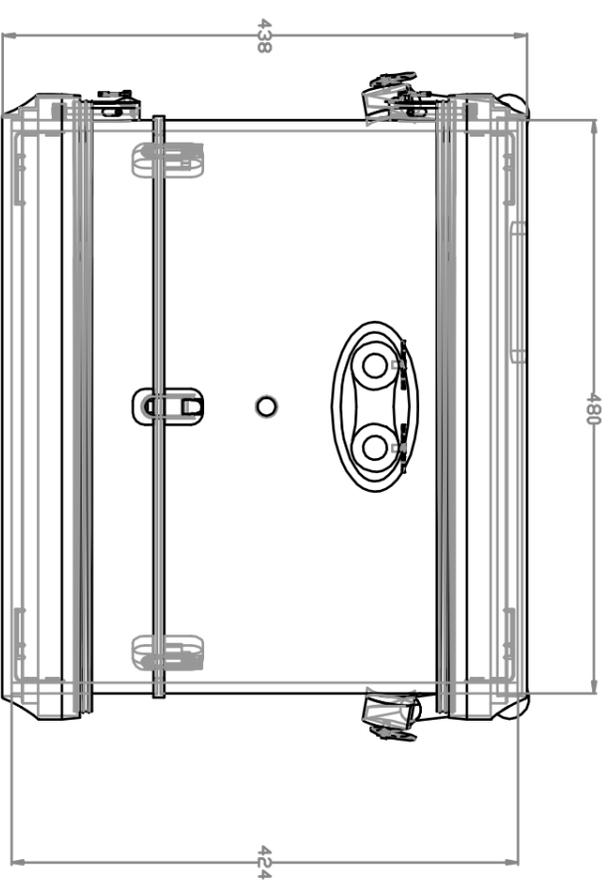
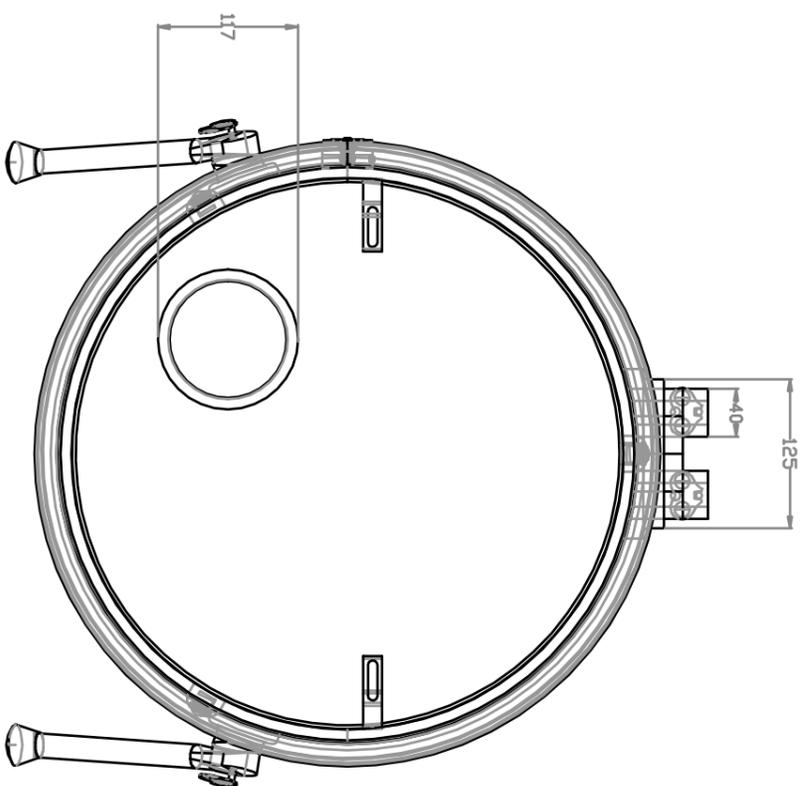
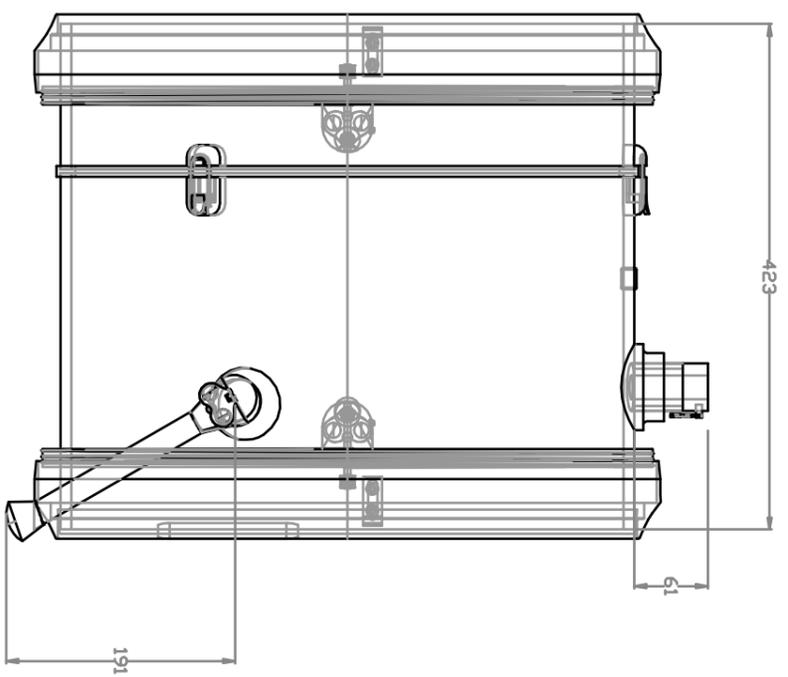
Esto permitirá plasmar imágenes, títulos y cualquier proyección, haciendo al instrumento más protagonista del espectáculo.



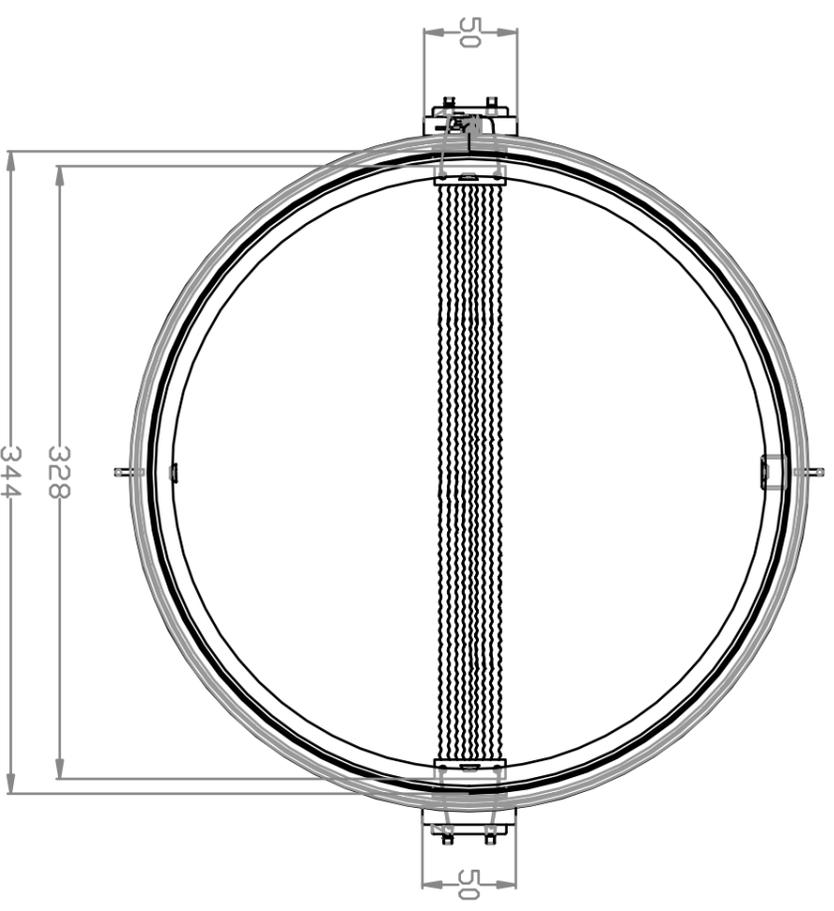
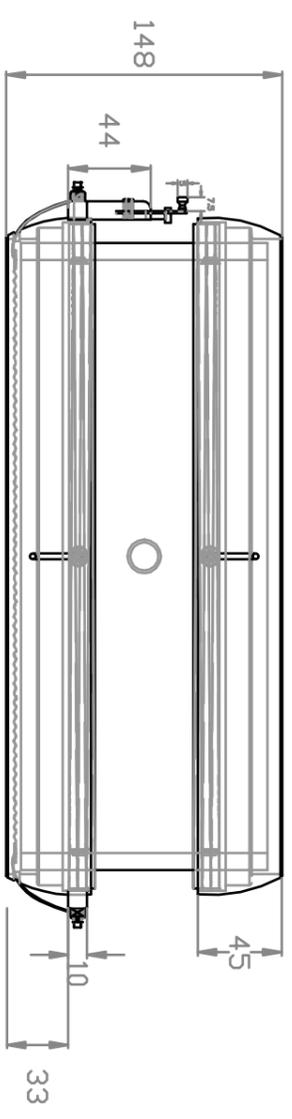
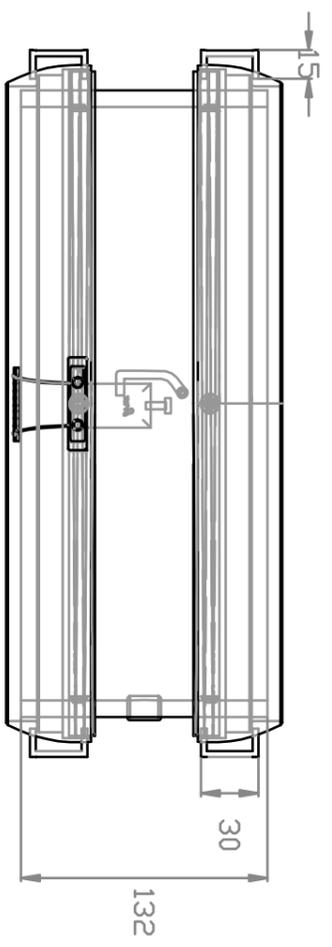
Escala: 1/1		Cierre
Victor Ruiz Salvador	Batería K-nock	
Cotas generales (mm)	Fecha: 20/08/2012	



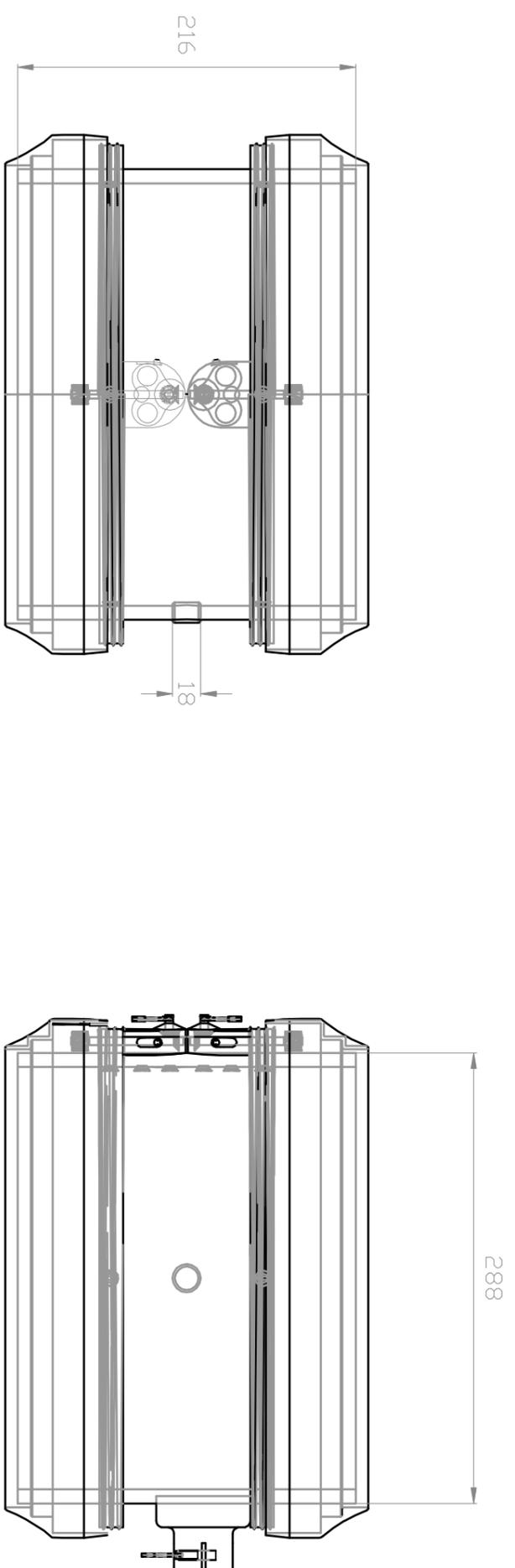
Escala: 1/1		Polea aro
Victor Ruiz Salvador	Cotas generales (mm)	Batería K-nock
		Fecha: 20/08/2012



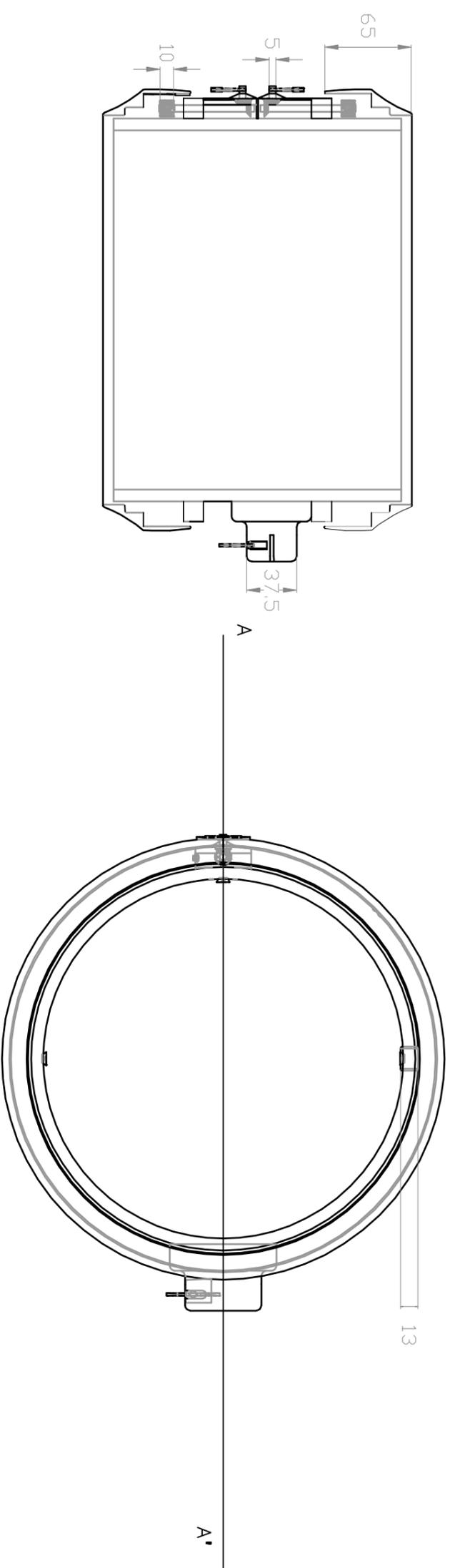
Escala: 1/5		Bombo
Victor Ruiz Salvador		Batería K-nock
Cotas generales (mm)		Fecha: 20/08/2012



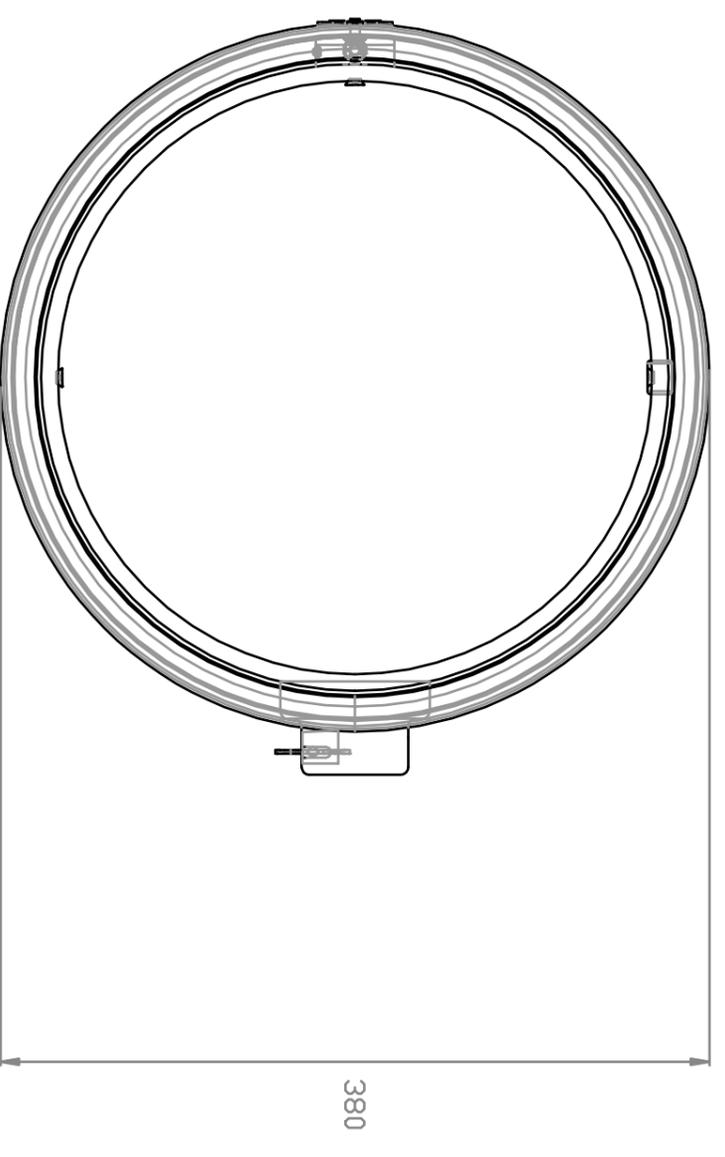
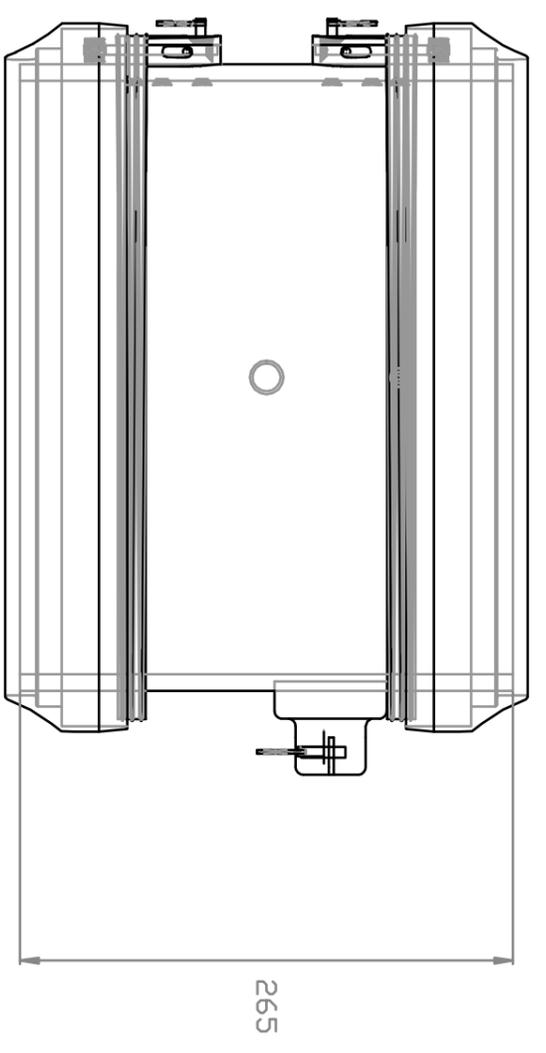
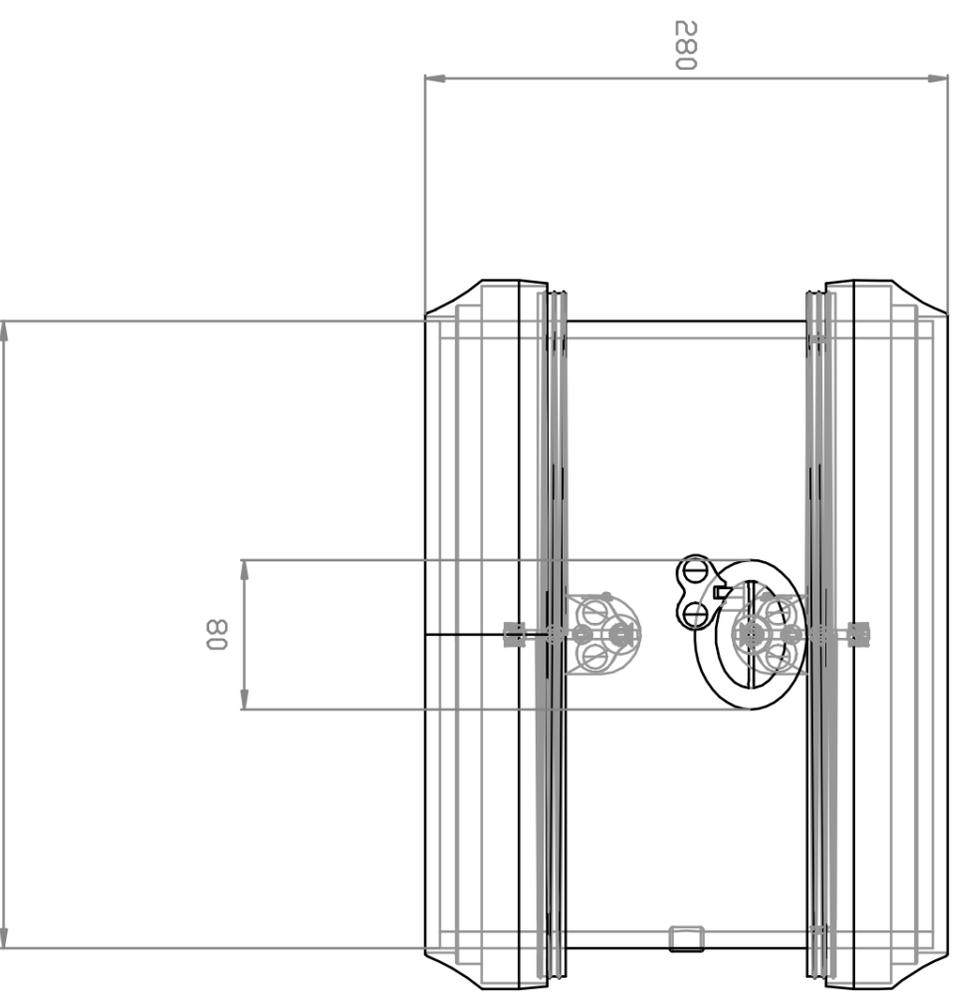
Escala: 1/5		Caja
Victor Ruiz Salvador		Batería K—nock
Cotas generales (mm)		Fecha: 20/08/2012



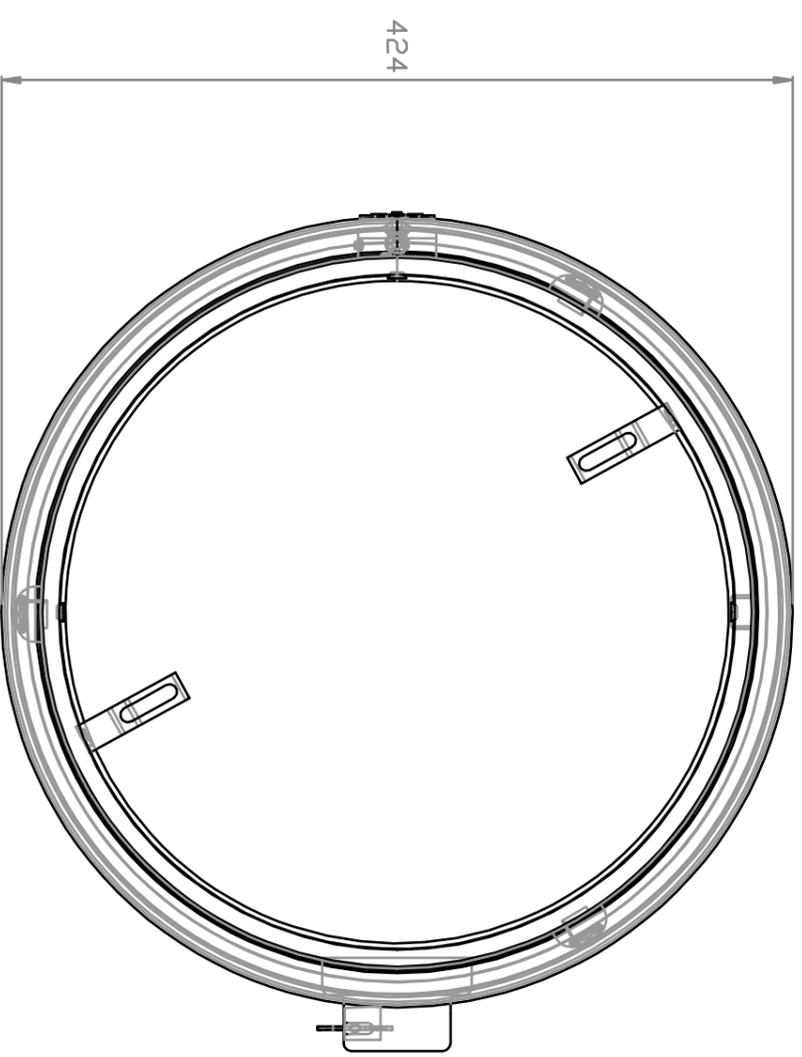
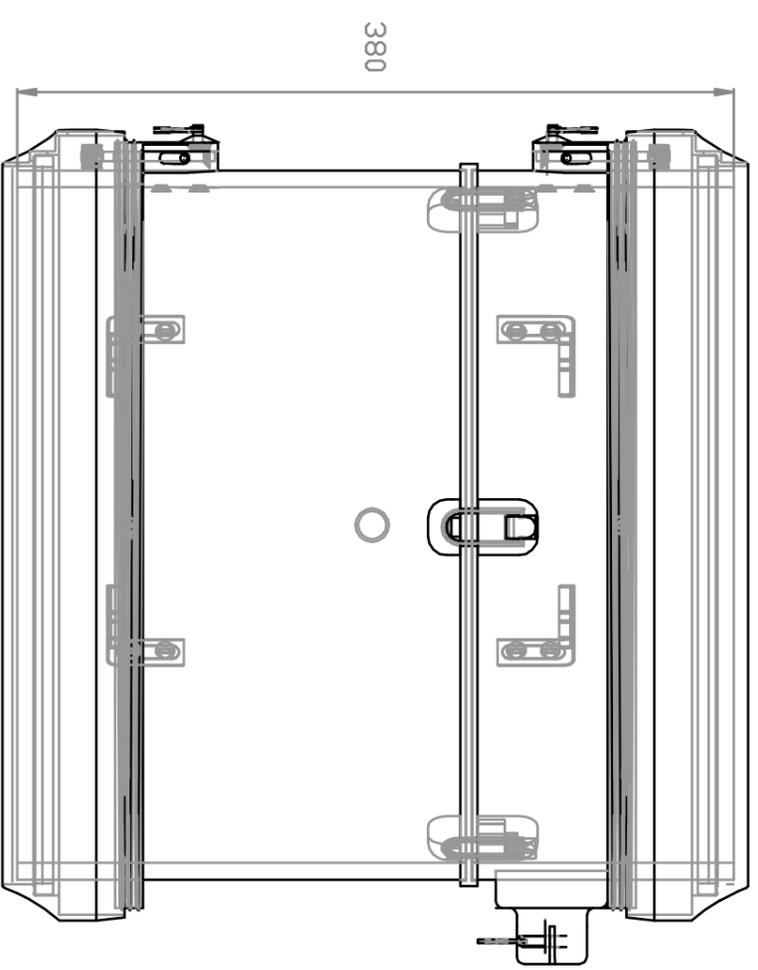
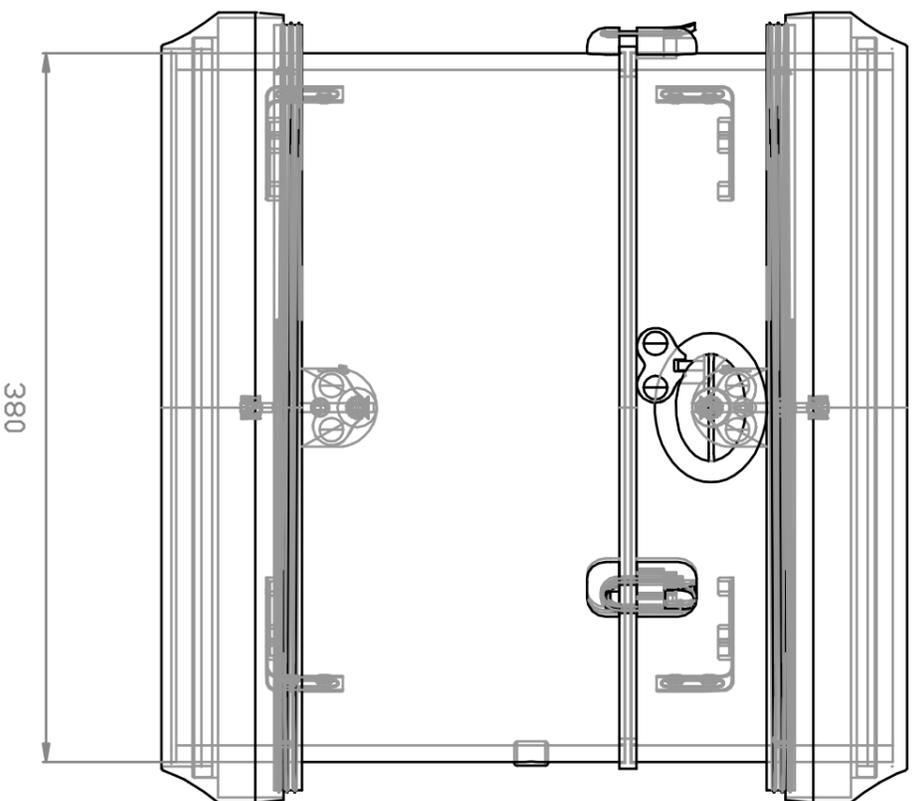
Seccion A-A'



Escala: 1/5		Tom 1
Victor Ruiz Salvador		Batería K-nock
Cotas generales (mm)		Fecha: 20/08/2012



Escala: 1/5		Tom 2
Victor Ruiz Salvador		Batería K-nock
Cotas generales (mm)		Fecha: 20/08/2012



Escala: 1/5		Tom 3
Victor Ruiz Salvador		Batería K—nock
Cotas generales (mm)		Fecha: 20/08/2012

10. Conclusión

La batería se presenta como un instrumento que funcionalmente se ha quedado estancado. Desde que se desarrolló el aro con tornillos tensores no se ha evolucionado y pese los cambios de materiales y acabados la estética del típico tambor ha llegado hasta nuestros días.

La batería ha dado un gran paso con la creación de la batería eléctrica ya que su estética y su funcionamiento se han visto claramente modificadas, pero tanto es así que la mayoría de los fabricantes se han centrado en mejorar los modelos eléctricos, dejando los modelos acústicos fabricarse como siempre se ha hecho.

En el ámbito técnico se ha realizado un producto que ofrece solución a un problema muy generalizado como es la afinación, el transporte, los acabados, el auto aprendizaje y la posibilidad de varias configuraciones. Estos componentes que se han diseñado han afectado directamente a la estética del producto dándole una cara más actual, la batería K-nock se presenta como una alternativa realista.

11. Bibliografía

www.es.wikipedia.org

www.taringa.net

www.pearldrums.com

www.tamadrum.com

www.es.yamaha.com

www.madehow.com

www.drumpublications.org

www.hormigasolar.com

www.geocities.com

<http://solobaterias.nireblog.com>

www.guitarraonline.com

www.ludwig-drums.com

www.sonor.com

www.nationaljazzworkshop.org