

"En un tiempo, antes de ser guitarra, antes de que la madera fuera ahuecada, la guitarra fue simplemente un trozo de un árbol. Integró el cuerpo de un árbol determinado, un abeto azul, un jacarandá. Y ese árbol no era solitario, no estaba solo en una colina, sino que formaba parte de una pequeña selva, de eso que llamamos monte. Y ahí ese árbol era vecino de otros de todo tipo y especie, de hojas percederas o no percederas, de madera dura o madera blanda, de madera que absorbe la humedad o de madera que la conserva.

Ahí vivía la guitarra antes de ser guitarra. Y ese pedazo de madera integrante de la selva tiene que haber recibido un gorjeo de algún ave al atardecer, o al amanecer, o al mediodía. De toda clase de pájaros a toda hora del día. Toda la selva recibió el cántico de pájaros a lo largo de los años, de pájaros que han cantado con frío en invierno, con sol, con siestas, con sustos, con coraje y en primavera con amor, con polluelos, con hijos o sin hijos. El cántico del ave ha sido siempre el elemento. Y a la madera sensible se le ha penetrado ese cántico. Alguna vez la hacharon, alguna vez se cayó y la usaron, la ahuecaron, la pusieron a templar como tabla y alguna vez la formaron. Pero es una madera llena de infinitas vibraciones y de qué vibraciones: miles de horas de canto de pájaros. Y así se formó la guitarra..."

Atahualpa Yupanqui

EL POR QUÉ

Voy a contar la pequeña aventura personal de haber construido mis instrumentos, con la intención de tocar y grabar con ellos y de que mi hijo, cuando yo me haya ido, toque en instrumentos que fueron hechos por las manos y el corazón de su papá. Y lo haré porque a alguien a quien le digan algo mis canciones y la manera de interpretarlas, probablemente también le pueda decir algo este empeño.

Me extenderé esencialmente en la construcción de la guitarra acústica, porque implicó más complejidades y mayor reto. Seré muy sucinto respecto a la guitarra eléctrica y al ukelele que hice después.

Lo cuento porque los errores, las dificultades y las limitaciones a superar, me han enseñado humildad. Y porque el proceso también me brindó placeres que agradezco a la vida, no porque crea que esto me haya convertido en luthier. Construir un instrumento no te hace luthier. Eso es una forma de vida, una visión-acción que tiene mucho de Alquimia, de cultivo del ser profundo que acompaña a la conquista de un arte que persigue brindar un instrumento para la expresión de un músico, que a la vez es un mensajero de la belleza que puede entregarse con la música.

Respeto mucho, admiro, profundamente a los maestros constructores de instrumentos, incluso, admiro a los ingenieros de las grandes fábricas de instrumentos en serie, a los obreros constructores de esas fábricas, que están muy lejos de ser luthieres, pero con seguridad saben y hacen más que yo.

De tiempo en tiempo me da por hacer cosas que pueden hacer dudar un poco de mi cordura. Por ejemplo cuando dejé mi trabajo de ingeniero, ya "exitoso" a mis 29 años (tuve suerte y dedicación) cuando trabajé como director técnico de una fábrica que para entonces

exportaba a 5 países. O cuando me dio por hacer una serie de retratos al carbón, porque "el cuerpo lo pedía", durante las noches y las madrugadas, dejándole al sueño apenas tres o cuatro horas antes de salir al trabajo otra vez, o cuando me puse a grabar un disco alternando esa labor con la construcción de puentes en el Oriente Ecuatoriano, o cuando me puse a grabar un cd "solito, de principio a fin".

Peor aún: cuando me dio por construir una guitarra "de alta gama" a mis 50 años y sin nunca antes haber hecho una.

Pero no se trata de locura *solamente*, sino de sustentar con hechos algo en lo que creo: todos somos capaces de hacer más de lo que pensamos y nuestros horizontes son mucho más amplios de lo que nos gusta admitir o de lo que los que nos rodean suelen admitir. En todo caso, somos capaces de más de lo que nuestra comodidad o nuestros miedos pretenden dictarnos como límites. Solo se precisa enfoque y dedicación.

En esta ocasión entran además en juego otros elementos: un tremendo atractivo que suscita en mí desde muy joven, la guitarra, la magia esa de las maderas produciendo un tono que en manos con oficio permite comunicar lo que las palabras no alcanzan a decir, o en otros casos acompañarlas bellamente. La seducción que ejerce en mí la aproximación al tratamiento de la madera como material, lo descrito en los tratados técnicos y algunos aspectos que aún son un misterio incluso para los grandes conocedores. La fascinación que el conocimiento transmitido a través de los siglos en diversas culturas de maestro a aprendiz, de maestro a maestro, en torno a la construcción de un instrumento con "su propia voz" también entró en juego.

La belleza de las formas, la magia de un timbre y su evolución en el tiempo. En fin... eso que hoy veo como la labor de un alquimista contemporáneo.

A esto ha acompañado felizmente la conciencia de mis limitaciones, sí, pero también el afán de a través de la experiencia de construir mi instrumento, aproximarme mejor a la apreciación de un oficio técnico-artístico de extraordinaria sapiencia y de la más respetable herencia en oriente y occidente.

Me he acercado a esta labor con ambición de lograr algo al menos presentable y también con el respeto indispensable e ineludible. Y debo agradecer a la vida y al proceso de esos meses el hecho de que ha sido un ejercicio de humildad, y la constatación de la generosidad de algunas personas, de la prolongación feliz del propio ser en un objeto largamente trabajado con las propias manos, paciente, tenaz y minuciosamente.

"La guitarra se compone de madera, construcción y forma. La madera tiene una importancia extraordinaria, la forma también, pero la construcción tiene que ver con el que la hace. Ahí empieza la investigación, el detalle de cada uno de buscar, de mover una madera, un espesor (...) Si yo crezco como ser humano va a crecer el instrumento"

Carlos Salmone, Luthier

"El instrumento es un puente (...) Adentro mío hay alguien que sabe más que yo, evidentemente"

David Lebón

A los siete años comencé a estudiar violín, que era un instrumento que me sedujo fuertemente desde que escuché, a los cinco, Los Aires Gitanos de Sarasate, tocados por Rougero Ricci. Fueron un par de años, es decir nada.

En la adolescencia los instrumentos musicales llamaron mucho mi atención. Los instrumentos andinos de viento: las zampoñas, las quenenas, las ocarinas. Pero, supongo que, debido a la cercanía, sobre todo la guitarra. Papá tocaba su guitarra y cantaba desde que tengo memoria. Crecí con una guitarra al lado.

A ella me aproximé más tarde, primero usando la de papá (que personalmente restauré treinta y tantos años más tarde) y después con una guitarra folk que él me regaló. En el colegio tocábamos con un par de guitarras eléctricas que pusieron su dosis de magia a mi adolescencia.



La guitarra de papá restaurada

“Un instrumento, una guitarra es un juguete que ayuda a sacar al niño que uno lleva dentro. (...) A veces uno crece y el niño ese queda perdido. El instrumento te ayuda a estar recordando a ese niño. (...) Cuando uno toca todo vuelve al origen, que son vibraciones”

Botafogo

Desde pequeño encontré gusto en hacer cosas con mis manos. Tenía facilidad para dibujar, para armar y desarmar cosas: juguetes, aparatos de sonido, bicicletas, conexiones eléctricas. Con los años conseguí otras guitarras y comencé a entender cómo era que unas sonaban de cierto modo y otras de otro modo, comencé a fijarme en materiales y en formas de construcción. Pero no había a mano información suficiente y los fabricantes locales de guitarras, que eran pocos, tenían sus secretos aprendidos de forma empírica o de sus maestros, no a través de libros o planos, se veía como un arte (que lo es) y muy poco como un hecho técnico. Eran vistos, desde nuestra sociedad ignorante y presuntuosamente prejuiciada como *“simples artesanos”*, casi como los fabricantes de muebles, con muy escaso aprecio, a no ser por los músicos o por parte de su familia que por la cercanía tenían la posibilidad de apreciar mejor lo que hacían.



EL IMPULSO

Con el tiempo, ya después de haberme graduado de la universidad y haber comenzado a trabajar en la industria de la madera, tuve acceso a información técnica sobre el noble material y posteriormente sobre su uso en construcciones y (¡maravilla!), en instrumentos musicales.

Años después la llegada de Internet me regaló la posibilidad de ver guitarras de variados tipos ya no solo en revistas (que se conseguían con dificultad). Pude mirar catálogos de algunas marcas y también tuve acceso a planos de guitarras acústicas, a manuales de mantenimiento, y después a un par de libros sobre construcción.

Ya a lo largo de los años equipé a mis guitarras con micrófonos piezoeléctricos y electrónica que pude comprar en otros países. Incluso después, la electrónica para amplificación de guitarras que se ha podido conseguir localmente ha sido muy limitada y, por asunto de mercado (baja demanda), usualmente no de las mejores características.

También ya, desde finales de los 1990s, había aprendido a dar mantenimiento a mis guitarras, primero de manera intuitiva y después de forma más técnica e informada.

Los catálogos y posteriormente las tiendas en línea alimentaron mis sueños de bellos instrumentos para ejecutar. Pude comprar mejores guitarras y tocar y grabar mis canciones con ellas. Conocí algunos instrumentos de calidad de amigos; siempre pocos, ya que no había la facilidad que hoy existe, ni la representación local de marcas importantes como ocurre ahora.

En cada viaje a otros países la visita a tiendas de instrumentos estaba en la agenda, incluso si esos viajes no eran conexos a la música sino a los trabajos de ingeniería. Todo era aprendizaje, disfrute, descubrimiento.

Ese interés alimentado por la curiosidad y el contacto con cosas cada vez más “refinadas” fue configurando “la guitarra de mis sueños”. Tipo, forma de cuerpo, estilo, maderas, accesorios, electrónica, todo en torno a la búsqueda de un sonido y orientada al estilo de música que hago mayormente en mis composiciones.

En cierta ocasión en 2013 descubrí en el portal de Martin Guitar Company la posibilidad de “armar” una guitarra bajo pedido a la legendaria marca. Ahí, una vez escogidos los detalles, uno podía consultar el costo de fabricación de la guitarra especificada. La mía tenía un costo ex fábrica de USD 6400 aproximadamente (sin electrónica). A eso había que añadir transporte

internacional, seguro e impuestos. Mi condición económica (y mi visión de vida también, hay que decirlo) me impedían comprar ese instrumento o uno parecido.

Para entonces ya tenía unos cuantos planos de guitarras acústicas, españolas y folk, algunos modelos icónicos que gente estudiosa, con acceso a instrumentos y conocimiento y que, con generosa intención, ha subido a la red desde hace años. También conocía de tiendas que vendían materiales variados y accesorios para la construcción de instrumentos a lauderos en todo el mundo. Dos de ellas, importantes, estaban y siguen activas en Estados Unidos.

Entonces se me ocurrió la venturosa idea de construirla yo mismo, un tipo que nunca había hecho sino una quena. Con cierta habilidad para hacer cosas con las manos, que había hecho cosas con metales, sí, con herramientas adecuadas y con asistencia de personas experimentadas, que conocía como se comportan las maderas y como trabajarlas, pero sin experiencia práctica en hacer algo tan delicado como un instrumento musical.

El reto era hacer algo que, como decía algún amigo, no resultara como resultaban los “trabajos manuales del colegio”, es decir unas cosas bien intencionadas, pero francamente feas y que no servían para nada y que “la única persona que les reconocía algún valor era la mamá de uno”.

Puedes comprar unas maderas caras, insumos de primera y tener unos planos precisos, pero de ahí a lograr una guitarra que esté bien quintada, que posea una buena condición para ser tocada (“playability” no tiene traducción al castellano), que tenga buenas características estructurales (que no se deforme con facilidad y que dure) y que junto a eso *-pero, sobre todo-* suene bellamente, la distancia es grande. Esa distancia tiene relación con técnica y arte, cosa que los maestros lauderos logran tras años de dedicación y práctica, cosa de la que carecía y carezco aún.

Así que, visto a distancia, lo que me propuse fue algo ambicioso sin duda. Se podría pensar acertadamente que fui (o soy) un tipo demasiado confiado en sus habilidades o con un exceso de autoestima en cuanto a lograr algo que excede lo que las probabilidades dictan en torno a sus reales posibilidades.

Yo me inclino más por pensar que me invadió un entusiasmo alimentado durante años.

No tenía herramientas adecuadas, moldes, ni materiales, ni siquiera un lugar adecuado para hacerlo.

Sin embargo, a mi favor estaba una óptica ingenieril, esa sí cultivada por años de estudio y ejercicio profesional junto a la canción y a la cercanía a instrumentos musicales. Ella me decía que una rigurosa toma de datos, una consideración exhaustiva de las variables implicadas, una limitación medida de márgenes de error, un poco de cálculo y ensayos de prueba y error en las partes riesgosas, podían dar un resultado más controlable y mejor posibilidad de acierto en el resultado. A eso le sumé los oídos y los ojos bien abiertos a los consejos de los que anduvieron ese camino y que comparten su conocimiento y opiniones de manera generosa en libros, en blogs, en foros de Internet, en sus talleres.

LAS CARACTERÍSTICAS

“La guitarra se compone de madera, construcción y forma. La madera tiene una importancia extraordinaria, la forma también, pero la construcción tiene que ver con el que la hace. Ahí empieza la investigación, el detalle de cada uno de buscar, de mover una madera, un espesor (...) Si yo crezco como ser humano va a crecer el instrumento”

Carlos Salmone, Luthier

- **Cuerpo:** basado en la forma de una guitarra Martin Orchestra Model (OM28), con mayor profundidad que el modelo standard (7 mm más en la unión caja-brazo y 10mm más en el talón). Longitud total 101 cm, ancho de caja 38.5 cm, ancho de hombros 29 cm.
- **Tapa:** Pino Sitka AAAA de Stewmac (grano fino, muy uniforme, sin irregularidades y con un ligero encrespado en los extremos del corte) “quarter saw” perfectamente simétrico.
- **Baretaje (braces):** en X “hybrid-forward”, medidas y festoneado con base en las medidas de las guitarras Martin OM de pre-guerra, espinetas festoneadas de pino, con agujeros de 6mm en el sector cercano al vértice (menor masa e igual resistencia). Con canal de contorno interior desde la cintura hacia abajo para mayor presencia de bajos (imitando al sistema “Relief cut” de Taylor a partir de 2010). Refuerzo para la tapa en el sector de los hombros al estilo de Gibson.
- **Contratapa y aros:** palo santo de la India AAA (compra de una vieja existencia del distribuidor local Paganini Luthier. Esquineros de caja continuos y soportes en caoba.
- **Mástil:** caoba de una sola pieza, perfilado C a medida, voluta tipo diamante en la base del clavijero (a la usanza de las clásicas Martin). Tiene un inserto en forma de cuña larga que termina en punta en la base de la pala hecho en ébano y maple. Barra de tensión de doble acción (Stewmac Hot Rod) con tuerca reguladora desde la boca.
- **Acople a cuerpo:** con cuña y pernos de anclaje.
- **Puente:** Martin de ébano (Esta pieza no la hice yo, solo la pulí)
- **Placa de puente:** trapezoidal asimétrica en pino, con inserción de palo de rosa solo para el asiento de terminales de cuerdas.
- **Bloque y talón:** caoba
- **Pines:** de ébano con inserción de bronce y madre perla.
- **Diapasón:** escala normal (25.4”), 16” de radio, de ébano con marcadores de maple y mascarey. Contornos en maple y mascarey. Trastes semi-jumbo de perfil medio.
- **Clavijeros:** cerrados dorados Grover con botones de ébano.
- **Pala:** con láminas de palo santo y maple; decoración de maple, mascarey, tangaré y ébano.
- **Roseta:** hecha a mano en ébano, maple, mascarey y tangaré. Tiras de espalda y contorno: cinta prefabricada en madera adquirida localmente.
- **Cejilla:** Tusk, 4.3 cm
- **Puente:** de hueso, compensado, radio 16”. Entre primera y sexta cuerdas: 5.5 cm
- **Acabado:** envejecido sunburst con tinte aplicado a la madera, no a laca. Laca de poliuretano de espesor mínimo.

- **Electrónica:** sistema bi-fónico B-Band T65 (transductor no piezoeléctrico bajo el puente y cinta captadora para la tapa) con afinador, volumen, ecualizador de tres bandas, balance de mezcla y control de cambio de fase. Salida canon y XLR.

EL CÓMO

El material para tapa, diapasón y mástil lo compré en línea a una de las casas distribuidoras de EU: tablillas de pino Sitka grado vendido como AAAA para la tapa, que al llegar pude comprobar, tenían gran simetría y un consistente timbre agudo al toque, con un grano muy fino con cierto encrespado uniforme en un sector.

La tablilla de ébano africano muy compacta sin fallas ni astillamiento alguno, de color negro muy uniforme, que no precisó tinturado de ningún tipo, y que tenía medida excedente cuyo material usé para las inserciones de pala y de mástil.



El palo de rosa de la India lo pude conseguir con un proveedor de los luthieres locales: tablillas de bello veteado, oscuras y ya perfectamente estabilizadas a la humedad de Quito por años, además a muy buen precio.

La caoba para esquineros de unión interior y el bloque la conseguí en una vieja carpintería: “una ventana de una casa de la floresta, vieja y bien sequita. Se ve que Usted si ha sabido lo que es buena maderita” me dijo el veterano carpintero lojano que me la vendió en su taller del barrio Las Casas. Allí hice también el corte en sierra de cinta de las tiras para conformar los refuerzos (bracings/ espinetas) El material lo seleccioné de tablas de pino de pallets. Buenos cortes, buena densidad, excelente para el propósito, cosa que quienes las desecharon no tenían razón de conocer.

Compré algunas herramientas manuales, otras las adapté para el propósito, construí alguna, pedí prestadas un par a mi buen amigo Joso (José Ortiz), el mismo que ha hecho los diseños gráficos de casi todos mis discos y de muchos anuncios de conciertos y otras cosas.

Los moldes los construí básicamente con madera que tenía en la bodega y que corté y empalmé para que sirvieran.

Busqué pegamento adecuado localmente, investigando los componentes de la pega que usan los luthieres reconocidos internacionalmente, y comparando con la oferta local, ya que entonces, y aún hoy, no se vende el pegamento específico para instrumentos que deseaba usar (Titebond). Igual cosa con selladores y lacas.

No tenía un espacio adecuado para el trabajo. A diario armaba un desastre en la mesa del comedor y lo dejaba limpio después, para que sirva para lo que se supone: desayuno, almuerzo y merienda de la familia, no para armar una guitarra. Insisto: ¡locura mía, y una enorme paciencia de mi mujer!

1. Con un resto de Plywood de 15mm que había en la bodega recorté el perfil del cuerpo para armar el molde de los laterales usando retazos de madera a los que corté a medida para después, con pernos, de manera que quedaran perfectamente rígidos.
2. Con el recorte calado, que tenía ya la forma del perfil del cuerpo (para hacer el molde) hice el tablero para trabajar tapa, fondo y colado de estructura interna.
3. Acudí al taller de uno de los maestros luthieres locales para rebajar a un espesor trabajable las piezas de palo santo (eran muy gruesas y había que rebajarlas garantizando la uniformidad, es decir, en lijadora de banda, hasta un espesor próximo al de diseño)
4. Compré tres pares de prensas de mano de diferentes medidas para usarlas al pegar y secar las piezas, y me hice de una buena longitud de tiras de caucho (de cámaras viejas de llantas de automóvil cortadas de forma adecuada) para prensar con banda elástica cuando fuera necesario (método más propicio, en consideración de las curvaturas que deben mantener tapa y contratapa).
5. Hice los separadores con templadores de cable tipo tornillo, para prensar desde el interior los cercos al darles forma.
6. Realicé el corte del tablero de pino de la tapa con un excedente de 15mm al contorno (el tamaño de las tablillas era para guitarra modelo dreadnut, más anchas y largas que la medida de mi diseño) y preparé la superficie para la junta simétrica central. Hice el encolado y prensado.
7. Tras 24 horas comencé a rebajar el espesor de tapa de manera uniforme, con cuidado de no estropear una pieza de muy buena calidad. Llegado al espesor nominal previsto (ligeramente más delgado que el espesor previsto en planos), lijé en sentido longitudinal desde la parte superior de la boca hasta el final del puente, para gradualmente lograr menor espesor a la altura del puente, lo cual contribuye, según algunos innovadores como Ovation, a incrementar la oscilación de la tapa en ese sector.
8. Empalmé las tablillas de palo santo para la contratapa, previamente recortadas con un ligero excedente en contorno.
9. Acudí a otro lutier local en busca del método más eficiente y menos necesitado de herramientas especializadas para doblar los cercos de la caja. El método más utilizado hace uso de un molde móvil de acero inoxidable que tiene resistencias eléctricas al interior y que se ajusta por medio de un tornillo central a medida que va calentando y curvando la pieza paulatinamente. No tenía sentido construir un aparato de estos si mi fin era la fabricación de un solo instrumento. Efectivamente di con un método más adecuado a mi circunstancia, que consistía en humedecer las piezas e ir las ajustando al molde poco a poco haciendo uso de las prensas interiores y de calor proporcionado por relectores y tubo de acero calentado gradualmente. En algún punto la falta de experticia cobró un error, un pequeño astillamiento de un centímetro y medio lo largo de una beta en el sector de la cintura, mismo que se pudo reparar sin problema alguno usando pegamento de secado rápido y que al lijarse más adelante se hizo invisible (me lo enseñó el mismo maestro lutier que me enseñó tan generosamente su método de confortación del cerco).

10. Mientras los cercos reposaban en el molde adquiriendo nuevamente estabilidad en su humedad, para quedar con su forma definitiva, preparé el bloque de talón y el zoque.

11. Recorté una lámina de pino a medida para formar la placa del puente. Esta no la hice según el plano, pues exageré 1.5 cm la altura mayor del trapecio en el sector de los bajos. Recorté también un rectángulo con esquinas redondeadas en lámina de palo de rosa para el asiento de los topes de cuerda y lo inserté como parte de la placa del puente. Esta es una práctica



recomendada por algunos maestros dada la mayor dureza de esta madera, lo cual resulta en mayor durabilidad y mejor transmisión de las vibraciones en el sector, debido a su mayor densidad.

12. Hice los cortes a medida del baretaje de tapa armónica (braces) y de fondo, aproximando lo más posible sus respectivos radios de curvatura usando una impresión escala 1.1



de cada pieza del plano, labor de mucha paciencia y poco precisa al no contar con platos con curvatura preestablecida para el desbaste.



13. Después hice el pegado por grupos de piezas, primero de la tapa y después de la contratapa. Para eso fue muy efectiva la banda elástica, pues ajustó las tablillas a la curvatura de la estructura con facilidad y sin riesgo de lastimarlas al usar mordazas. Todo usando como soporte las piezas de plywood rígidas que recorté para formar los moldes.



14. La pega seca a las 24 horas permitiendo trabajo seguro. A continuación, tracé las medidas de referencia para perfiles de cada barita de estructura y comencé a desbistarlas con formón fino, cuchilla, limatón y con un pequeño cepillo, llegando a sus formas y medidas previstas por plano. No hice ajustes de otra manera, pues no tengo la destreza para relacionar el timbre al toque del tablero de resonancia con las medidas de espinetas. Sin embargo, pude notar un cambio de timbre al hacer los rebajes, sobre todo en el sector bajo de la tapa. Los agujeros cercanos al sector de unión de la X los hice con taladro antes de pegar las piezas.

15. Brazo: Tenía un bloque preformado de caoba al que había que darle forma. Las medidas básicas estaban en el plano, pero el contorno debía ajustarse a mi mano para la mayor comodidad posible al tocar. Primer desbaste, con formón mediano; segundo, con limatón. La referencia fue el perfil de brazo de una guitarra Walden de mi sobrino,



que cuando la toco me parece muy cómodo, un poquito más angosto que el estándar de una Martin OM. Después, ajuste con lima semi redonda. Paciencia, pero también menos trabajo y mejor resultado, pues se trataba de un solo bloque de caoba, no de un mástil armado con piezas, que regularmente es más barato, pero según muchos puede ir en detrimento del sonido del instrumento. El canal para la barra de tensión (de doble acción)

una vez trazado se fresa con facilidad con un Dremel. Al acabar el ángulo del resalte de empalme al soque, a pesar del trazado y de haberlo trabajado a mano no logré un ajuste con apriete ligero, que es lo deseable, pero no representó un problema ya que la juntura es por perno y tuerca al cuerpo y la holgura es casi imperceptible.

16. La pala traía el ángulo definido y sugerida la voluta. El procedimiento con esas partes fue básicamente formón, limatón, lima y lijas varias. Luego agujerear los alojamientos para los clavijeros, muy simple al tener definidas posiciones en el plano de referencia. Después, y con la forma a punto, socavé un canal triangular para alojar el adorno de la parte trasera del mástil, que corté y encolé aparte previo a insertarlo y desbastarlo.



17. Recorté láminas para la tapa de pala y las inserciones de decoración, las pegué y pulí en su lugar una vez colocadas.

18. Marcadas las medidas para la longitud de escala según plano, y sin embargo recalculadas, por seguridad, recorté contornos, longitud y conformé el recorte redondeado para la boca en el diapasón



19. Coloqué la barra de tensión en el canal previamente hecho, calculando la medida para la ubicación de la tuerca de ajuste desde la caja. Fijé la posición del diapasón y puse guías para el encolado. Procedí al encolado.

20. Aquí la falta de experiencia, y de conocimiento al fin, me llevo a otro error que se reveló después, al empalmar el brazo a la caja.

21. Regresé al trabajo en la caja: Preparación de los cercos internos para pegado de tapa y soportes transversales. Los destajes para conformar las curvas los dejé hacia los cercos, de manera que se ven continuos desde el interior de la caja. Esto brinda mayor área de contacto, por lo tanto, mayor solidez a la estructura y contribuye a mejor propagación de la vibración, que lo que se ve tradicionalmente en las grandes marcas. Éstos están hechos en caoba, Los soportes verticales en pino. Encolado de soporte a cercos comprobando el nivel de contorno para el posterior pegado de tapa y contratapa.



22. Empalme de tapa a talón, zoque y esquineros. Pegado usando banda elástica. Secado. Comenzaba a tomar forma, aunque aún muy burda.



23. Recorté a medida de los excedentes que se habían dejado en el barillaje.
24. Preparación de diapasón, medidas, curvatura y surcos para trastes. Posteriormente, antes de pegado al brazo: preparación de inserciones para marcado de posiciones.
25. Preparación y encolado de cenefa y marcadores en brazo.

26. Empalme de brazo y caja, alineación de brazo a zoque.



27. Montaje del diapasón al brazo.



28. Montaje del brazo a la caja. Primero alineación, medida de altura y ángulo, ajuste de ángulo. Ajuste de la cuña para llegar al ángulo y altura deseados. Encolado de sección de diapasón y fijación con pernos del zoque.

29. Recorte de boca. Trazado, recorte, empalme e incrustación de maderas de la roseta



30. Marcado y colocación del puente según longitud de escala

31. Colocación de cenefas de contorno y contratapa en caja.

32. Tintado de madera de tapa y envejecido

33. Pulido inicial de cercos y contratapa

34. Recorte y colocación de trastes (al no tener prensa para el propósito, ni mordazas con la curvatura adecuada, el trabajo previo fue más largo y la colocación usando se hizo con martillo de goma y un molde curvo que adapté)



35. Nivelación y pulido superior y lateral de trastes.

36. Sellado de porosidad del palo santo. Pulido y sellado de cercos y contratapa.



37. Pulido de pala, tapa y brazo

38. Lacado con poliuretano

39. Pulido

40. Colocación de clavijas y pin para colgar

41. Montaje de preamplificador, captadores y conectores.



42. Ajuste de medidas de cejuela y puente en sus correspondientes surcos. Encolado de cejuela en posición

43. Prueba de pines

44. Encordado

EL RESULTADO



Es una guitarra que luce antigua, place ver todos los detalles en madera, sin plásticos de ningún tipo (a excepción del golpeador).

Funciona muy bien para el propósito de diseño (que va acorde al tipo de música y estilo que toco), es decir para pulsado con dedos (finger style), pero responde con una dinámica espectacular para el rasgueo sobre todo con plectro, aunque no fue pensada especialmente para eso.

Acción baja (2 mm a 3mm en traste 14, calibrada para cuerdas 0.011"- 0.053").

Muy fácil de tocar a lo largo de todo el diapasón.

Posee buena proyección, un sustain largo (11 a 18 segundos plenamente perceptibles de 1era a 6ta cuerdas), bajos profundos y redondos. Medios consistentes y agudos claros. Armónicos notables.

Gran respuesta dinámica y coherencia, con tendencia a los graves.

Mantiene muy bien la afinación.

Los micrófonos y el preamplificador permiten una muy extensa gama de timbres y ecualización, que suena mucho más equilibrada hacia el 70% de captador de cuerdas con 30% de captador de caja y medios ligeramente deprimidos. Sin embargo, el sonido natural amplificado por micrófono de condensador de diafragma medio (19mm) a la altura de traste 14, apenas reforzado por los captadores de a bordo, es simplemente espectacular.

Me encanta el sonido de mi guitarra, sobre todo el sonido natural, sin conectar. Por qué no decirlo, me enorgullece también.
Es superior con mucho al sonido de mis otras guitarras acústicas.

Quedo hondamente agradecido a todos los maestros lauderos, investigadores y constructores (algunos de marcas mundialmente conocidas y que he citado) que llegaron a conclusiones en cuanto a medidas, distribuciones, tipos de maderas, cortes, tratamientos, estructuras, acabados, y un largo etcétera; de cuyos conocimientos me serví para construir este instrumento, mi instrumento, con el cual he grabado como guitarra acústica principal (a la fecha en que escribo esto, fines de 2023), ya dos discos.

GUITARRA ELÉCTRICA



Escala: standard de 24.5"

Cuerpo: sólido en bálsamo y laurel, con láminas de cubierta de maple y palo de rosa. La forma del cuerpo no está basada en ninguna guitarra conocida en particular.

Mástil: atornillado. Contorno a medida, fabricado en maple.

Diapasón: de ébano, 24 trastes médium

Pala: con láminas de palo de rosa y maple e incrustación de mascarey y tangaré

Clavijeros: 6 en línea, cerrados con seguro, botón tipo Fender, metal cromado dorado.

Puente: fijo con 6 rodillos regulables

Micrófonos: 2 Humbuckers Wilkinson coreanos tipo P90 serie M (Alnico V), seccionables a single coil, configuración mástil y puente, con tapa dorada y contornos negros.



Controles: volumen, tono, conmutador para single coil con pull-up en la perilla de tono (perillas metálicas doradas), selector de tres posiciones.

El mástil fue comprado en línea, semi formado. Al igual que el diapasón.

La guitarra tiene baja acción calibrada para cuerdas .010", muy cómoda. Buen nivel de volumen. Entrega un sonido robusto y dulce en humbuckers tanto de mástil como de



puente por separado, tono muy equilibrado en posición intermedia y potente en el micrófono del puente sin estridencia (no es una conformación para géneros que precisen un sonido agresivo).

Al optar por conformación single coil el volumen, obviamente, baja, pero entrega el brillo característico de bobina única casi sin ruido, con un tono muy dulce en la pastilla de mástil y un agradable desfase en posición intermedia.

Gran sustain, lo cual era previsible por la densidad de las maderas usadas en el cuerpo y el puente fijo.

Hay que decirlo: no es el instrumento más estable en cuanto a afinación, pero tampoco desafina fácilmente.

UKELELE



Armado a partir de un kit comprado vía Internet con aros preformados, al que hice algunas modificaciones y añadidos.



Tamaño: concierto

Tapas y aros: laminados de Nogal

Mástil: de tres piezas de caoba

Puente: y diapasón de palo de rosa

Laca: mate

Pala: con decorado en palo de rosa, maple y tangaré

Clavijeros: metálicos cromados cerrados

Cejilla y puente: hueso

Electrónica: Fishman Koola, con afinador y ecualización de tres bandas

Bonita apariencia, buen volumen y timbre. Pero no es un instrumento muy bien calibrado en cuanto a afinación desde medio diapasón hacia arriba.

Al conectarlo se puede lograr timbres muy agradables haciendo uso del ecualizador y trabajando con ganancias bajas o medias (puede entregar gran ganancia, pero el volumen alto va en desmedro del timbre).

