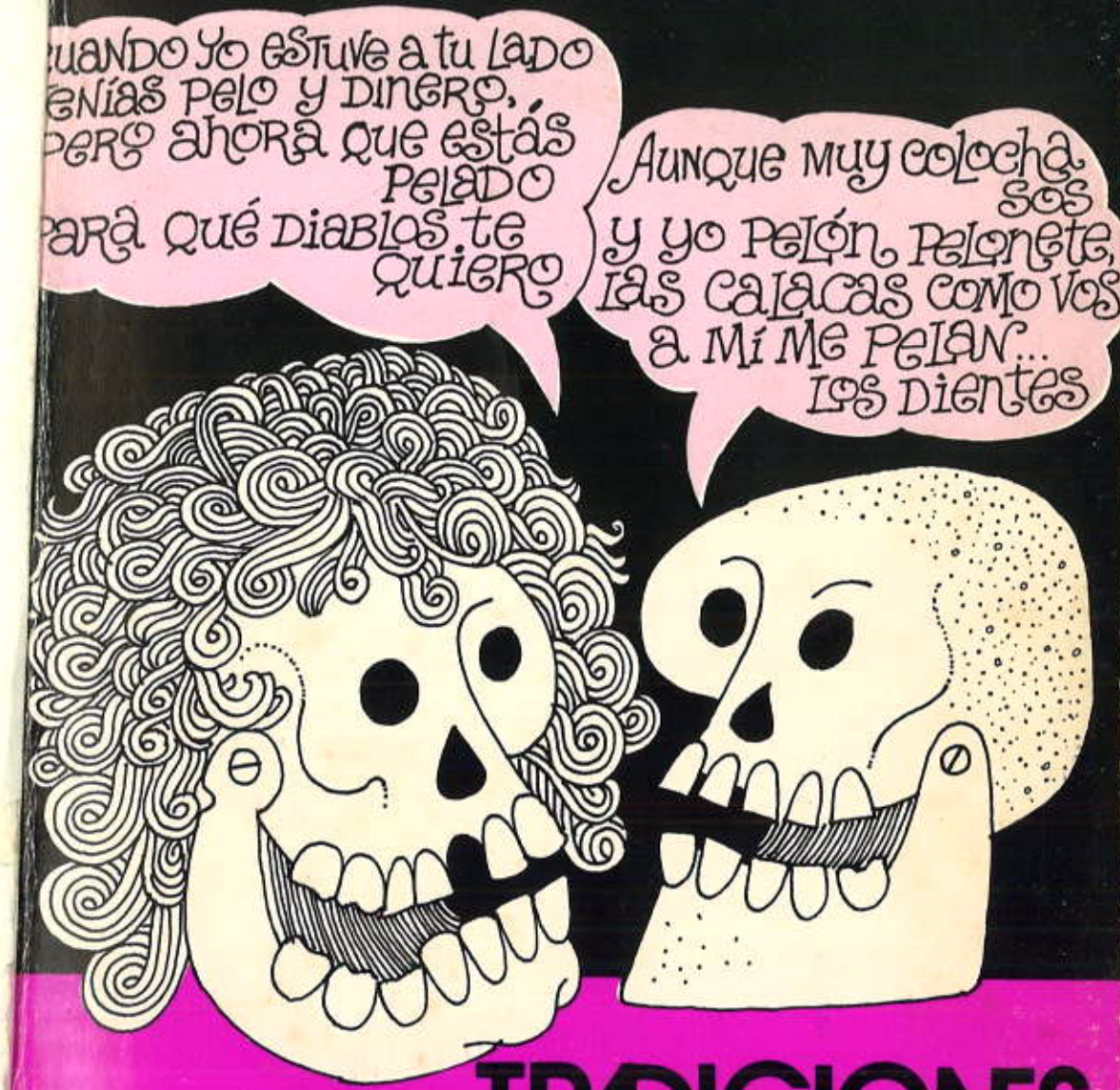


TRADICIONES DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Revista del Centro de Estudios Folklóricos

19/20

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Centro de Estudios Folklóricos

TRADICIONES DE GUATEMALA

19 • 20

Guatemala, Centroamérica

1983

ENSAYOS

RESTAURACION DE MARIMBAS TRADICIONALES: APLICACION Y CONSERVACION

Alfonso Arrivillaga Cortés
Ramiro Chocano
Osmundo Villatoro.
Fotografías: Alfonso Arrivillaga Cortés
Diagramas: Ramiro Chocano.

Introducción:

La experiencia aquí escrita persigue, como objetivo principal, presentar un informe de los pasos seguidos en la restauración y conservación de las marimbas de tecomates y de bambú, pertenecientes a la colección del CEFOL. Entendemos como restauración la acción de darle una nueva vida útil al instrumento y, al mismo tiempo, coadyuvar a su conservación. Comprendemos por vida útil la capacidad sonora de un instrumento musical.

Así también, consideramos de capital importancia la preservación de estas piezas, ya que estas variedades de marimba (tecomates y bambú) cada día son menos usadas en el país.

El trabajo de restauración se realizó en un taller organizado por nosotros mismos, y en donde las prioridades del trabajo fueron surgiendo de la práctica misma. Vale la pena mencionar que durante el desarrollo de esta actividad nos preocupamos escrupulosamente por no alterar la estructura original del instrumento en cuestión. Por ello procuramos darle a éste una "nueva vida", respetando sus características primigenias, como se procede en la mayoría de trabajos de restauración.

Es importante hacer notar que nuestro informe se reduce tan sólo al ámbito de la restauración. En otra oportunidad tocaremos otros aspectos del instrumento, como su origen y dispersión, su función social, la cosmovisión a la cual responde, etc.

De ahí, pues, que se ofrezca una bibliografía mínima. Por otro lado, tomando en cuenta que las técnicas utilizadas, así como las características estructurales de las marimbas, son similares, hemos de resumir de una manera más ágil el informe sobre la segunda marimba, dándole especial énfasis a las variantes que presentan una y otra.

Así también recomendamos apreciar las fotografías que compañan el trabajo, en cuanto que éstas revisten especial importancia para entender el presente informe.

Descripción del Instrumento:

Marimba de Tecomate (o de arco)

Este tipo de marimba es característico del occidente del país. Regularmente es tocado por una sola persona y sin acompañamiento de otros instrumentos, pero hemos observado que también es ejecutado con acompañamiento de pito de caña de carriño .y/o de chirimilla. Es de especial interés hacer notar que este último instrumento ha sido sustituido por instrumentos de viento más modernos, tales casos de saxofón y los clarinetes en el Altiplano Occidental.

La estructura de este instrumento cuenta con las siguientes características: Marimba de teclado simple (diatónico), la cual presentó en este caso 32 teclas de madera de hormigo. Las proporciones de cada una de ellas van en orden decreciente. Estas dimensiones, así como pequeñas excavaciones en su parte central inferior, inciden en su afinación. Es de hacer notar que algunas teclas contaban con pequeñas cantidades de cera en los extremos de su cara inferior. Sabemos que la utilización de estas bolas de cera tienen como fin alterar el sonido inicial de la tecla. Dicha técnica es utilizada según los requerimientos de la melodía (cromática)

Por otro lado, en la parte inferior del teclado se encuentra una serie de resonadores (tecomates). La marimba a que nos referimos presentaba 26, en proporción decreciente.

Los resonadores contaban en su parte baja (extremo inferior) y por encima del cuerpo de los mismos, con pequeños anillos de cera negra que coronaban unos agujeros. Precisamente sobre este anillo de cera y sobre sus bordes, encontramos pequeños fragmentos o trozos

de tripa de coche* (tela)[1] La función de éstos es producir el "charleo", característico de las marimbas.

También pudimos observar, adosado a la estructura de la marimba, en sus extremos, un arco constituido por un bejuco (palo flexible de madera). Este se encontraba sujetado a lo anterior gracias a los amarres de un lazo delgado. Dicho arco sirve para que el ejecutante pueda sostener la marimba, sujetando el arco a la altura de la cintura, con la ayuda de una cinta. Se recurre también a otra cinta ancha, que se encuentra amarrada a los extremos de la estructura del instrumento. La misma se hace pasar sobre los hombros del ejecutante a fin de que el instrumento quede en una posición cómoda. Se logra así la autonomía de movilización del músico y del instrumento. Por otro lado, el arco impide que el instrumento (sobre todo el teclado) repose sobre el cuerpo del ejecutante.

Otro tipo de sostén comúnmente utilizado en la marimba de Tecomates consiste en una o dos horquetas de madera que se usan cuando el ejecutante se encuentra sentado. Son colocadas por debajo del travesaño frontal de esta marimba. Otra modalidad de sostén que hemos observado con este instrumento, aunque muy pocas veces, está construido por cuatro patas de madera. Aquí, el arco de sostén ha sido omitido.

Tanto las clavijas como las teclas cuentan con orificios a fin de ser atravesados por un lazo fino. Este entreteje ambas y se sujeta a la estructura de sostén en sus extremos, a fin de dejar suspendidas libremente a las teclas. Los orificios de las teclas se encontraron en las caras y a los extremos de las mismas. Este tipo de suspensión es una variante respecto de otras marimbas.

Pudimos observar que el instrumento presentaba desajustes y partes deterioradas. Esto posiblemente se debió a los traslados constantes tanto como al descuido y al tiempo que tiene de haber sido fabricada. Al revisar, tanto sonora como visualmente, cada una de las teclas, nos dimos cuenta de que algunas estaban rajadas, lo que provocaba que el sonido de las mismas carecieran de calidad. Este teclado se encuentra suspendido por encima de la estructura de sostén gracias a dos series de clavijas fijadas en los dos travesaños de la anterior estructura.

---

* Cerdo

1. Para el procesamiento de la misma existen técnicas específicas no incluidas en este trabajo.

Algunos de los resonadores (tecomates) no contaban con el "entelado", y los anillos de cera, colocados en la parte inferior de los mismos, se encontraron totalmente endurecidos. En otras ocasiones, no se los localizó, pues se habían perdido.

Por lo regular este lazo se encuentra tensado firmemente, lo que evita que las teclas entren en contacto con la estructura de sostén del instrumento y contribuye a lograr una mayor claridad en el sonido de las mismas.

Como pudimos observar, la estructura del instrumento consta de varias partes, las cuales van sostenidas por lazo, cera y clavos, salvo las clavijas, ya que las anteriores estaban introducidas en unos orificios hechos en los travesaños de la estructura de Sostén. Otra parte importante de la marimba, aunque no se encuentra fijada a su estructura es un juego de **baquetas o bolillos** (sin los cuales este instrumento no puede ejecutarse), construidos con unas varillas de madera delgada* (güisisil y otras) y con una **bola de hule** en uno de sus extremos. El número de baquetas varía según el gusto y capacidad del ejecutante (2-3 ó 4 baquetas)

Desarmado del instrumento:

El primer paso en el desarmado fue la remoción del teclado, desamarrando el lazo que sostiene aquél. Seguidamente se procedió a quitar las clavijas que lo sostienen. Al hacerlo se notó que éstas eran de diferentes tamaños y proporción (algunas se encontraron quebradas), lo que provocaba que el teclado se mirase torcido y disparejo en su altura (Foto 1a. 1b)

Después de remover el teclado, apareció una estructura principal de sostén, de **forma trapezoidal**, y hecha con reglas de madera de pino que se encontraban clavadas, formando una especie de marco o bastidor

El siguiente paso fue remover el arco, que se encontraba amarrado con lazo a los extremos de la anterior estructura.

Luego se procedió a remover los resonadores (tecomates), los cuales se encontraban atravesados transversalmente, en su extremo abierto, por unas pequeñas varillas de madera delgada. Estas estaban sostenidas por sus extremos a otras dos varillas, con las mismas proporciones que las reglas del marco. Encontramos también otro juego de varillas (de proporciones mayores que las anteriores) paralelas a los travesaños. Estas ayudaban en la suspensión de los

resonadores, ya que soportan las varillas pequeñas de los tecomates. Se encontró otro amarre de lazo que sostenía los resonadores en su parte media, uno con otro. Este amarre, realizado en forma de "S", adosaba una varilla en la parte trasera de los tecomates. Una vez quitados todos los amarres, fue posible remover las piezas. (Foto: 1,c,d,e,f,)

Proceso de restauración

El primer paso consistió en la limpieza del instrumento. Los materiales utilizados fueron kerosene y trozos de waipe. Con éstos se frotaron todas las partes desarmadas de la marimba, para remover así la suciedad acumulada. La utilización del kerosene permitió limpiar la suciedad sin dañar los materiales naturales del instrumento. los residuos de cera fueron despegados con sumo cuidado, con la ayuda de una navaja.

Reparación de las partes deterioradas:

Al examinar las teclas, se notó que algunas de ellas se encontraban rajadas. Para repararlas fue necesario utilizar un pegamento epóxico especial para madera. Se ayudó así a las teclas reparadas a obtener su sonido original.

El procedimiento utilizado fue aplicar una capa del pegamento en la parte rajada de la tecla, la cual se prensó con amarres en sus lados. Se obtuvieron así los efectos deseados. (Foto: 2c)

En lo que respecta a las cajas de resonancia (tecomates), algunas se encontraban ya reparadas. En efecto, secciones de tecomates aparecían superpuestos a otros rajados, para evitar la fuga de vibraciones. Como fue mencionado anteriormente, algunas tenían anillos de cera y otras los habían perdido. Los primeros fueron removidos cuidadosamente (Foto: 2 a,b)

El siguiente paso consistió en elaborar réplicas de los anillos. Se procedió a amasar la cera de abeja a fin de obtener los resultados anteriormente expuestos. (Foto: 2d)

Se elaboraron pequeñas bolas de cera (1 c. de diámetro aprox.), las cuales fueron agujereadas con una pequeña varilla, aguzada en uno de sus extremos. La varilla (llamada "afinador") se coloca en un pequeño orificio hecho en la parte inferior de los resonadores. Previamente se coloca el anillo de cera en el "afinador", en donde ha

sido moldeado como tal. Este se hace deslizar por el cuerpo del mismo, hasta que queda adherido a la pared del tecomate, coronando el orificio (Foto: 2 e.f.)

Los agujeros en donde van colocadas las "clavijas" en la estructura de sostén, fueron también limpiados. No hubo necesidad de que las mismas fueran reparadas ya que no mostraban daños mayores. Lo mismo sucedió con la estructura de sostén y el arco. Se finalizó así la restauración y preservación de las piezas mencionadas.

Proceso de armado:

El primer paso en el armado fue colocar las **varillas pequeñas** que atraviesan los resonadores en su parte superior. Posteriormente se pusieron a descansar los tecomates con sus varillas sobre las dos **varillas mayores paralelas.** (Foto 1 d,e .) Sujetándolas por medio de amarres, tal como se encontraban inicialmente (Foto: 3.a.b.) Finalmente, se colocaron al centro de la **estructura de sostén** los resonadores suspendidos sobre las varillas mayores paralelas. Estas se aseguraron con lazos a la estructura principal de sostén (Foto: 3.a.b)

Es de hacer notar que la estructura de la marimba fue suspendida en lo alto para facilitar el trabajo (Foto: 3.c)

Posteriormente se volvieron a insertar las clarijas en los orificios hechos en los **travesaños de la estructura.** (Ver diagramas) Luego se atravesó cada una de las teclas con un lazo fino, el cual también se fue atravesando a los orificios de cada clavija, de un extremo a otro de la estructura de sostén. Al hacerlo, se procuró dejar bien tenso el lazo, de tal manera que las teclas quedaran adecuadamente suspendidas. En el siguiente paso **el arco** fue amarrado en los extremos de la mesa. Finalmente recortamos pequeños cuadritos (1 x 1 cm.) de tela o tripa de coche seca, los cuales fueron adheridos a los bordes de los anillos de cera a cada resonador. Esta acción se conoce como "entelado" (Foto 4,a,b,c,d.)

Descripción del instrumento: Marimba de bambú

Instrumento ejecutado por tres músicos, teniendo cada uno de ellos a su cargo un registro: **melodía-centro o armonía-bajo.** Cada intérprete dispone de 2 ó 3 baquetas, con un tamaño y peso en relación con las reclas que golpean. Este tipo de instrumento es característico de la región de las Verapaces. No se acostumbra hacerlo

acompañar de otro instrumento, a no ser de percusión. Es usado en festividades patronales, religiosas, familiares, en danzas y, en ocasiones rituales.

Cuenta con teclado simple (diatónico), el cual se encuentra suspendido sobre la mesa o estructura principal de sostén. Esto se realiza gracias a la ayuda de un juego de clavijas instaladas sobre los travesaños de la mesa, las cuales se entretejen por medio de un lazo fino.

La marimba presentó en este caso 33 teclas de madera de hormigo, colocadas en orden decreciente. Las teclas —al igual que las de la otra marimba— según su tamaño y pequeñas excavaciones hechas en su **parte inferior central,** determinan la afinación de éstas.

Es importante hacer notar los diseños ornamentales en forma de cruz, colocados en los extremos de las teclas. (En otros ejemplares antiguos, se ha observado el mismo diseño)

Respecto a la **estructura principal de sostén,** se trata de una mesa de cuatro patas (con capacidad de sostenerse por sí sola) en donde se hace suspender teclas y resonadores (Foto: 5) (Diagrama)

En la parte inferior al teclado y gracias a dos varillas colocadas en el interior de la mesa o estructura principal de sostén, se encuentran suspendidos los resonadores. En este caso eran 24 bambús colocados en proporción decreciente, al igual que el teclado.

Los resonadores de esta marimba también contaban con anillado (de cera). Este aparecía contiguo a un agujero en la parte inferior del tubo (cerrado por su nudo mismo) Contaba aún con algún fragmento de tripa de coche (telas). Es de hacer notar que el anillado de los resonadores era doble, es decir que contaba con una elevación bastante evidente con relación a otros anillados.*

Desarme del instrumento:

El primer paso fue retirar el lazo que atraviesa teclas y clavijas. Este se encontraba sujetado a los extremos de la mesa, por pequeños clavos (dos en la parte más ancha y uno en la contraria) Una vez retirado este lazo se procedió a remover clavijas y teclas (Foto 6: a.b.)

---

* Será necesario hacer algunas pruebas a fin de verificar qué cambios produce esta variante a nivel sonoro.

Al hacerlo se apreció que algunas de las clavijas se encontraban fracturadas o bien que pertenecían a otras colecciones. Esto provocaba que el teclado estuviere desnivelado. Además, en los agujeros para las clavijas había residuos de cera, lo que hizo pensar que se colocaron a fin de que las clavijas no tuvieran "juego" (Foto: 6.c.)

En seguida se retiró el sostén de los resonadores (independientemente de la mesa), cuyas reglas que los suspenden se encuentran reposados en los extremos del interior de la mesa. Esto gracias a dos salientes del mismo material, en donde encajan adecuadamente.

Una vez retirada dicha estructura de la mesa, fue posible proceder a retirar la pita que aprisionaba los resonadores con las reglas. Fue así como se logró desarmar el instrumento.

Por otro lado, a diferencia de la marimba de tecomates, en donde los resonadores son atravesados por pequeñas varillas, en la marimba de bambú un delgado lazo atraviesa agujeros paralelos en la boca de los resonadores. Esto lo hace de manera contigua a las dos varillas que los aprisionan en forma de grecas (Foto: 8.a.b.) Característica que también aparece en la parte media de los resonadores en forma de "S" sujetándose sobre un lado a una varilla.

La suspensión del teclado se encontraba en mal estado. La mesa se hallaba levemente desajustada. Los resonadores, por su parte, se encontraban mal colocados. El anillado, así como el entelado, aparecieron bastante deteriorados. Por otro lado, algunos resonadores se encontraban rajados (Foto: 7.c.d.)

Proceso de restauración

Una vez desarmado el instrumento se procedió a limpiar sus distintas partes. Ello se realizó con la ayuda de un trozo de waipe y un poco de kerosene. En el interior de la mesa, aparecieron pequeños fragmentos de cera de abeja (posiblemente usados para alterar la afinación de las teclas) Estos fueron removidos con la ayuda de una navaja. Lo mismo se hizo con los anillos de los resonadores. Luego fue aplicado al cuerpo del instrumento un protector de madera (comejenol Hankel) a fin de ayudar a su preservación.

Reparaciones de las partes deterioradas:

Respecto al teclado no fue necesario realizar ninguna reparación, ya que se encontraba en buenas condiciones. Unicamente fue necesario adherir pequeñas porciones de cera, en los extremos de las caras inferiores de ciertas teclas. Ello a fin de que la escala estuviese afinada (Foto: 7.a.b)

A diferencia del teclado, algunos resonadores (bambús) se encontraron con rajaduras considerables. Ello fue resuelto taponando las rajaduras de la mejor forma posible, con cera de abeja. (Foto: 7.c.d.)

A continuación se procedió a elaborar reproducciones del anillado original. Ello fue necesario ya que los anteriores se encontraban deteriorados. Esta operación fue similar a la efectuada en el caso de la marimba de tecomates, con la variante de que el modelo de los anillos cambió (Foto: 7.a.b.c.)

Por otro lado, algunos agujeros de los brazos o travesaños de la mesa se encontraban totalmente clausurados. Ello como producto de que parte del cuerpo de algunas clavijas había quedado incrustado dentro de los agujeros de las mismas, a causa de fracturas sufridas en éstas.

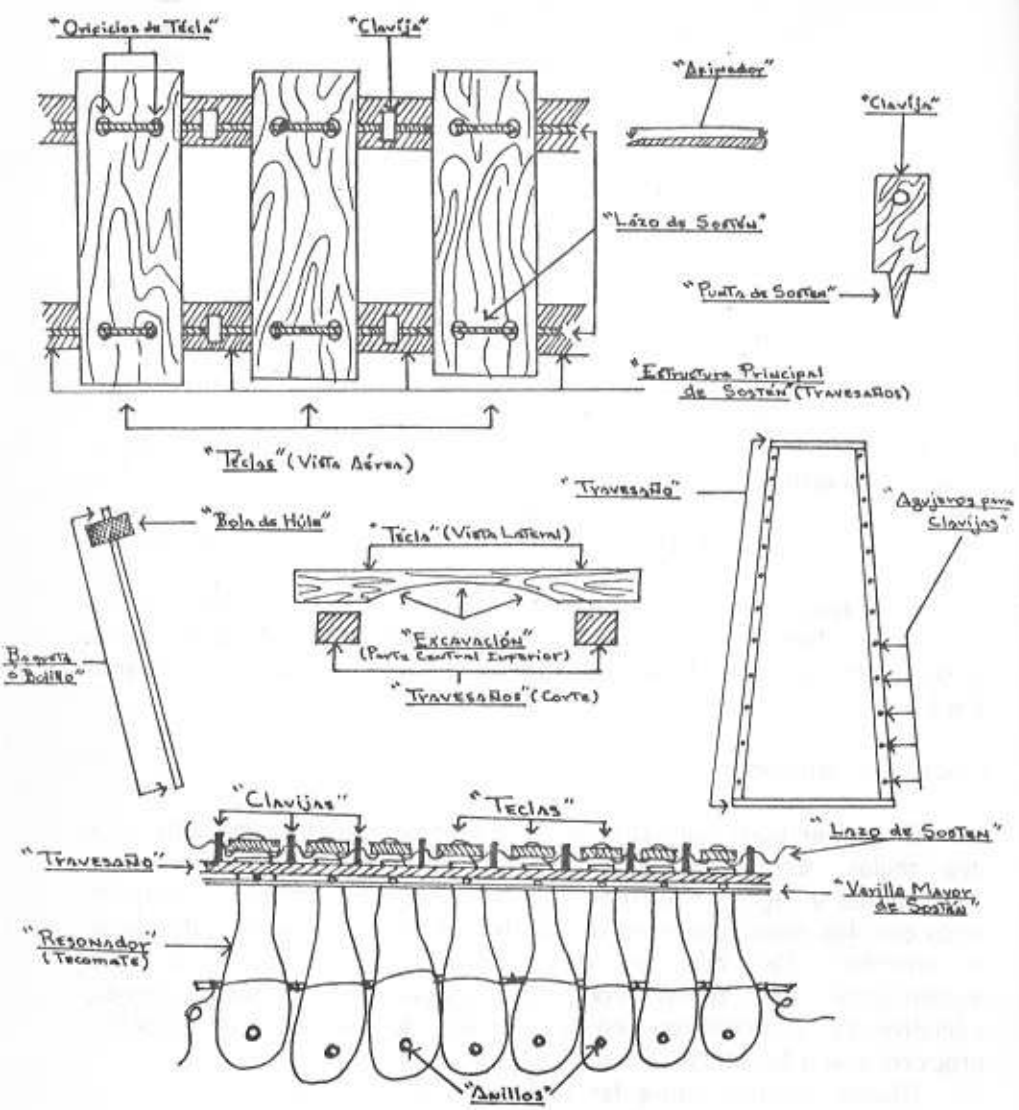
Fue necesario reabrir estos agujeros con la ayuda de un perforador electrónico. Al hacerlo se encontraron maderas de otros tipos, probablemente de clavijas usadas en tiempos anteriores. (Foto: 7.d.)

Proceso de armado

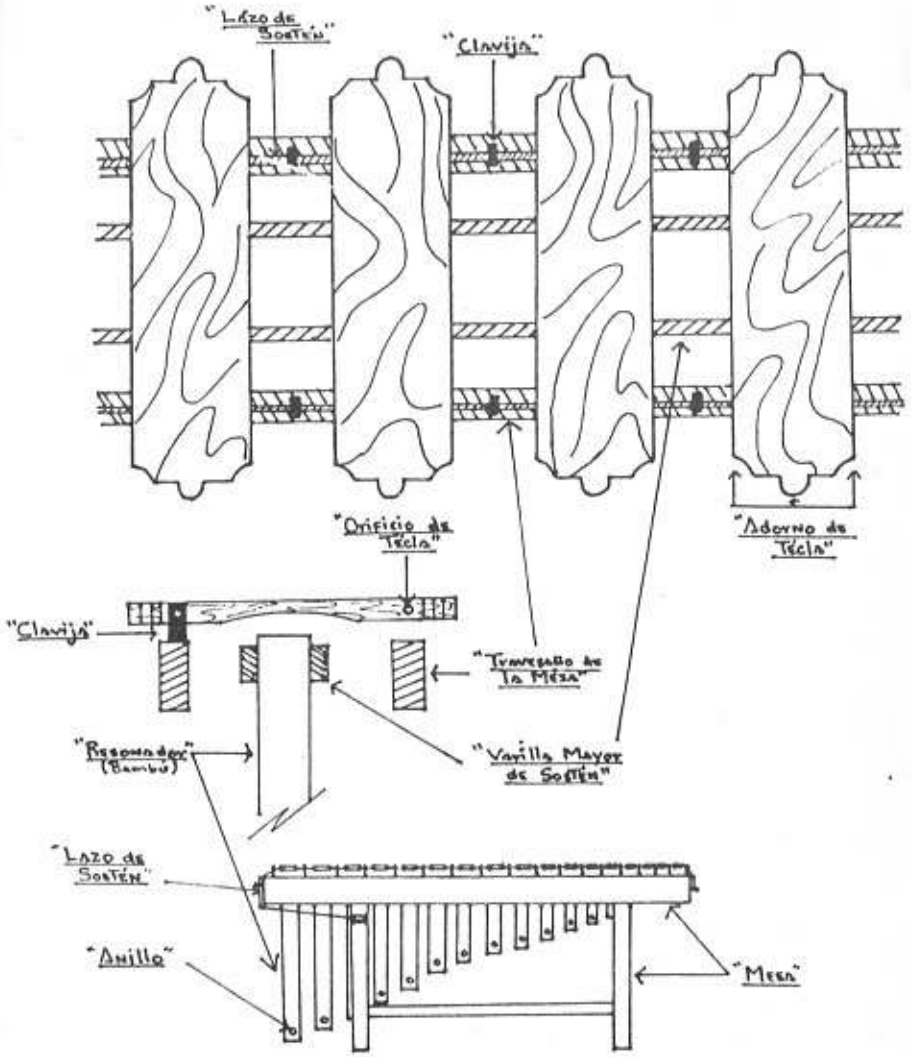
El primer paso consistió en aprisionar de nuevo los bambús a las dos reglas. Esto fue realizado con un largo lazo, recorriendo resonadores y reglas en forma de grecas. Seguidamente se introdujo la regla con los resonadores en el interior de la mesa. Es aquí donde se encontraban las salientes de madera (ya mencionadas) que suspendieron las reglas con los resonadores. Estos, además, inicialmente coincidieron en su orden de tamaño, en relación proporcional a las teclas. (Foto 8 a,b,c,)

Dichos amarres sobre las reglas fueron realizados con firmeza, logrando que esta parte de la marimba quedase bien ajustada.

Además, en su parte media los resonadores fueron sujetados con un amarre en forma de "S". Este aprisionaba sobre un lado a una varilla. Con ello, el conjunto de los resonadores se encontraba instalado.



"Marimba de Tecomates"
Diagrama No 1



"Marimba de Bambú"
Diagrama No 2

Luego fueron colocadas las clavijas en sus agujeros (de nuevo habilitados) Seguidamente se procedió a colocar las teclas, que se harían atravesar con pitas en sus extremos, entre las clavijas y las teclas. Se logró así que éstas queden totalmente suspendidas. Estos amarres se rematan, en los extremos, a los clavos que se encuentran colocados sobre la mesa.

Finalmente, se procedió a colocar pequeños cuadros (1 cm^2) de tripa de cerdo a los anillos, para que el mirtitón funcionara efectivamente.

CLASIFICACION ORGANOLOGICA PARA LAS MARIMBAS DE BAMBU Y DE TECOMATES SEGUN HORNBOSTEL – SACHS

TECLAS

I. Idiófonos
II Idiófonos de golpe
III Idiófonos de golpe directo
III.2 Idiófonos de percusión
III.21 Palos de percusión
III.212 En juegos

CAJA DE RESONANCIA O RESONADOR

4. Aerófono
42. Instrumento de soplo verdadero Mirliton
2 Membranófono
24 Membranófono de voz humana (mirliton)
242 Mirlitones de tubos y vasos
242.6 Con cuero pegado

ANALISIS ORGANOLOGICO:

Cabe afirmar que la marimba es un ideófono, en cuanto que produce sonido gracias a la rigidez del material (tecla de madera) que se pone en vibración al ser golpeada o percutida directamente con

una baqueta (sin cualidad sonora esta última). Dichas teclas son consideradas como palos en juego, ya que éstos se encuentran en un mismo instrumento y cuentan con diferentes alturas tonales.

Resulta necesario considerar que la capacidad sonora de este instrumento parte del principio de golpear una tecla (III.212 H–S), aunque su sonido continúa a través de otros cuerpos que amplifican y modifican su cualidad sonora inicial. De ahí que la caja de resonancia funciona como un aerófono de soplo, en cuanto que el aire vibrante producido por la tecla se encuentra limitado en el cuerpo del instrumento mismo. Dicha vibración de aire se encuentra supeditada a la intención del ataque de percusión (42 H–S)

El resonador cuenta en su parte inferior con un pequeño agujero en donde se encuentra adherida una pequeña membrana (tripa de coche o tela) mediante un anillo de cera negra (242.6h-s)

De ahí que se considere a la membrana como un receptor que forma parte del cuerpo de resonancia. La columna de aire vibrátil es modificada por la membrana, para producir finalmente un sonido de "charleo" (mirlitón) característico de la marimba.

BIBLIOGRAFIA

CHENOWETH, VIDA. **THE MARIMBAS OF GUATEMALA** University of Kentucky Press, 1964.

GARFIAS, ROBERTO. LA MARIMBA DE MEXICO Y CENTRO AMERICA **"EN LA SABIDURIA POPULAR"**. MEXICO EL COLEGIO DE MICHOACAN A.C. 1983 Págs. 188-203.

LINDA L. O'BRIEN. **THE WORLD OF MUSIC (LATIN AMERICA)** Institute for comparative music studies and documentation (Berlin) In Association with the International Music Council (UNESCO) Vol. XXV. No. 2. 1982. Págs. 99-104.

Foto - 1

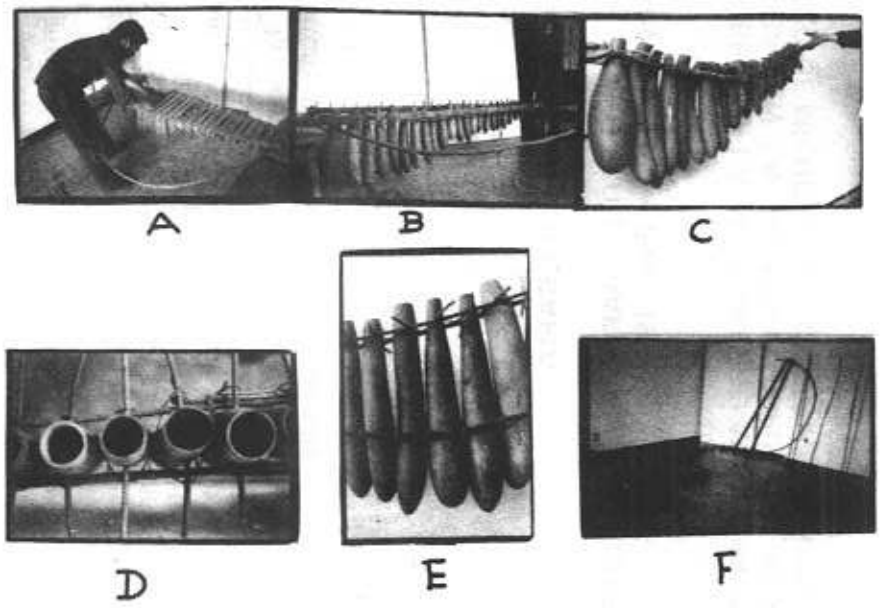


Foto - 2

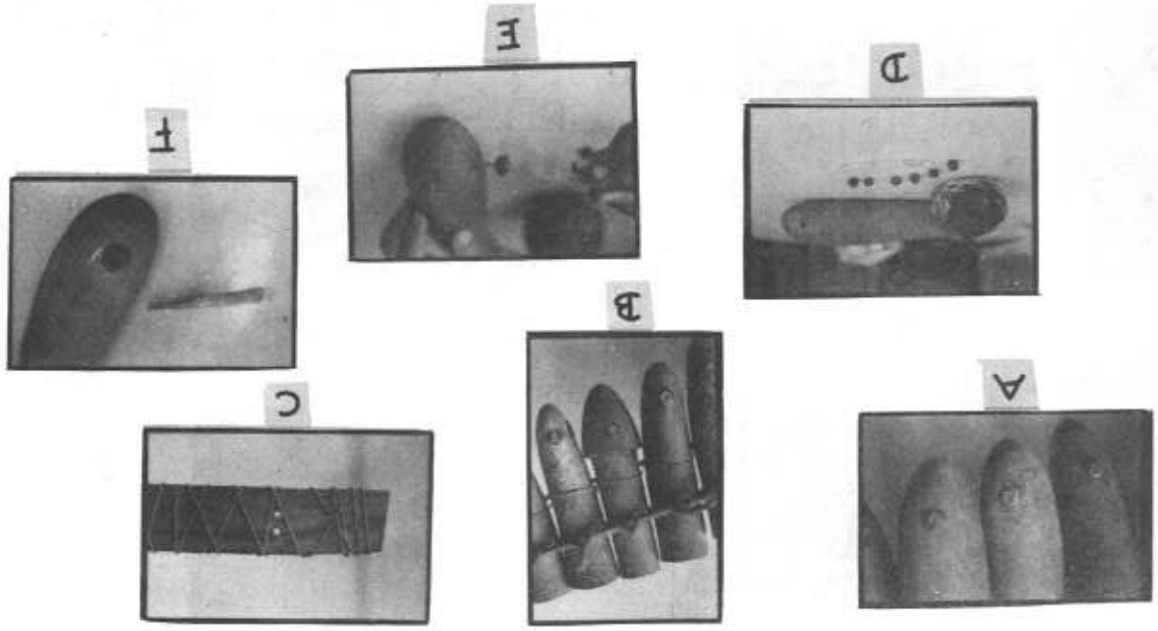
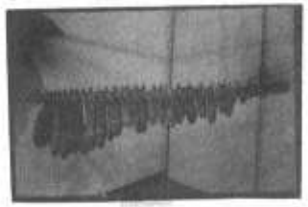


Foto - 3

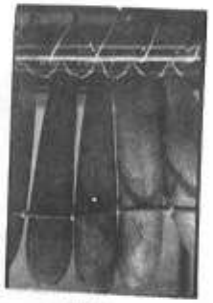
A

B



C

D



E

Foto - 4

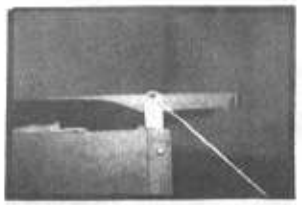
A

B

C

D

Foto - 5



A

B

C

D

Foto - 6

A B

C

D

Foto - 7

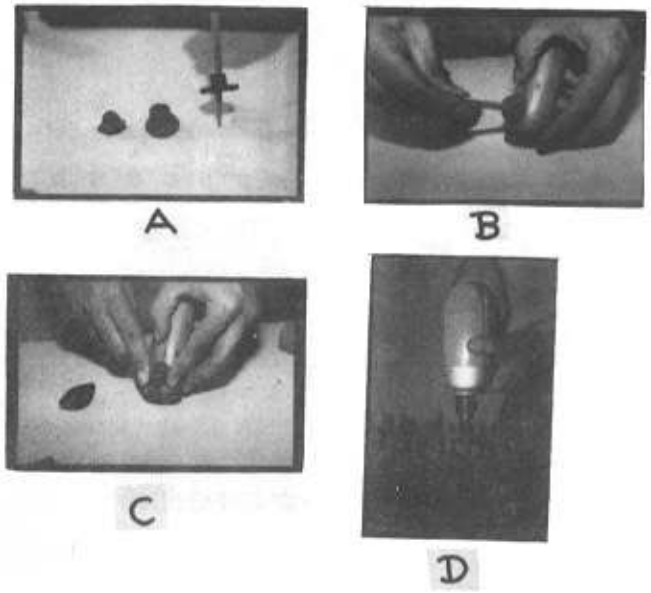
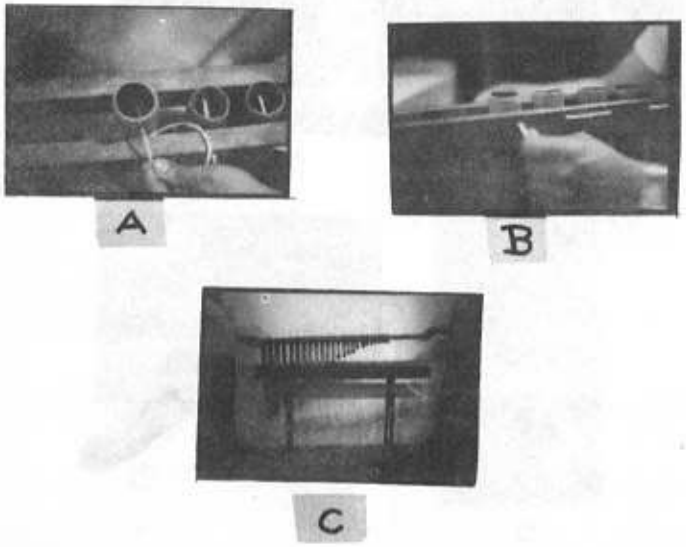
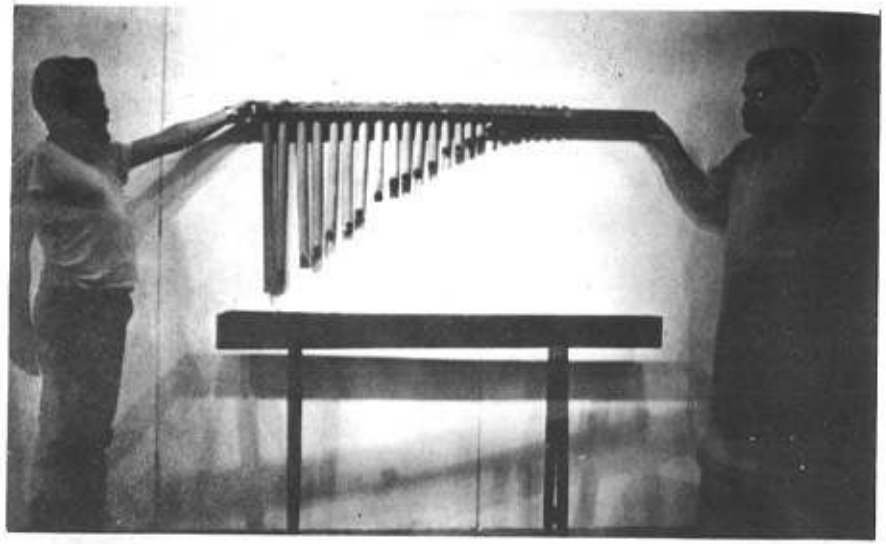


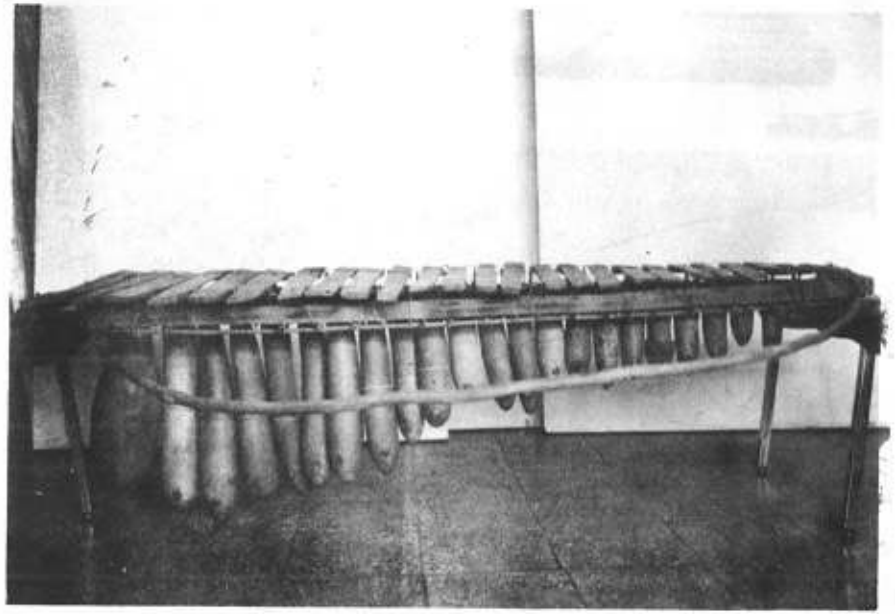
Foto - 8



Restaurador en proceso de reparación. Véase diferentes partes de la marimba: Bambús, teclas, anillos, etc.



Restauradores desalojando la estructura de los resonadores de Bambú de su respectiva mesa.



Marimba de Tecomates ya restaurada.

DIMENSIONES DE LAS PARTES PRINCIPALES

Marimba de Tecomates:

–Estructura principal de sostén:

Travesaño	1.670 x 38 x 24 mm.
Tope angosto	47 x 30 x 10 mm.
Tope ancho	355 x 30 x 13 mm.

–Medida de los Tecomates–:

No. 1.	480 mm.	No. 2.	520 mm.
3.	510 mm.	4.	490 mm.
5.	485 mm.	6.	440 mm.
7.	420 mm.	8.	390 mm.
9.	330 mm.	10.	300 mm.
11.	280 mm.	12.	290 mm.
13.	270 mm.	14.	230 mm.
15.	225 mm.	16.	240 mm.
17.	210 mm.	18.	220 mm.
19.	180 mm.	20.	200 mm.
21.	155 mm.	22.	160 mm.
23.	90 mm.		

–Abertura receptora de vibraciones–

Tecomates del No. 1 al 10, promedio 45.9 mm.
10 al 20, promedio 44.7 mm.
21, promedio 38 mm.
22, promedio 53 mm.
23, promedio 42 mm.

Clavijas–
65 x 15 x 3 mm.

–Sostenes transversales de los tecomates–

Mayor ..... 370 mm.
Menor ..... 130 mm.

—Grueso del arco: Promedio 16 mm. —Longitud del arco: 2,805 mm.

TECLAS

No. 1	60 x 485 mm.	No. 2	60 x 472 mm.
3	57 x 434 mm.	4	57 x 440 mm.
5	56 x 434 mm.	6	57 x 401 mm.
7	54 x 388 mm.	8	50 x 370 mm.
9	43 x 366 mm.	10	45 x 353 mm.
11	42 x 335 mm.	12	41 x 325 mm.
13	43 x 320 mm.	14	42 x 305 mm.
15	43 x 293 mm.	16	49 x 281 mm.
17	41 x 280 mm.	18	42 x 259 mm.
19	36 x 246 mm.	20	39 x 236 mm.
21	35 x 185 mm.	22	36 x 214 mm.
23	37 x 208 mm.	24	35 x 199 mm.
25	29 x 186 mm.		

DIMENSIONES DE LAS PARTES PRINCIPALES

Marimba de Bambú:***

—Estructura principal de Sostén—:

Travesaño . . . . 1.530 x 37 x 25 mm.
Tope angosto . . . 100 x 11 x 2 mm.
Tope ancho . . . 275 x 11 x 2 mm.

Medidas de los Tubos—

No. 1	720 mm.	No. 2	690 mm.
3	630 mm.	4	580 mm.
5	530 mm.	6	500 mm.
7	450 mm.	8	380 mm.
9	330 mm.	10	310 mm.
11	290 mm.	12	260 mm.
13	210 mm.	14	190 mm.
15	170 mm.	16	160 mm.

*** Tomado de: Juárez Toledo, Manuel. "Aporte para el Estudio de la Etnomusicología Guatemalteca", en **Tradiciones de Guatemala**, No. 8, (Centro de Estudios Folklóricos, USAC. 1977, Guatemala), pp. 141-181.

17	130 mm.	18	120 mm.
19	100 mm.	20	90 mm.
21	70 mm.	22	80.7 mm.
23	80.2 mm.	24	80 mm.

—Abertura Receptora de Vibraciones—

Tubos del No. 1 al 11, promedio 30.5 mm.
12 al 19, promedio 20.9 mm.
20 20, promedio 20.8 mm.
21, promedio 20.4 mm.
22, promedio 20.5 mm.
24, promedio 20.4 mm.

—Clavijas—

50 x 10.5 x 5mm.

TECLAS

No. 1	50 x 440 mm.	No. 2	50 x 430 mm.
3	40 x 420 mm.	4	40 x 410 mm.
5	40 x 410.4mm	6	40 x 380 mm.
7	40 x 390 mm.	8	40 x 360 mm.
9	30 x 350 mm.	10	30 x 340 mm.
11	30 x 330 mm.	12	30 x 320 mm.
13	40 x 320 mm.	14	30 x 300.7mm
15	30 x 300 mm.	16	30 x 290 mm.
17	30 x 280 mm.	18	30 x 270 mm.
19	20 x 270 mm.	20	20 x 260 mm.
21	20 x 250 mm.	22	20 x 240 mm.
23	20 x 230 mm.	24	20 x 220 mm.
25	20 x 220 mm.	26	20 x 210 mm.
27	20 x 205 mm.	28	20 x 201 mm.
29	20 x 190 mm.	30	20 x 180 mm.
31	20 x 180 mm.	32	20 x 160 mm.
33	20 x 150 mm.		

Baquetas de la Marimba de Bambú

Bajo:	500 mm largo 40 mm diámetro bolillo de hule 20 mm espesor.
Medios:	500 mm largo 35 mm diámetro mazo de hule. 20 mm espesor del mazo.
Pícolo	500 mm largo
Tiple	35 mm diámetro 15 mm espesor.