



Contiene material
audiovisual

Guía

**Cuidado y mantenimiento preventivo de
instrumentos musicales para el programa presidencial
Sonidos para la Construcción de Paz**

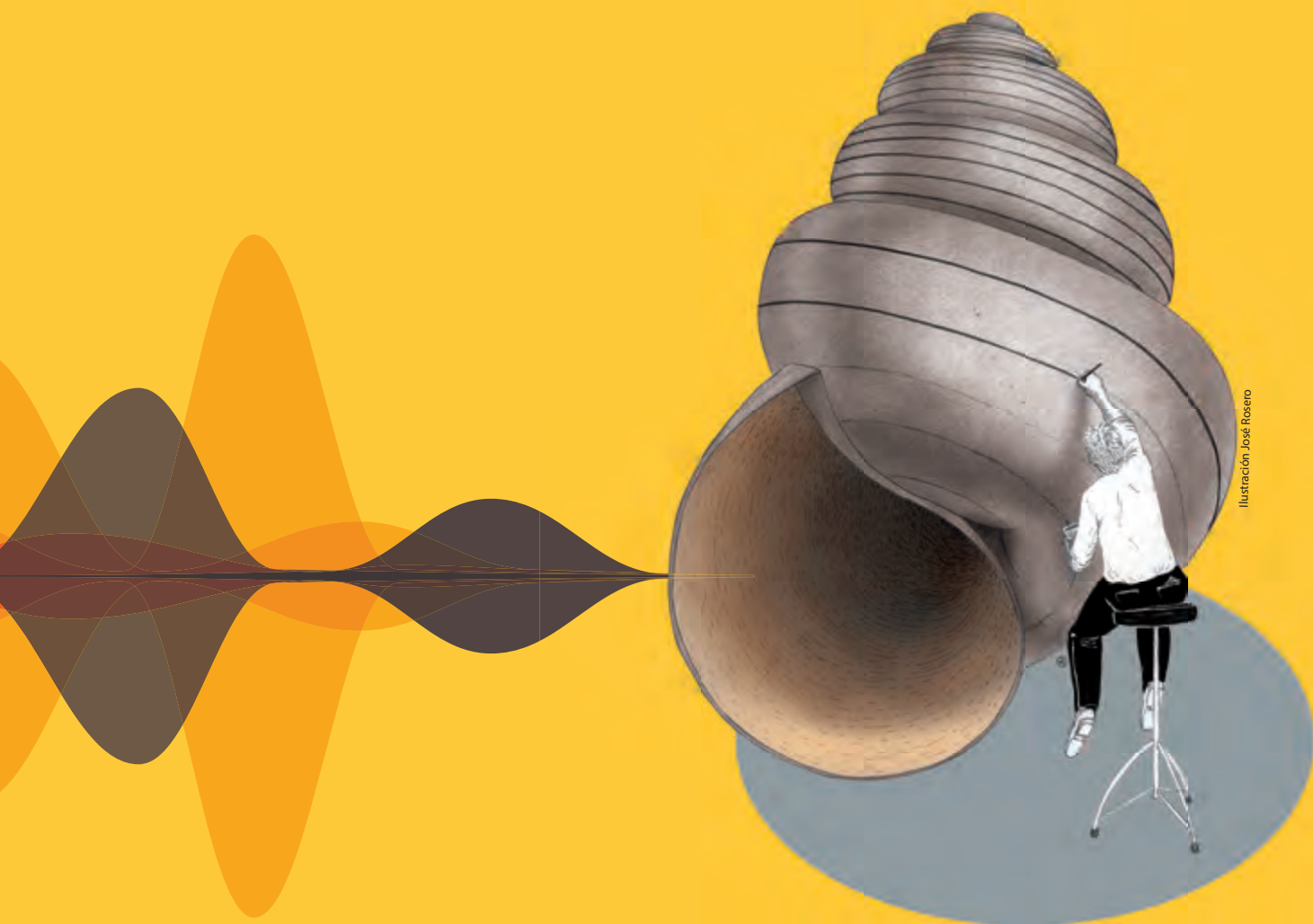


Ilustración José Rosero



PLAN NACIONAL DE
MÚSICA
PARA LA CONVIVENCIA

Batuta
FUNDACIÓN NACIONAL BATUTA

Guía

Cuidado y mantenimiento preventivo de instrumentos musicales para el programa presidencial
Sonidos para la Construcción de Paz

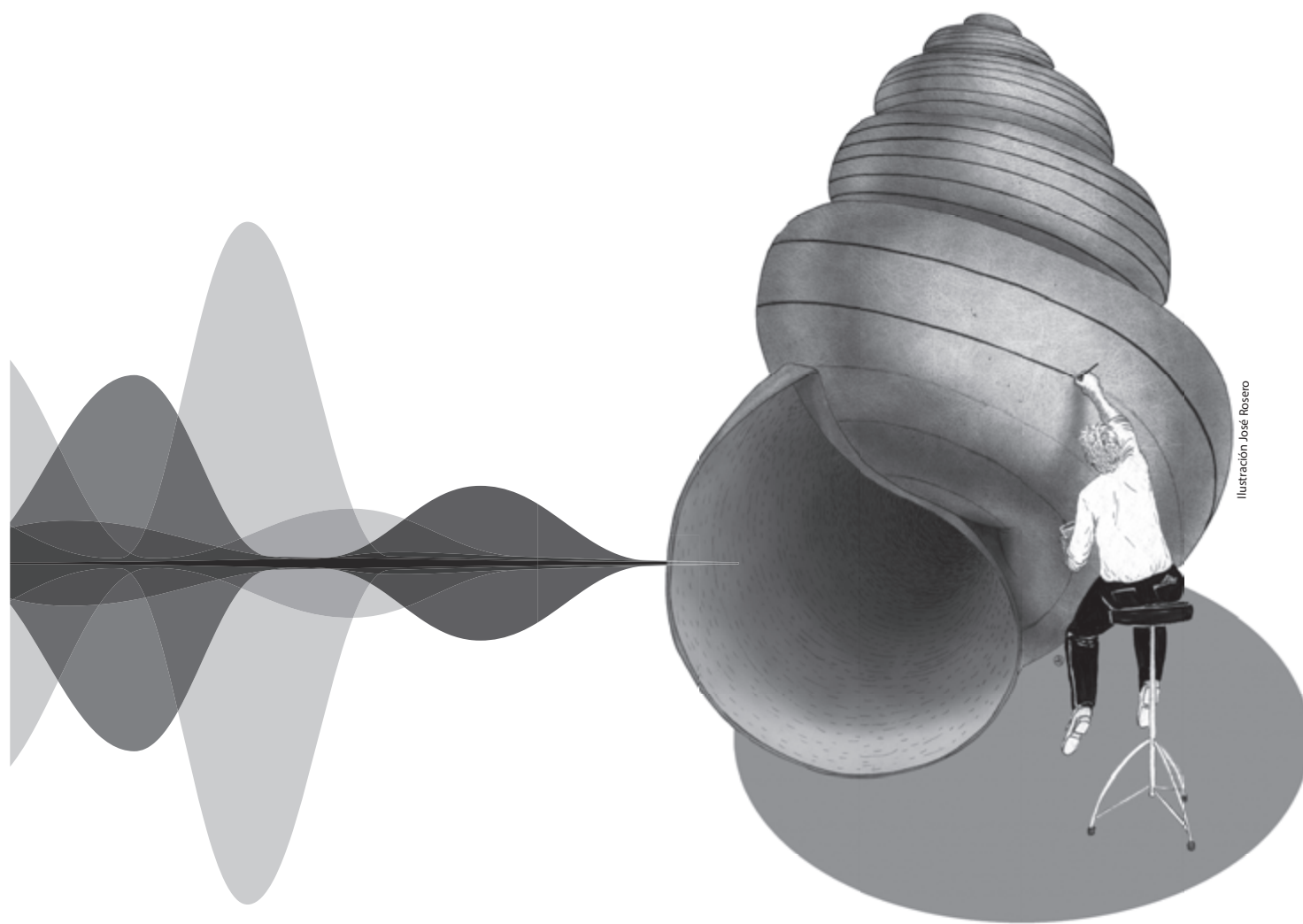


Ilustración José Rosero

Guía

Cuidado y mantenimiento preventivo de instrumentos musicales para el programa presidencial Sonidos para la Construcción de Paz

FUNDACIÓN NACIONAL BATUTA

LUCIA GONZÁLEZ DUQUE
Presidenta Ejecutiva

CARLOS FERNANDO REY GONZÁLEZ
Gerente Administrativo y Financiero

CATHERINE SURACE ARENAS
Directora Académica

BEATRIZ HELENA MEJÍA RAMÍREZ
Gerente de Desarrollo

ADRIANA MERCEDES HURTADO RUIZ
Directora de Planeación y Control Interno

DEIRA LICET FORERO ROJAS
Directora jurídica

JENNY ALEXANDRA GONZÁLEZ FANDIÑO
Directora de Comunicaciones

ELABORACIÓN DE TEXTOS Y REVISIÓN DE CONTENIDO

CATHERINE SURACE ARENAS
Directora Académica

CARLOS ALBERTO RAMÍREZ BAQUERO
Director Departamento de Educación Musical

JORGE ERNESTO ARIZA TRUJILLO
Director Departamento Producción, Biblioteca y Publicaciones

NATTALY PRIETO CARO
Bibliotecaria

YEIVER RIVERA DÍAZ
Corrector de estilo

DISEÑO CONCEPTO Y DESARROLLO GRÁFICO

JORGE ERNESTO ARIZA TRUJILLO
Director Departamento Producción, Biblioteca y Publicaciones

PABLO EMILIO MARTÍNEZ ALDANA
Diseño gráfico e ilustraciones internas

JOSÉ ROSERO
Ilustración portada

MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES

YANNAI KADAMANI FONRODONA
Ministra de las Culturas, las Artes y los Saberes

FABIÁN SÁNCHEZ MOLINA
Viceministro (e) de las Artes y la Economía Cultural y Creativa

LUISA FERNANDA TRUJILLO BERNAL
Secretaría General

MAIRA XIMENA SALAMANCA ROCHA
Directora de Artes

JORGE ENRIQUE SOSSA SANTOS
Coordinador del Grupo de Música

MANUEL AUGUSTO CALDERÓN RAMÍREZ
Programa Artes para la Paz
Asesor Viceministerio de las Artes y la Economía Cultural y Creativa

JOSÉ ÁNGEL BÁEZ ALBARRACÍN
Coordinador Grupo de Divulgación y Prensa

Primera edición, 2025. Versión 1.0.
ISBN: 978-958-9493-37-3

Impreso en Colombia por
LÍNEAS CREATIVAS PUBLICACIONES LTDA.

Bogotá, D.C., 2025
Calle 9 N° 8 - 97, Bogotá D.C.
Teléfono: 57 - 1 - 9187878
E-mail: batuta@fundacionbatuta.org
www.fundacionbatuta.org

©2025, Fundación Nacional Batuta

Guía Cuidado y mantenimiento preventivo de instrumentos musicales para el programa presidencial Sonidos para la Construcción de Paz es una publicación gratuita realizada con fines educativos, didácticos y culturales. Con base en el artículo 32 de la Ley 23 de 1982 en Colombia, se permite utilizar la obra o parte de ella, a título de ilustración en obras destinadas a la enseñanza, por medio de publicaciones o comunicación al público por cualquier medio dentro de los límites justificados por el fin propuesto para fines escolares, educativos, universitarios y de formación sin fines de lucro con la obligación de nombrar al autor de la publicación. Queda prohibida sin autorización de los titulares de los derechos de autor, la reproducción total o parcial de esta publicación, con ánimo de lucro, por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, sin el permiso previo por escrito de la Fundación Nacional Batuta y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes.

CONTENIDOS

I. PRESENTACIÓN	5
II. INTRODUCCIÓN.....	9
III. GENERALIDADES	11
IV. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS AERÓFONOS	13
Variables a considerar en el cuidado y mantenimiento de los instrumentos aerófonos	13
A. Instrumentos aerófonos maderas	15
B. Instrumentos aerófonos metales	22
V. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS MEMBRANÓFONOS E IDIÓFONOS.....	26
A. Instrumentos membranófonos	26
B. Instrumentos idiófonos	27
VI. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS CORDÓFONOS	34
A. Cordófonos frotados	34
Variables a considerar en el cuidado y mantenimiento de los instrumentos cordófonos frotados.....	35
Cuidados específicos.....	36
Problemas más comunes, precauciones y soluciones	37
El arco: cuidados específicos.....	39
Problemas más comunes, precauciones y soluciones.....	39
Accesorios del instrumento	40
Accesorios de limpieza y mantenimiento preventivo	42
B. Cordófonos pulsados	43
VII. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS ELECTRÓFONOS	45
A. Instrumentos electrófonos	45
VIII. DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE AUDIO	47
A. Dispositivos de entrada de audio	47
B. Dispositivos de salida de audio	49
ANEXO 1	51

I. PRESENTACIÓN

El Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes se enorgullece en presentar la Guía para el cuidado y mantenimiento preventivo de instrumentos musicales, una herramienta diseñada para preservar el óptimo estado de los instrumentos utilizados en el marco del programa Sonidos para la Construcción de Paz.

Este documento hace parte del proyecto especial de fortalecimiento de procesos profesionales, semiprofesionales y en formación desarrollado con la Fundación Nacional Batuta, y busca garantizar que las herramientas fundamentales para la expresión musical de niños, niñas, adolescentes y jóvenes en todo el país se mantengan en condiciones ideales, prolongando su vida útil y fortaleciendo su impacto en la construcción de culturas de paz.

El programa Sonidos para la Construcción de Paz tiene como propósito principal promover la inclusión, la convivencia y el desarrollo integral a través de las artes, especialmente en territorios priorizados por los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y las Zonas Más Afectadas por el Conflicto (ZOMAC). En este contexto, esta guía no es solo un manual técnico, sino una invitación a asumir el cuidado de los instrumentos como un acto de corresponsabilidad y compromiso con la música y la paz. Cada instrumento en buen estado es una oportunidad más para transformar realidades, tejer comunidad y convertir el sonido en un lenguaje de reconciliación.

La guía incluye recomendaciones específicas para el mantenimiento de instrumentos de viento, cuerda y percusión, proporcionando pautas prácticas para su limpieza, almacenamiento y manipulación adecuada. Además de evitar daños, estos lineamientos fomentan una relación de respeto y apropiación hacia los instrumentos, entendiendo que son vehículos para el desarrollo emocional, social y artístico de quienes los utilizan.

Desde el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes reafirmamos nuestro compromiso con la democratización del acceso a la cultura y la excelencia en los procesos formativos. Invitamos a todos los actores involucrados en el programa a incorporar esta guía en sus prácticas diarias y compartir este conocimiento para garantizar que la música siga siendo un puente hacia la transformación social y la construcción de un país en paz.

Yannai Kadamani Fonrodona

Ministra de las Culturas, las Artes y los Saberes

PRESENTACIÓN

El Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes y la Fundación Nacional Batuta trabajan de manera articulada en el programa presidencial *Sonidos para la Construcción de Paz*, para extender juntos los aprendizajes de Batuta, compartiendo 33 años de conocimiento y experiencia en la formación musical para la transformación de territorios y comunidades a través de las artes. Juntos hemos contribuido de manera significativa a la transformación social de Colombia, utilizando la música como un puente para el diálogo, la reconciliación, el reconocimiento identitario y la construcción de un país más justo e inclusivo.

Como parte de esta alianza, que comprende la compra, puesta a punto y entrega de instrumentos, para fortalecer las prácticas artísticas y culturales de los territorios, presentamos la *Guía para el cuidado y mantenimiento preventivo de instrumentos musicales para el Programa presidencial Sonidos de Construcción de Paz*, diseñada para ofrecer a músicos, docentes y participantes del programa, las herramientas necesarias para prolongar la vida útil de los instrumentos. Aquí se detallan procedimientos básicos y buenas prácticas que contribuirán a preservar su calidad sonora y su funcionalidad, asegurando que cada instrumento continúe siendo un medio eficaz para exaltar las voces de las comunidades, para impulsar la creación y preservación de las expresiones artísticas tradicionales y el desarrollo de nuevas narrativas musicales, y conectar a las comunidades con sus raíces, promoviendo un sentido de identidad y pertenencia.

La guía promueve, a su vez, una cultura de respeto por lo común y por el esfuerzo colectivo y fomenta el sentido de responsabilidad y pertenencia. El hecho de cuidar adecuadamente los instrumentos no solo preserva los recursos físicos, sino que también fortalece valores esenciales como el respeto, la disciplina y la colaboración. Al establecer pautas claras para el uso y mantenimiento de los instrumentos, los participantes del programa *Sonidos para la Construcción de Paz* aprenderán a valorarlos como herramientas que contribuyen a su desarrollo personal y colectivo, reconociendo que su cuidado impacta directamente en la experiencia y el bienestar de todos los miembros del grupo y de su comunidad.

Para La Fundación Nacional Batuta es un gusto apoyar al Ministerio en esta labor y lo asume como ampliación de su misión.

Lucía González Duque

Presidenta Ejecutiva

Fundación Nacional Batuta

II. INTRODUCCIÓN

Aprender a cuidar los instrumentos musicales hace parte de la pedagogía necesaria en procesos de aprendizaje de los mismos y contribuyendo a la construcción afectiva entre el intérprete y su instrumento. Se ha dicho que un instrumento llega a ser la extensión física del organismo del músico, lo que significa de alguna forma que cuidar del instrumento es también cuidar de sí mismo. Los instrumentos son herramientas valiosas que permiten a los y las estudiantes expresar su creatividad y talento, y su adecuado mantenimiento garantiza que sigan funcionando correctamente evitando interrupciones durante las presentaciones y ensayos. Además, enseñarles a los aprendices a cuidar sus instrumentos promueve una actitud responsable y de respeto hacia los elementos que comparten y son un bien común, lo que fortalece su sentido de compromiso con la música, con la agrupación y con sus pares.

Al entender que un instrumento bien cuidado tiene un mejor rendimiento y una mayor durabilidad, los y las estudiantes aprenden a reconocer la importancia de la calidad sonora que producen y cómo esto influye en la calidad de las presentaciones. Esta conciencia no solo mejora su habilidad técnica, sino que también les da un mayor sentido de pertenencia a la agrupación musical. El acto de cuidar los instrumentos fortalece la disciplina y el trabajo en equipo, cualidades esenciales en cualquier agrupación musical. Los niños, niñas y adolescentes aprenden a compartir responsabilidades, a colaborar entre ellos para el mantenimiento de los instrumentos y a ser conscientes de su impacto en la armonía colectiva. Estos hábitos de cuidado no solo benefician el desempeño de la agrupación musical, sino que también sirven como lecciones valiosas para su vida personal, promoviendo el respeto por los demás y por los recursos a su disposición.

Con lo anterior como principio, la Fundación Nacional Batuta pone a disposición del Programa Presidencial Sonidos para la Construcción de Paz el conocimiento acumulado en más de tres décadas tomando como referencia la publicación Guía para el cuidado y mantenimiento de instrumentos sinfónicos de viento, cuerda frotada y percusión escritos en 2010 y actualizado en 2017. En esta nueva versión, se integran los instrumentos de los formatos correspondientes a la Banda de vientos, los instrumentos de las Bandas de marcha y los instrumentos propios del ensamble de músicas urbanas y populares enriqueciendo la guía y ampliándola significativamente.

Así mismo, se organiza la información relativa a los instrumentos musicales acogiendo el sistema de clasificación de instrumentos musicales desarrollado por los musicólogos Curt Sachs y Erich M. von Hornbostel en 1914, el cual categoriza los instrumentos según el modo en que produce el sonido. Este sistema se divide en cinco grupos principales: 1) Idiófonos, que generan sonido por vibración de su propio material (como campanas o maracas); 2) Membranófonos, que producen sonido mediante una membrana tensada (como los tambores); 3) Cordófonos, que emiten sonido por la vibración de cuerdas (como el violín); 4) Aerófonos, que producen sonido por la vibración del aire (como las flautas o trompetas) y 5) Los electrófonos que generan o modifican el sonido mediante el uso de componentes electrónicos.

Finalmente, esta guía recopila información práctica que de una manera didáctica ofrece información relativa a los cuidados diarios, el mantenimiento esporádico y el guardado y almacenamiento de los instrumentos, información valiosa que pretende ser orientación permanente acerca de las rutinas propias del cuidado y prolongación de la vida útil de estos elementos valiosos.

Para la elaboración de esta guía, la Fundación Nacional Batuta recibió asesoría experta de músicos y luthiers profesionales, actores clave que contribuyen al ecosistema de la música, su difusión, aprendizaje y práctica.

III. GENERALIDADES

Los instrumentos musicales son elementos o herramientas que se constituyen en el medio, por el cual el músico puede mostrar y materializar toda su expresión musical. Por lo tanto, un instrumento en óptimas condiciones, no será una interferencia entre el músico y la música, sino que podrá ser un agente que facilita y potencia el ejercicio de la interpretación, la práctica musical y el desarrollo individual.

El uso adecuado, los cuidados básicos y el mantenimiento preventivo para los instrumentos musicales, deben constituirse en principios, actividades y rutinas permanentes e indispensables, que acompañan inseparablemente el contacto del músico con su instrumento. En la instrucción y formación musical instrumental para los participantes es recomendable que el formador inculque y establezca rutinas básicas y simples para el buen uso, cuidado y mantenimiento preventivo de los instrumentos musicales.

Mediante la implementación de actividades, la apropiación y aplicación disciplinada de las mismas, los participantes disfrutarán de unos instrumentos musicales que propician y estimulan su práctica diaria. A continuación, algunas sugerencias para desarrollar de manera introductoria al contacto y ejercicio de aprendizaje de los instrumentos, haciendo énfasis en su aplicación permanente y la apropiación e implementación por parte de los participantes:

① Ensamblaje o armado del instrumento

Cada instrumento musical tiene una manera correcta de ensamblarse o armarse. El formador debe hacer énfasis en cómo sacar el instrumento del estuche, cómo manipularlo correctamente, de dónde tomarlo, cómo se puede colocar en posición de descanso sobre una mesa o un soporte, cuáles son los movimientos o manipulaciones incorrectas y qué se debe evitar. Infortunadamente, muchos daños e inconvenientes con los instrumentos musicales ocurren en la fase de ensamblaje o armado, otras veces los participantes colocan los instrumentos de manera incorrecta corriendo el riesgo de ser golpeados o de caerse al suelo.

② Limpieza y buen uso durante la práctica instrumental

Durante la sesión de práctica, con el instrumento musical, es fundamental seguir ciertas recomendaciones para su buen uso. Comenzar con la rutina de lavado de manos, limpiar las superficies del instrumento eliminando cualquier rastro de humedad o polvo. En el caso de los instrumentos de viento-metal es aconsejable mantener lubricados los pistones y las llaves para evitar el roce y el desgaste de las piezas metálicas, asegurando así un funcionamiento óptimo y prolongando la vida útil del instrumento.

Es importante revisar cada instrumento al retomarlo para la práctica musical y, al ensamblarlo, comprobar su estado. Si se detecta alguna anomalía, como fallos mecánicos, grietas en la madera o golpes, es fundamental que tanto el beneficiario como el formador lo reporten de inmediato para su mantenimiento y reparación. Forzar o utilizar un instrumento con problemas mecánicos o daños en la madera o metal puede agravar el deterioro reduciendo su vida útil y afectando negativamente tanto las buenas prácticas como el desarrollo eficiente de los participantes.

③ Limpieza y guardado del instrumento al finalizar la práctica instrumental

Al finalizar cada sesión de práctica musical, es esencial realizar una limpieza cuidadosa del instrumento. Para los instrumentos de aerófonos, se debe secar completamente el interior para eliminar la humedad y limpiar suavemente las llaves y superficies con el equipo adecuado (kit de limpieza). En los instrumentos cordófonos es importante limpiar delicadamente la superficie, retirando el exceso de resina o colofonia de la madera y aflojar levemente los arcos. En los instrumentos de percusión, utiliza un paño suave y seco para limpiar las superficies.

En todos los casos, los instrumentos deben guardarse en sus estuches correspondientes, preferiblemente rígidos, asegurándose de no forzarlos y cerrando con cuidado tapas, broches y cremalleras. En el caso de los instrumentos de percusión, coloca las tapas para proteger los parches y cubre los teclados con un paño de tela para evitar daños.

④ Almacenamiento

Los instrumentos musicales deben almacenarse adecuadamente, preferiblemente en estanterías o módulos especializados, en espacios bien ventilados, libres de humedad y protegidos de la luz solar directa. Es fundamental que el área de almacenamiento mantenga una temperatura estable y alejada de fuentes de calor o frío extremo ya que las variaciones pueden afectar los materiales, como la madera o el metal, causando deformaciones o daños estructurales. Además, se debe evitar apilar los instrumentos para prevenir presiones innecesarias que puedan ocasionar golpes o fisuras. Cada instrumento debe estar dentro de su estuche para asegurar una mayor protección. Asimismo, es aconsejable realizar inspecciones periódicas para verificar su estado y detectar cualquier signo de deterioro. Un almacenamiento adecuado no solo garantiza la vida útil del instrumento, sino también un rendimiento óptimo en cada práctica y presentación.

⑤ Condiciones climáticas

La temperatura y la humedad son factores que afectan considerablemente la vida útil de los instrumentos musicales. Estos son especialmente vulnerables a daños cuando se exponen a altos niveles de humedad y temperatura, una situación frecuente en Colombia. En este contexto, es fundamental seguir rigurosamente las recomendaciones de mantenimiento de forma periódica y controlada. Este enfoque no solo ayudará a mitigar los efectos negativos del clima, sino que también garantizará el óptimo funcionamiento y conservación de los instrumentos a largo plazo.

IV. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE AERÓFONOS

Los instrumentos aerófonos son aquellos que producen su sonido por la vibración del aire. Estos instrumentos se caracterizan por su diversidad y por su capacidad de emitir sonido mediante la modulación de una columna de aire, pueden estar hechos de diversos materiales como madera, resina, metal, entre otros. Tradicionalmente se denominan como instrumentos de viento madera o viento metal.

Variables a considerar en el cuidado y mantenimiento de los instrumentos aerófonos

① Humedad

Todos los instrumentos aerófonos están sometidos a cierto grado de humedad cuando son ejecutados. Se recomienda secarlos muy bien, tanto interna como externamente, antes de guardarlos.

② Acumulación de grasa y partículas

La acumulación externa e interna, en menor grado, de polvo y grasa tiende a deteriorar de manera importante los recubrimientos de laca, plata, níquel o cromo. Cuando este proceso avanza, se afecta de manera muy visible la apariencia tanto externa como interna del instrumento musical.

③ Lubricación

En los instrumentos de viento-madera la lubricación es importante para evitar desgastes de las piezas metálicas por fricción entre las partes. Así mismo, se recomienda engrasar o lubricar corchos en las juntas o para facilitar el armado, ajuste y desarmado. En todo caso, se recomienda utilizar aceites, grasas y lubricantes especializados como los que se encuentran en los kits de mantenimiento y limpieza para cada instrumento. La utilización de grasas, aceites y lubricantes no especializados puede dañar o deteriorar el instrumento.

Para el mantenimiento adecuado de los instrumentos de viento-metal se requiere el uso de lubricantes específicos para garantizar su buen funcionamiento. Para los émbolos y cilindros se emplea un aceite de baja densidad, que permite un movimiento suave y reduce el desgaste interno, asegurando una respuesta rápida y precisa de los mecanismos. Y, para las piezas externas, se recomienda un aceite de mayor densidad, ya que proporciona la viscosidad necesaria para proteger y lubricar las partes más expuestas y robustas del instrumento. Además, en las bombas de trompetas, eufónios, cornos y trombones, se utiliza una grasa especial, que no solo facilita su movimiento, sino que también asegura un sellado adecuado, evitando fugas de aire que puedan afectar el sonido. Este tipo de mantenimiento regular es esencial para preservar la calidad sonora y el rendimiento de los instrumentos.

④ Manipulación de los accesorios durante el mantenimiento

La manipulación de los accesorios siempre debe ser cuidadosa y pensada. Los movimientos para desensamblar y para ensamblar piezas deben ser suaves, sin usar fuerzas extremas. Los objetos que eventualmente se resistan al ensamble o desensamble deben tratarse siempre con pequeños movimientos alternativos (adelante o atrás, izquierda o derecha) sin forzarlos. Los materiales o herramientas que se utilicen en algún momento deben tener medidas bien calculadas para evitar atoramientos, peladuras o desgastes acentuados en las piezas.

⑤ Cuidados de las superficies de los instrumentos aerófonos

Las superficies de los instrumentos, protegen el material del mismo con el cual está hecha su caja resonadora, así como dan un acabado estético. Si el instrumento es de madera, resina o metal, el recubrimiento puede variar y necesita un cuidado y mantenimiento particular. Estas son algunas recomendaciones y observaciones sobre la variedad de capas protectoras y su respectivo cuidado.

- Los recubrimientos o baños más utilizados son el lacado, el plateado y el niquelado. En menor grado es posible encontrar algunas piezas o instrumentos completos cromados o con baño de oro.
- Cada tipo de recubrimiento tiene su propia particularidad, en cuanto a los cuidados que exige, y su diferencia básica está en la dureza relativa que posee cada uno de estos. La dureza es una propiedad de los recubrimientos que mide su capacidad para no dejarse rayar por otro material.
- El níquel y el cromo son los materiales más duros de los recubrimientos normales, siguen en su orden la plata y el oro y por último, como el material menos duro, la laca.
- Para el mantenimiento de los recubrimientos se recomienda utilizar los paños apropiados para mantener el brillo, los cuales se frotan en seco, sin ningún tipo de producto.
- Los paños en mal estado o cuyas fibras son muy gruesas y duras, rayan y deterioran los recubrimientos, en particular los lacados y los plateados. En el caso de las superficies “crudas”, como las de algunos cornos franceses y saxofones, que vienen sin ningún tipo de recubrimiento, es necesario tener en cuenta que el brillo de fábrica se pierde al cabo de unos cuantos días de uso, pues el metal tiende a regresar a su estado de equilibrio, cualquiera que sea el tipo de frotamiento superficial (brillado, pulido, bruñido, entre otros) al que se someta o haya sido sometido.

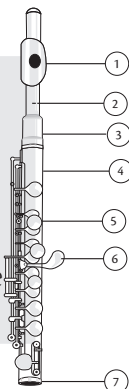
Importante

El uso de cremas o sustancias especializadas para pulir la superficie de los instrumentos debe ser realizado por un músico experimentado en este tipo de mantenimiento, como el formador, o por un profesional en luthería, asegurando así un cuidado adecuado y la preservación del instrumento.

A. Instrumentos aerófonos maderas

● FLAUTA PICCOLO

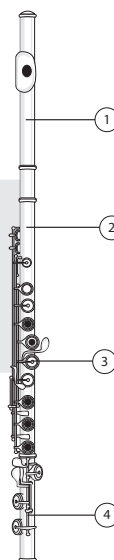
1. Embocadura
2. Cabeza
3. Junta
4. Cuerpo
5. Llaves
6. Llave meñique
7. Pie



Gráfica 01

● FLAUTA TRAVERSA

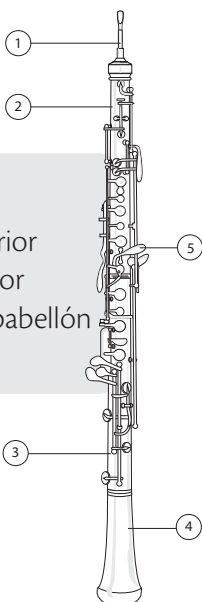
1. Cabeza
2. Cuerpo
3. Llaves
4. Pata



Gráfica 02

● OBOE

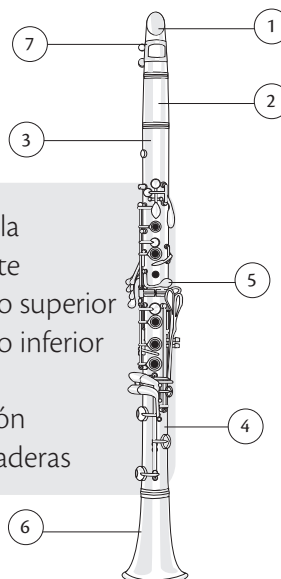
1. Caña
2. Cuerpo superior
3. Cuerpo inferior
4. Campana o pabellón
5. Llaves



Gráfica 03

● CLARINETE SOPRANO

1. Boquilla
2. Barrilete
3. Cuerpo superior
4. Cuerpo inferior
5. Llaves
6. Pabellón
7. Abrazaderas

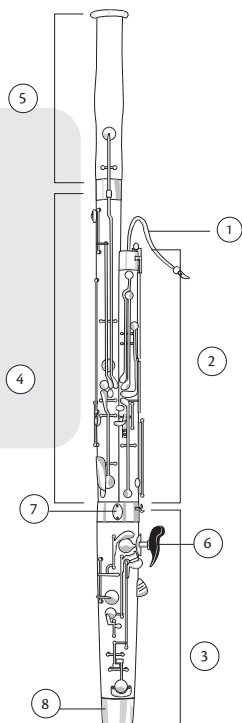


Gráfica 04

● FAGOT

1. Tudel
2. Cuerpo central tenor
3. Sección final
4. Cuerpo central bajo
5. Campana
6. Aro de unión
7. Cuerpo final
8. Tope inferior

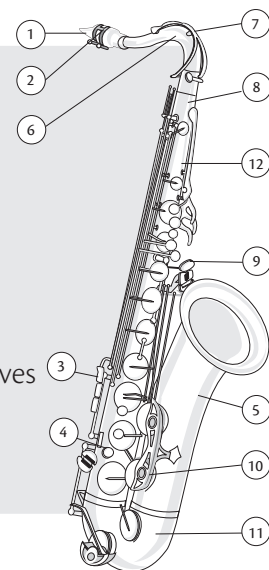
Gráfica 05



● SAXOFÓN (alto, tenor, barítono)

1. Boquilla
2. Abrazadera
3. Llaves
4. Brocal
5. Pabellón
6. Tudel
7. Tornillo del tudel
8. Rodillo
9. Protector de las llaves
10. Arco
11. Culata
12. Cuerpo

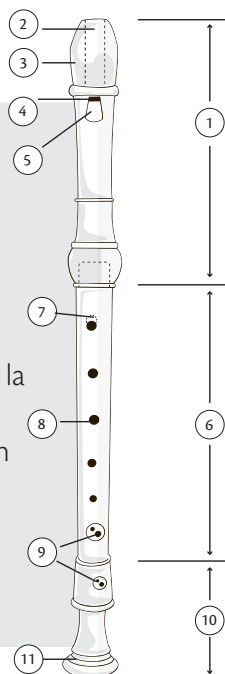
Gráfica 06



● FLAUTA DULCE SOPRANO

1. Cuerpo
2. Canal de viento
3. Boquilla
4. Ventana
5. Bisel
6. Cuerpo
7. Orificio del pulgar en la parte inferior
8. Orificios de digitación
9. Orificios dobles
10. Base
11. Campana

Gráfica 07



Cuidados específicos para los instrumentos aerófonos maderas

1 Cuidados diarios

- Con un paño suave limpie el exterior del instrumento de sudor, huellas digitales, grasa, polvo, entre otros. No aplique presión innecesaria a las llaves durante este procedimiento y procure no rozar las zapatillas con el paño. (Emplee un movimiento longitudinal para limpiar el cuerpo y un movimiento transversal para limpiar las llaves). Gráfica 08
- Recuerde que el paño de limpieza para superficies externas debe estar siempre en muy buen estado, pues de lo contrario, raya y deteriora los acabados.
- Para los sitios en los que los dedos no pueden entrar, utilice un copito de algodón o un pincel de cerdas suaves y largas.

2 Antes de tocar

- Limpie con un paño o gasa los empates antes de ensamblar las partes. Gráfica 09
- En los piccolos, oboes, clarinetes, fagotes y flautas dulces aplique grasa en los corchos del empate.
- La grasa de corchos es posible encontrarla en dos presentaciones, suave para climas fríos y templados; y dura para climas cálidos.
- Recuerde limpiar los restos de grasa de sus manos con un paño o servilleta.
- Los ungüentos o cremas que contienen azufre (para el acné, entre otros.) pueden causar decoloración si entran en contacto con el plateado del instrumento, con lo cual este puede tomar coloración negra o marrón. Para prevenir esto, asegúrese de tener las manos y la cara limpias antes de tocar.

3 Después de tocar

a) Secado interno

- Desensamble con cuidado el instrumento ubicando las partes en un sitio seguro. Seque el interior de cada una de las partes del instrumento, utilizando un paño o gasa absorbente junto con la varilla de limpieza. Gráfica 10
- En las flautas, cubra muy bien la varilla de limpieza. Las partes metálicas expuestas rayan el interior del instrumento.
- En el caso de los instrumentos de madera, seque muy bien los empates, pues los restos de humedad acortan la vida de los corchos y zapatillas.

b) Secado de las zapatillas

- Seque las zapatillas utilizando papel de arroz, de cigarrillo o absorbente. Con la llave abierta, inserte una hoja de papel para zapatillas, accione suavemente la llave para que la misma suba y baje de tal manera que

Gráfica 08

Gráfica 09

Gráfica 10

cualquier resto de humedad en la zapatilla sea empujado hacia el papel. Si este se humedece, desplácelo un poco y repita el movimiento, hasta que ya no se observen más señales de humedad
Gráfica 11

- Si aún después de la operación anterior se siente pegajosa la zapatilla al accionar la llave, aplique papel para zapatillas con polvo (se encuentran en los kits de limpieza en la mayoría de los casos) de manera similar, pues esta sustancia termina por neutralizar la adherencia

c) Limpieza externa

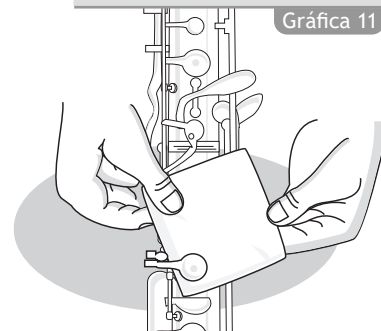
- Realice el procedimiento de cuidados diarios señalado en el numeral 1.

④ Mantenimiento esporádico

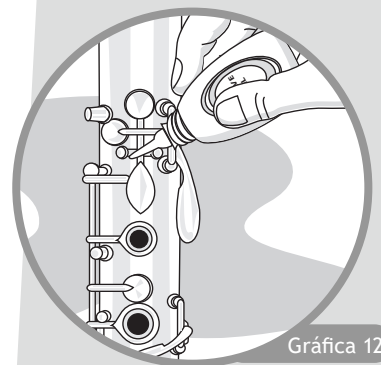
- Lubrique las llaves dependiendo del tipo de instrumento, para las flautas se usa un aceite liviano, para los clarinetes un aceite medio y para los saxofones un aceite grueso, aplicando gotas pequeñas en las juntas entre las torres y los ejes. Accione repetidamente la llave correspondiente para que el aceite penetre y limpie los restos con un paño absorbente o una servilleta desechable. Gráfica 12

⑤ Cuidados de los instrumentos de madera: piccolo, flauta, oboe, clarinete y fagot

- La madera, siendo un material que estuvo vivo mucho tiempo, además de estar permanentemente húmeda, nunca pierde la habilidad para absorber el agua del medio ambiente. Cuando la madera absorbe agua, se expande, y cuando se seca, se contrae. Las variaciones de temperatura tienen un gran efecto sobre la humedad. Las rajaduras en la madera suceden cuando esta se expande y se contrae muy rápidamente o de manera desigual.
- La mayoría de los instrumentos aerófonos fabricados con madera utilizan granadillo, una madera que ha sido tratada y secada con sumo cuidado. Considerada una de las maderas más duras, densas y estables, el granadillo es la elección preferida para la fabricación de los mejores clarinetes y oboes, garantizando así una calidad excepcional en el sonido y la durabilidad del instrumento.
- Cuando comience a tocar su instrumento nuevo, o que ha dejado de tocarse por mucho tiempo, (semanas, meses, años), empiece por tocarlo gradualmente. Por ejemplo, toque el instrumento de 5 a 10 minutos durante una primera sesión. Séquelo y luego déjelo reposar de 4 a 6 horas (o hasta el día siguiente). Tóquelo durante unos minutos más adicionando alrededor de 5 minutos en cada sesión. Si este programa no es posible ejecutarlo completamente, la idea principal es NO TOCAR el instrumento por más de dos horas al día secándolo intermitentemente cada 15 a 20 minutos.

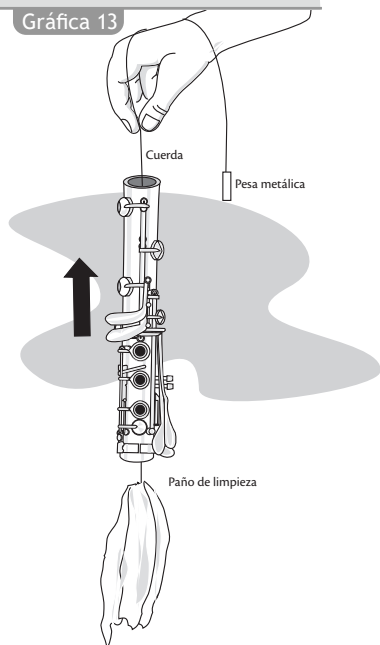


Gráfica 11



Gráfica 12

Gráfica 13



- No almacene los instrumentos en lugares donde la temperatura sea inferior a 10 °C o superior a 35 °C. Cuando toque por largos períodos de tiempo, seque el instrumento con más frecuencia.
- Si el agujero interno del instrumento se ve muy seco aplique aceite de baja densidad especial para instrumentos de madera. Esto puede ayudar a sellar las paredes de este y a prevenir la absorción excesiva de humedad.
- Aplique el aceite de manera moderada, tanto en cantidad como en frecuencia, una aplicación excesiva puede impregnar las zapatillas, deteriorarlas y afectar el sonido. Humedezca un paño con aceite para instrumentos de madera, unido a través de una cuerda a una pieza metálica que le dé suficiente peso (pesa), para pasarlo a través del cuerpo en sentido de la campana hacia la boquilla, debido a que es cónico y se debe siempre insertar el trapo por la parte más amplia del instrumento para evitar que se atore o en algunos casos se les haga daño a las llaves. Repita este procedimiento hasta obtener una superficie uniforme, sin que se vea demasiado húmeda. Algunos instrumentos poseen un agujero central con un excelente acabado superficial y por lo tanto requieren de muy poco o ningún tipo de tratamiento con aceite. Gráfica 13

⑥ Montaje de la caña en el oboe y el fagot

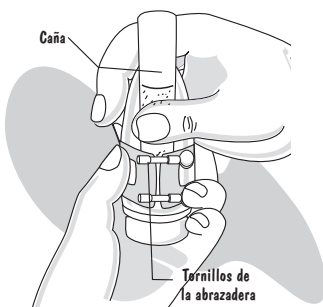
- Es muy importante que la caña esté apropiadamente hidratada para que vibre correctamente. Si está seca, la apertura estará cerrada, no vibrará mucho; y si está muy hidratada se abrirá demasiado y se tornará dura. Lo mejor es que dure aproximadamente dos minutos en remojo, mientras se monta el instrumento y se alistan las partituras.
- Durante el tiempo que esté tocando, se debe revisar permanentemente si está húmeda o no, para lo cual se moja con la saliva.
- Hay que tener mucho cuidado de no golpearla con los dientes, ni dañar su punta, ya que esto deteriora la respuesta de los ataques.
- También es fundamental mantenerla limpia para que dure mucho más. Se recomienda dejarla remojando en agua al finalizar la práctica, durante dos minutos, y luego secarla cuidadosamente con un pañito o con los dedos de manera que el exceso de saliva se limpie.
- Es importante no comer o tomar bebidas, excepto agua, mientras se está tocando.
- Adicionalmente se puede limpiar la caña con un limpiapipas del tamaño apropiado en una sola acción de abajo hacia arriba. Gráfica 14

⑦ Montaje de la caña en el clarinete y el saxofón

- Humedezca la caña en un recipiente con agua alrededor de tres minutos. Deslice la abrazadera en la boquilla desde la punta hacia la parte redonda. Deslice la caña dentro de la abrazadera, de arriba hacia abajo, cuidando que el borde de la caña sobresalga levemente del borde de la boquilla.

Gráfica 14

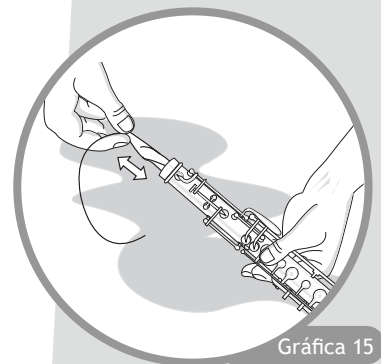
Gráfica 14



- Apriete los tornillos de la abrazadera.
- La caña y la boquilla son elementos que se dañan muy fácilmente y por eso es recomendable el uso de la tapa boquillas cuando no se esté tocando.

8 Después de tocar

- Desensamble completamente el instrumento en el orden inverso al que se ensambla, teniendo cuidado de apoyar las manos en los lugares en donde hay menos llaves. Tenga cuidado de no oprimir las llaves en este procedimiento pues pueden torcerse y el mecanismo se puede descalibrar.
- Saque la caña de la boquilla, remójela por 2 minutos en agua para que se limpie la saliva, séquela y guárdela.
- Emplee un paño limpiador con cordel, del tamaño apropiado, absorbente, para secar el interior de la boquilla y los cuerpos. Gráfica 15
- Pase el papel para zapatillas (papel de arroz o cigarrillo), como se explicó anteriormente.
- Asegúrese de colocar correctamente el instrumento dentro del estuche, sin forzar o golpear y cerrando suavemente tapas y cremalleras.



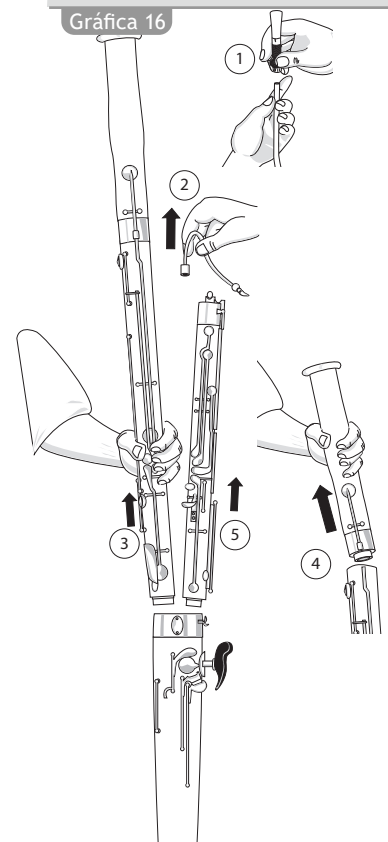
Gráfica 15

9 Recomendaciones específicas después de tocar el fagot

Desensamble completamente el instrumento, poniendo los cuerpos en el estuche o un lugar seguro, así:

1. Extraiga la caña.
2. Extraiga el tudel.
3. Extraiga la campana y el cuerpo bajo como una sola sección. Tenga cuidado con la llave Si.
4. Saque la campana del cuerpo bajo.
5. Extraiga el cuerpo tenor. Gráfica 16

- Tape un extremo del cuerpo tenor y sopla aire por el otro para extraer la humedad que pudiera haber en los orificios tonales. Pase un paño absorbente con pesa del tamaño apropiado a través del cuerpo tenor.
- Sacuda la humedad acumulada en el tubo en U por el lado más angosto. Tenga en cuenta que si el orificio tonal del Do# queda hacia abajo, puede acumular mucha humedad.
- Pase paños limpiadores absorbentes con pesa del tamaño apropiado para cada cuerpo del instrumento.
- No permita que se acumule humedad en la parte más ancha de los tubos de la bota mientras toca el instrumento.
- Tampoco lo deje en posición vertical mientras reposa.



Gráfica 16

10 Mantenimiento esporádico para el fagot

- Si hay humedad en el tubo más ancho, extraiga el tubo en U y limpie todo el tubo. Recuerde extraer la humedad que pudiera haber en el soporte de la llave de Lab.
- Extraiga la cubierta del tubo en U.
- Extraiga las tuercas que retienen el tubo en U en su lugar, y saque con cuidado el tubo en U de la bota.
- Tenga la precaución de no dañar el corcho con la rosca del perno.
- Saque la humedad del corcho.
- Inserte la pesa del limpiador absorbente en el tubo negro y tire de él por el otro extremo para extraer la humedad. Gráfica 17
- Vuelva a montar el tubo en U asegurándose de alinearlos correctamente con el diámetro interior del instrumento y los pernos. Apriete las dos tuercas uniformemente para fijarlo.

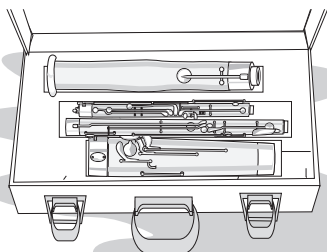
Gráfica 17



11 Guardado y almacenamiento

- Una vez esté bien seco y limpio, ubique el instrumento en el estuche.
- Guarde el instrumento dentro del estuche, incluso en los descansos. Gráfica 18
- No guarde en el estuche paños húmedos. Tampoco guarde en él objetos pesados (atrilas, libros de partituras) que puedan deteriorar el estuche o el instrumento.
- Cuide que, una vez cierre la tapa superior del estuche con el instrumento en el interior, se aseguren siempre los cerrojos. Es muy frecuente que se levante un estuche agarrándolo por la manija y los cerrojos no estén debidamente asegurados, ocasionando una caída del instrumento y sus partes.
- Los instrumentos en sus estuches no deben almacenarse en lugares húmedos o expuestos por mucho tiempo al sol o lámparas reflectoras.
- Es buena idea aspirar ocasionalmente el interior del estuche con baja presión, para que no se acumule polvo que pueda dañar el instrumento mientras está guardado.
- Los estuches no soportan mucho peso y por eso siempre deben considerarse como mercancía “delicada” al empacarse en cualquier bodega de autobús, servicio de mensajería o avión.
- Almacenar en un lugar fresco y seco.

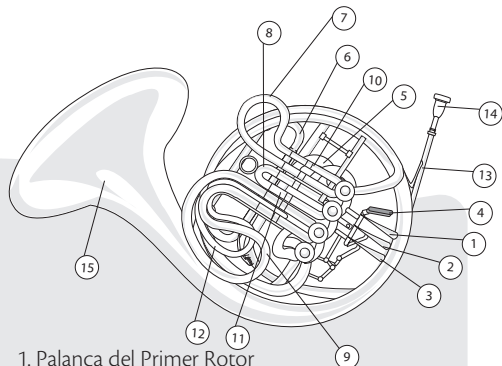
Gráfica 18



B. Instrumentos aerófonos metales

● CORDO FRANCÉS

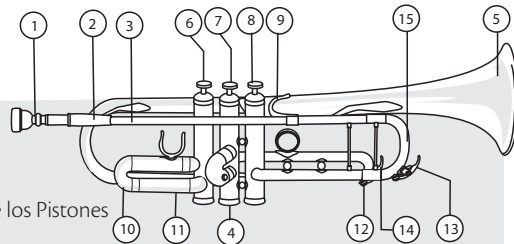
Gráfica 19



1. Palanca del Primer Rotor
2. Palanca del Segundo Rotor
3. Palanca del Tercer Rotor
4. Palanca del Cuarto Rotor
5. Bomba de Afinado Principal
6. Bomba de Afinado "Fa"
7. Bomba de Afinado de la Primera Válvula "Fa"
8. Bomba de Afinado de la Segunda Válvula "Fa"
9. Bomba de Afinado de la Tercera Válvula "Fa"
10. Bomba de Afinado de la Primera Válvula "Si"
11. Bomba de Afinado de la Segunda Válvula "Si"
12. Bomba de Afinado de la Tercera Válvula "Si"
13. Tubo Principal
14. Tudel
15. Campana

TROMPETA

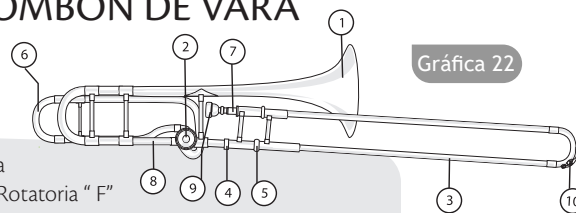
Gráfica 21



1. Boquilla
2. Puntillo
3. Tudel
4. Cubiertas de los Pistones
5. Campana
6. Primer Pistón
7. Segundo Pistón
8. Tercer Pistón
9. Gancho del Dedo
10. Bomba del Primer Pistón
11. Bomba del Segundo Pistón
12. Bomba del Tercer Pistón
13. Llave Desagüe de la Bomba Principal de Afinación
14. Llave de Desagüe de la Bomba del Primer Pistón
15. Bomba de Afinación

TROMBÓN DE VARA

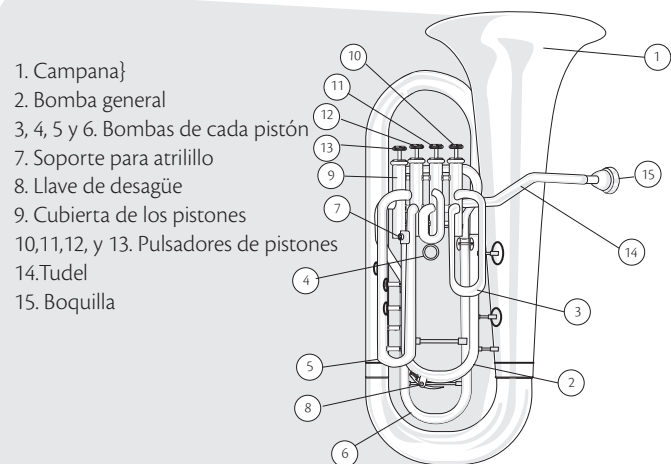
Gráfica 22



1. Campana
2. Válvulas Rotatoria "F"
3. Palanca de la Tercera Válvula (En algunos modelos),
4. Llave del Pabellón
5. Llave de Bloqueo
6. Bomba de Afinación
7. Alojamiento de la Boquilla
8. Alojamiento de las Varas
9. Boquillas
10. Llave de Desagüe

● EUFONIO

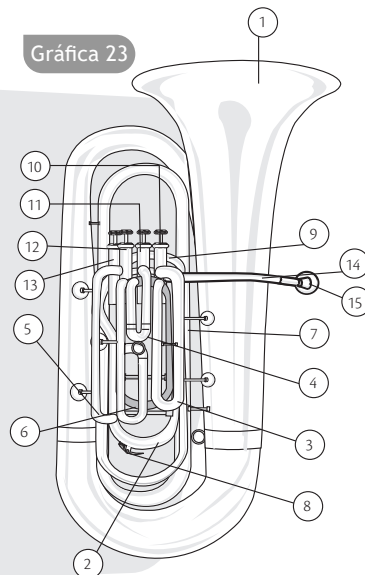
Gráfica 20



1. Campana}
2. Bomba general
- 3, 4, 5 y 6. Bombas de cada pistón
7. Soporte para atrilillo
8. Llave de desagüe
9. Cubierta de los pistones
- 10, 11, 12, y 13. Pulsadores de pistones
14. Tudel
15. Boquilla

● TUBA VERTICAL

Gráfica 23



1. Campana
2. Bomba de Afinación
3. Bomba del Primer Pistón
4. Bomba del Segundo Pistón
5. Bomba del Tercer Pistón
6. Bomba del Cuarto Pistón
7. Soporte de Lira
8. Llave de Desagüe
9. Cubiertas de los Pistones
10. Primer Pistón
11. Segundo Pistón
12. Tercer Pistón
13. Cuarto Pistón
14. Tudel - Puntillo
15. Boquilla

Cuidados específicos para los instrumentos aerófonos metales

1 Cuidados diarios



Gráfica 24

- Con un paño suave limpie el exterior del instrumento de sudor, huellas digitales, grasa, polvo, etc. No aplique presión innecesaria a los pistones durante este procedimiento. Emplee un movimiento longitudinal para limpiar el cuerpo. Gráfica 24
- Recuerde que el paño de limpieza para superficies externas debe estar siempre en muy buen estado, pues de lo contrario, raya y deteriora los acabados.
- Para los sitios en los que los dedos no pueden entrar, utilice el limpiador de agujeros o un pincel de cerdas suaves y largas.
- Prevenir su exposición prolongada al sol o temperaturas extremas.
- Evitar manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.
- Manipular el instrumento siempre con las manos limpias.

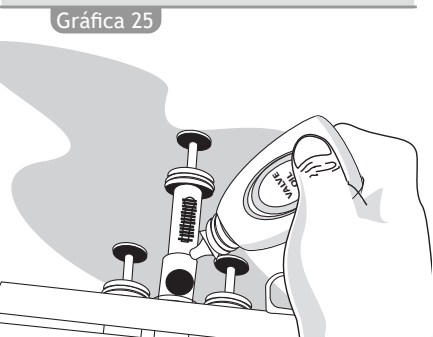
a) Antes de tocar

Lubricación de los pistones

- Tenga en cuenta que los pistones son las partes más importantes del instrumento. Manipúlelos con delicadeza y no permita que se golpeen. Si se daña o abolla no lo vuelva a colocar; Consulte con su maestro o director para ser llevado al técnico para su evaluación y reparación.
- Inclíne la campana unos 45° hacia abajo, desatornille la tapa superior.
- Extraiga los pistones y desatornille por orden de numeración, hasta un tercio de su longitud aproximadamente, sin girarlos y en línea recta, aplique 4 o 5 gotas de aceite de válvulas sobre la superficie del pistón. Gráfica 25
- Inserte el pistón cuidadosamente en línea recta haciendo que la guía caiga en su ubicación (se debe escuchar un suave “click”). Enrosque la tapa de manera delicada, cuidando de no trabar los hilos de la rosca de la cubierta.
- Accione el pistón para que el aceite se esparza de manera uniforme. Proceda de la misma manera y consecutivamente con los otros pistones.

Lubricación de las bombas

- Extraiga la bomba completamente. Esparza la grasa de manera uniforme. Una vez hecho esto con ambos tubos por aparte. Inserte la bomba de manera normal.
- Introduzca cada tubo en su lugar correspondiente, girándolo en uno y otro sentido, metiéndolo y extrayéndolo alternamente. Limpie bien el exceso de grasa con un paño o servilleta. Gráfica 26



Gráfica 25

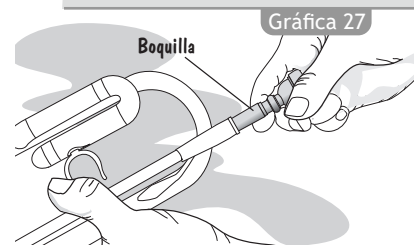


Gráfica 26

- Tenga en cuenta que es posible conseguir por lo menos dos tipos de consistencia en las grasas que se encuentran para lubricar las bombas suave para climas fríos y templados y dura para climas cálidos.

Ensamblaje

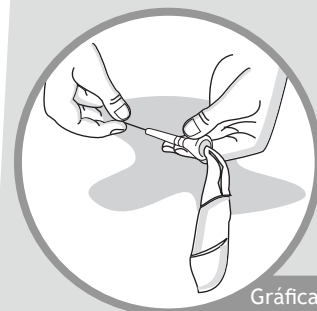
- Coloque la boquilla introduciéndola en el cono interno del receptor del tudel o puntillo. Tenga la precaución de no golpearla después de ubicarla, pues se puede trabar. Gráfica 27



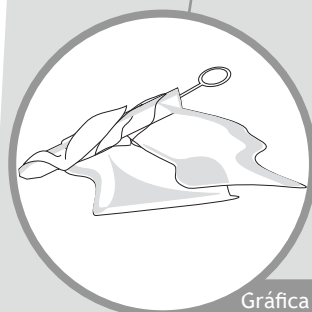
b) Después de tocar

Secado interno

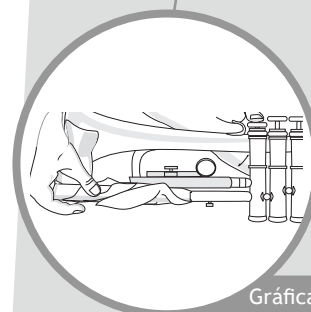
- Para desalojar la humedad condensada en el interior, incline la campana 45° aproximadamente hacia abajo y abra una a una las llaves de desagüe en las bombas y curvas.
- Extraiga la bomba de afinación principal y séquela pasando un paño absorbente con pesa del tamaño apropiado a través de ella. Realice la misma operación con el puntillo, las demás bombas de afinación y la boquilla. Gráfica 28
- Enrolle una gasa absorbente en una varilla de limpieza (Gráfica 29), según se indica, para secar cuidadosamente la humedad en los tubos que van internos en las bombas. Gráfica 30
- Ubique las bombas nuevamente en su sitio, complementando la lubricación de grasa o aceite que hayan perdido durante la operación.
- Extraiga los pistones y las tapas inferiores de las camisas. Séquelos con una gasa absorbente, cuidando de no dejar motas o hilos en las superficies y los bordes. Con la gasa enrollada en la varilla de limpieza, seque el interior de las camisas.
- Coloque los pistones de nuevo en su posición respectiva, aplicando aceite de válvulas. Acomode las tapas inferiores, cuidando de no trabar los hilos de las roscas.
- Desinfecte la boquilla después de usar el instrumento.



Gráfica 28



Gráfica 29



Gráfica 30

Limpieza y secado externo

- Realice el procedimiento de cuidados diarios señalado en el numeral 1.

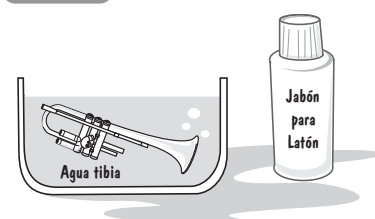
2) Mantenimiento esporádico

(Cada tres meses máximos para instrumentos de uso intensivo)

Lavado

- Prepare una solución de jabón con pH neutro (de ser posible, especialmente formulado para latón) en agua tibia, en proporción de una medida de jabón por 12 de agua, en un recipiente ancho y de plástico. Gráfica 31
- Extraiga bombas, tapas y pistones (en ese orden), y ubíquelos en un lugar seguro y blando (por ejemplo, sobre un paño de algodón o franela).
- Si alguna(s) bomba(s) se acciona(n) con mecanismo de gatillo, se sugiere detener el procedimiento y dejarlo en manos de técnicos especializados. Es ese caso proceda únicamente para el puntillo y la bomba de afinación general.

Gráfica 31



Gráfica 32

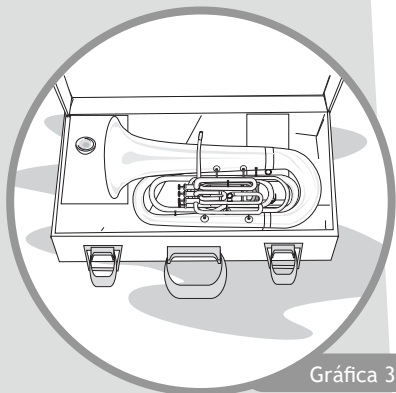


- Con un cepillo flexible del tamaño apropiado y empapado de la solución de jabón, lave el interior del cuerpo principal del instrumento, frotando suavemente. Enjuague con agua y seque bien.
- Lave las bombas cuidando de no remojar en exceso los corchos de las llaves de desagüe. No lave los pistones, pues los fieltros que lo componen se deterioran con la humedad y no es estrictamente necesario hacerlo.
- Lave la boquilla con un cepillo de la forma y tamaño apropiado, y séquela con un paño con pesa. Gráfica 32

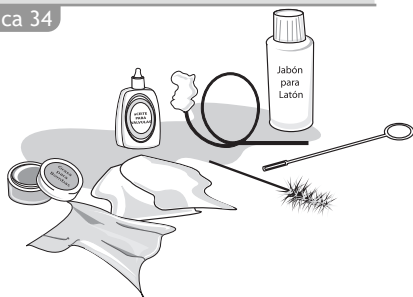
3 Guardado y almacenamiento

- Almacenar en un lugar fresco y seco.
- Una vez esté bien seco, limpio y debidamente lubricado ubique el instrumento en el estuche.
- Guarde el instrumento dentro del estuche, incluso en los descansos. Gráfica 33
- No guarde en el estuche paños húmedos. Tampoco guarde en él objetos pesados (atrilas, libros de partituras) que puedan deteriorar el estuche o el instrumento.
- Cuide que una vez cierre la tapa superior del estuche, con el instrumento en el interior, se aseguren siempre los cerrojos. Es muy frecuente que se levante un estuche agarrándolo por la manija y los cerrojos no estén debidamente asegurados, ocasionando una caída del instrumento y sus partes.
- Los instrumentos en sus estuches no deben almacenarse en lugares húmedos o expuestos por mucho tiempo al sol o lámparas reflectoras.
- Es buena idea aspirar ocasionalmente el interior del estuche con baja presión, para que no se acumule polvo que pueda dañar el instrumento mientras está guardado.
- Los estuches no soportan mucho peso y por eso siempre deben considerarse como mercancía "delicada" al empacarse en cualquier bodega de autobús, servicio de mensajería o avión. En algunos casos (transporte aéreo para instrumentos grandes como tubas, eufonios, entre otros) es aconsejable guardarlos en guacales de madera.

Gráfica 33



Gráfica 34



4 Implementos para el mantenimiento preventivo

1. Jabón líquido (especialmente formulado para latón).
2. Cepillo flexible.
3. Aceite especial para válvulas.
4. Paño de algodón o franela.
5. Gasa absorbente.
6. Varilla de limpieza.
7. Limpiador de agujeros o un pincel de cerdas suaves y largas.
8. Grasa especial para bombas. Gráfica 34

V. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS MEMBRANÓFONOS E IDIÓFONOS

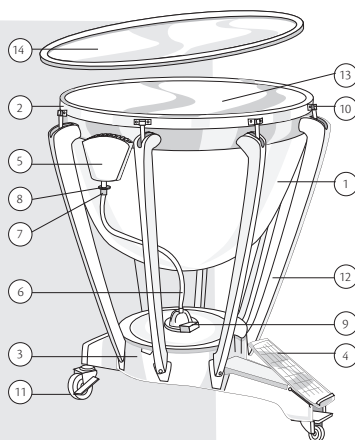
A. Instrumentos membranófonos

Los instrumentos membranófonos producen sonido a través de la vibración de una membrana natural o sintética que, al ser golpeada, frotada o incluso soplada, oscila y genera ondas sonoras. La frecuencia de estas vibraciones depende de factores como la tensión de la membrana, el material del parche y el tamaño del cuerpo resonante del instrumento. A mayor tensión en la membrana, más agudo será el sonido, mientras que una membrana más suelta producirá tonos más graves.

● TIMBAL

Gráfica 35

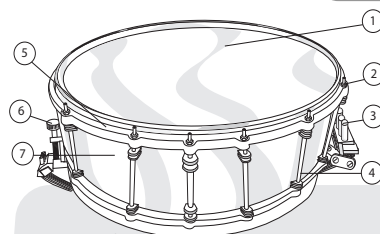
1. Cuerpo
2. Aro
3. Base
4. Pedal
5. Indicador de afinación
6. Cable de la guía de afinación
7. Tornillo de ajuste del indicador
8. Contratuera del indicador
9. Tornillo de ajuste del pedal
10. Tornillos tensores
11. Ruedas
12. Tirante
13. Parche
14. Protector del parche



● REDOBLANTE

Gráfica 36

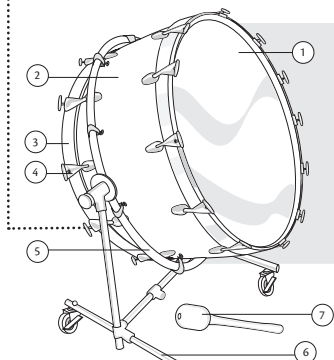
1. Parche
2. Tornillo tensor
3. Palanca del tensor
4. Tensor
5. Aro
6. Tornillo de ajuste de tensión del entorchado
7. Vaso



● BOMBO

Gráfica 37

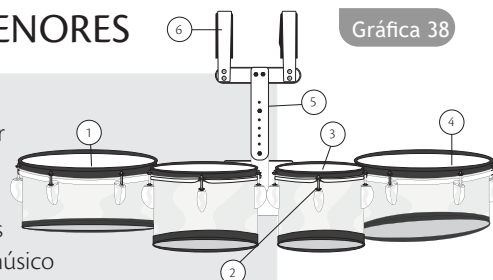
1. Parche
2. Vaso
3. Aro
4. Tornillo tensor
5. Aro soporte
6. Base
7. Baqueta



● MULTITENORES

Gráfica 38

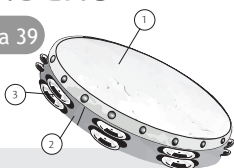
1. Parche
2. Palanca del tensor
3. Tornillo tensor
4. Aro
5. Correas ajustables
6. Soporte para el músico



● PANDERO

Gráfica 39

1. Parche / membrana
2. Arco de madera
3. Sonajas metálicas



● ALEGRE

Gráfica 40

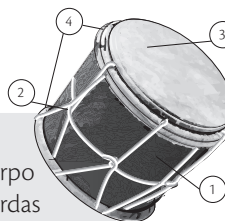
1. Cuerpo cónico
2. Membrana superior
3. Aro de bejuco
4. Cabuya de fique o lazo
5. Cuñas de madera



● TAMBORA

Gráfica 41

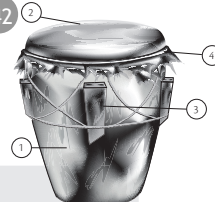
1. Cuerpo
2. Cuerdas
3. Parches
4. Aros



● LLAMADOR

Gráfica 42

1. Cuerpo
2. Membrana superior
3. Cuñas
4. Aros



B. Instrumentos idiófonos

Los instrumentos idiófonos generan sonido a través de la vibración de su propio cuerpo cuando son percutidos o sacudidos. Este material vibrante produce ondas sonoras que se propagan por el aire. La frecuencia de estas vibraciones está determinada por factores como el tamaño, la forma y el tipo de material del instrumento, lo que permite una amplia variedad de timbres y resonancias.

INSTRUMENTOS IDIÓFONOS PERCUTIDOS

● XILÓFONO SINFÓNICO

1. Resonadores
2. Soportes
3. Armazón metálico
4. Láminas

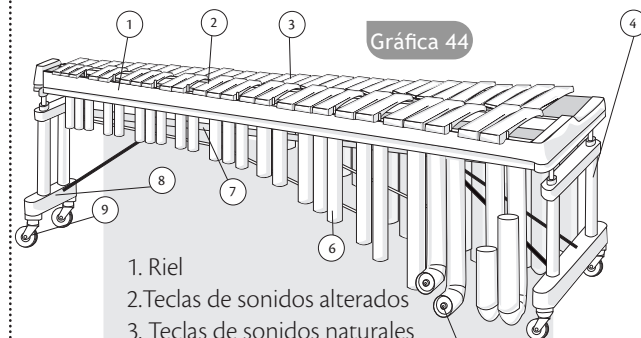
Gráfica 43



● MARIMBA

Gráfica 44

1. Riel
2. Teclas de sonidos alterados
3. Teclas de sonidos naturales
4. Extremo grande del bastidor
5. Regulador de la resonancia
6. Tubos de resonancia
7. Refuerzo
8. Extremo pequeño del bastidor
9. Rodachina



XILÓFONOS

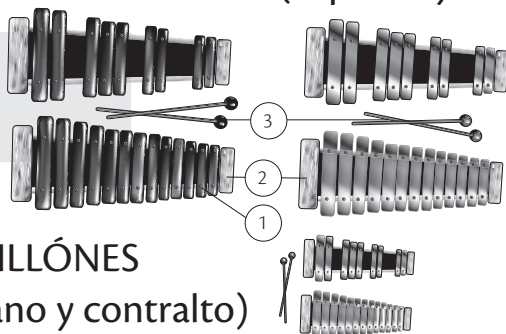
Gráfica 45

METALÓFONOS

● (soprano y contralto)

(soprano y contralto)

1. Placas
2. Caja
3. Baquetas



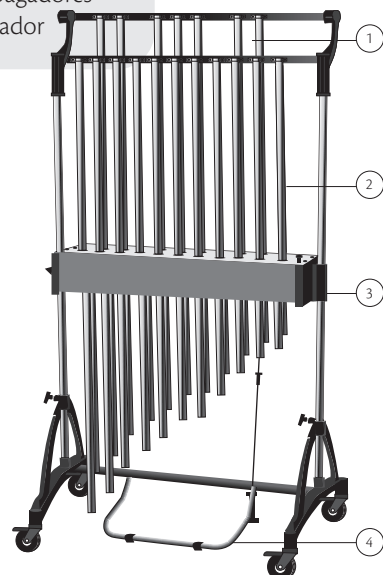
CARRILLONES

(soprano y contralto)

● CAMPANAS TUBULARES

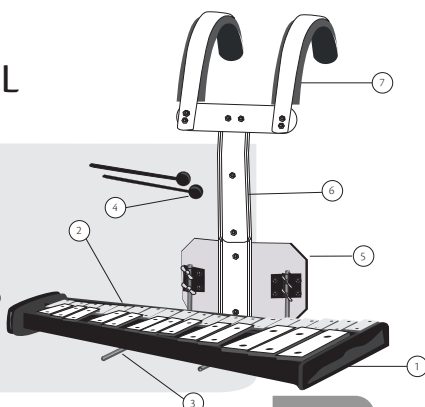
1. Tubos
2. Estructura
3. Barra de apagadores
4. Pedal apagador

Gráfica 47



● GLOCKENSPIEL

1. Cuerpo
2. Láminas de metal
3. Soportes de barras
4. Baquetas
5. Soporte para el músico
6. Correas ajustables
7. Portador o soporte

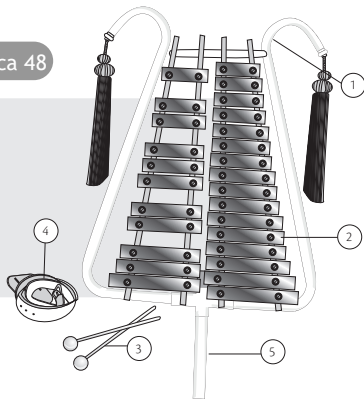


Gráfica 46

LIRA

Gráfica 48

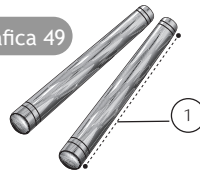
1. Estructura
2. Placas
3. Mazos
4. Colgador
5. Soporte



CLAVES

1. Palos cilíndricos de madera

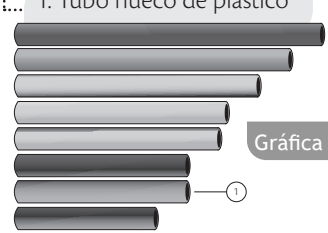
Gráfica 49



TUBOS SONOROS

1. Tubo hueco de plástico

Gráfica 50



CAJA CHINA

Gráfica 51

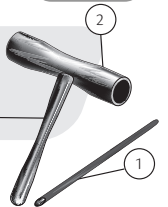
1. Bloque de madera
2. Baqueta



TOC – TOC

Gráfica 52

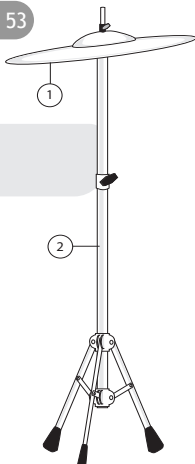
1. Barra de madera
2. Cilindros huecos
3. Soporte



PLATILLO SUSPENDIDO

Gráfica 53

1. Plato
2. Base



PLATILLOS DE CHOQUE

Gráfica 54

1. Platos
2. Correas



GUACHARACA

1. Guacharaca
2. Trinche

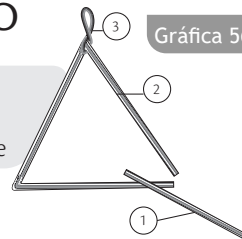
Gráfica 55



TRIANGULO

Gráfica 56

1. Batidor
2. Área de golpeo
3. Gancho de agarre

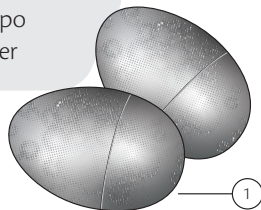


INSTRUMENTOS IDIÓFONOS SACUDIDOS

HUEVOS MUSICALES

1. Sonajeros tipo huevo shaker

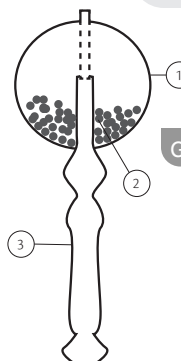
Gráfica 57



MARACAS

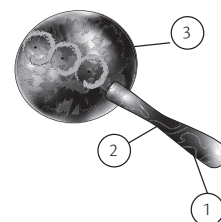
1. Calabaza
2. semillas
3. Cabo

Gráfica 58



MARACÓN

Gráfica 59



Gráfica 60



Cuidados específicos para los instrumentos membranófonos e idiófonos

1. Instrumentos membranófonos

a) Timbales sinfónicos

i. Mantenimiento diario

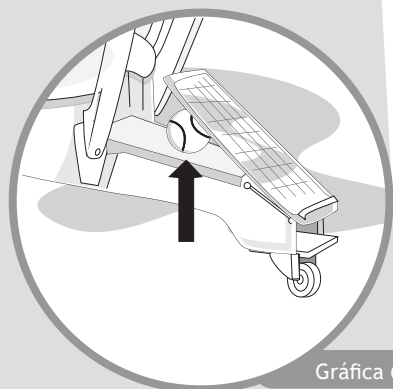
- Verifique que no se acumule exceso de polvo en los mecanismos y en el área de los tensores.
- Para transportar el timbal a través de distancias cortas, desbloquee las patas delanteras y levántelo por los asideros. Gráfica 60
- No tome nunca el timbal por el aro pues lo puede desafinar.

ii. Mantenimiento esporádico

La vida útil máxima de un parche es aproximadamente de 2 años y depende de la frecuencia y duración de su utilización. Sin embargo, el parche siempre deberá reemplazarse antes de que se deteriore la calidad del sonido. Si se deja puesto y se usa más de dos años, pueden producirse los siguientes problemas:

- Puede ser imposible afinar el parche en la extensión adecuada.
- Puede resultar imposible equilibrar el pedal.
- Pueden dañarse los mecanismos de la unidad principal.
- Cuando el parche esté poco tensado y su superficie parezca ondulada o muestre arrugas, significa que ha llegado el momento de cambiar el parche por otro nuevo.
- En los timbales de la serie profesional, bloquee el pedal con un objeto apropiado (una pelota de tenis, por ejemplo). Gráfica 61
- Afloje los tornillos tensores. Marque en el aro el lado donde queda el pedal con cinta de enmascarar para colocarlo en el mismo sentido cuando se vaya a ensamblar de nuevo.
- Extraiga el parche con el aro. No toque los tensores ni la cinta del borde del cuerpo del timbal. Reemplace el parche y ubíquelo de nuevo con el aro en la posición correcta
- Ajuste de nuevo el timbal según se indicó en la primera parte de este apartado.
- Limpie los parches desmontándolos y lavándolos con jabón líquido suave, en particular en el punto en el que se apoya contra el aro del vaso. Durante este proceso cambie la lubricación de las roscas de los tornillos tensores, limpiando la grasa y el aceite y aplique una nueva capa. La grasa amarilla para bicicletas cumple bien esta función. Gráfica 62

Gráfica 61



Gráfica 62



Precaución: no ponga nunca los dedos ni los pies en las partes móviles, ni en el espacio debajo del pedal o de la base.

iii Guardado

Guarde los timbales con la cubierta. Es ideal tener los timbales cubiertos con un forro de tela gruesa y almacenarlos en un sitio con espacio suficiente. Para viajes en bodega, se recomienda el uso de estuches rígidos reforzados o guacales.

b) Bombo, redoblante, pandero, alegre, tambora, llamador, maracón y multitenores

iv. Recomendaciones y cuidado

- No sobretensione los parches.
- No ponga objetos pesados ni puntiagudos sobre el parche. Gráfica 63
- Asegúrese que el soporte sobre el cual descansa el instrumento esté firme y se mantenga seguro en su posición.
- Prevenga su exposición prolongada al sol o temperaturas extremas.
- Evite manipular el instrumento mientras consume alimentos o bebidas.
- Use un paño suave y seco para limpiar los parches.
- No use productos químicos ni abrasivos, pueden dañar el acabado y deteriorar los parches.
- Limpia las cerdas del entorchado con un paño seco o un cepillo de cerdas suaves.

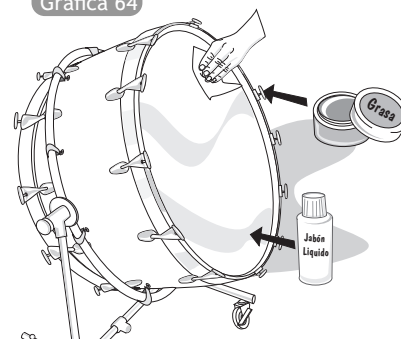
v. Mantenimiento esporádico

- Limpie los parches cada vez que sea necesario, pero no con mucha frecuencia. Gráfica 64
- Los parches sintéticos tienen la gran ventaja de no requerir muchos ajustes una vez han sido montados.
- No golpear los parches con objetos inadecuados, únicamente con las baquetas o mazos.
- Use la llave de afinación para afinar correctamente el instrumento.
- Así mismo, es bueno que revise los bordes del vaso por eventuales irregularidades; el parche por cualquier signo de daño o deterioro y en el caso de los redoblantes, revise también el estado del entorchado.
- Cada cierto tiempo lubrique, con un poco de aceite, los ejes y pivotes de la palanca del entorchado limpiando los restos de lubricante con un paño seco o una servilleta desechable.
- No use productos abrasivos para su limpieza.
- Evite forzar los tornillos o desarmar sus partes.



Gráfica 63

Gráfica 64



Gráfica 65



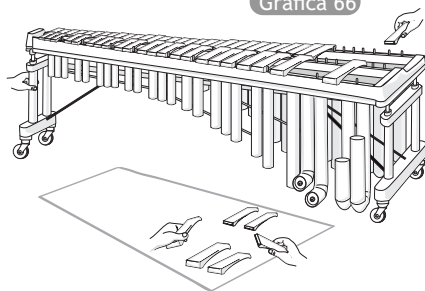
vi. Guardado

- Almacenar en un lugar fresco y seco donde la temperatura no sea inferior a 10 °C o superior a 35 °C, y mantenga la humedad en un nivel del 50 %.
- No almacene los instrumentos cerca a fuentes de calor.
- Almacene el bombo, el redoblante y otros tipos de tambores con una cubierta de tela gruesa o en un estuche. Gráfica 65
- Para el transporte, los estuches blandos no son una protección suficiente.
- Limpie con paño de microfibra y guarde en su estuche.

vii. Implementos para el mantenimiento preventivo

- Jabón líquido suave.
- Paños secos.
- Grasa amarilla para bicicletas.

Gráfica 66



2 Instrumentos idiófonos

a) Xilófono (sinfónico, soprano y contralto), marimba, carrillón (soprano y contralto), metalófonos (soprano y contralto), glockenspiel (sinfónico y de marcha), lira, campanas tubulares, triángulo, toc – toc, caja china, platillo suspendido y de choque, guacharaca, claves, tubos sonoros, huevos musicales, maracas y maracón.

viii. Ensamble (xilófonos, marimbas, glockenspiel)

- Para el ensamble de los instrumentos de teclas más grandes se requiere de la participación de al menos dos personas.
- En esas circunstancias es bueno disponer de suficiente espacio y de una alfombra o esterilla blanda. Gráfica 66
- El ensamblaje del instrumento difiere mucho de un modelo a otro entre las marimbas, xilófonos y glockenspiels. Se recomienda seguir cuidadosamente las instrucciones de cada fabricante.

ix. Afinación

- La afinación usual entre los instrumentos de placas es de 442 Hz. Estos instrumentos no permiten variaciones en la afinación. Sin embargo, cuando los tubos de resonancia poseen reguladores, esta se puede calibrar, pues están ajustados de fábrica para una temperatura de 23°C.
- Para temperaturas mayores, extraiga un poco el regulador.
- Para temperaturas bajas, empuje hacia adentro del tubo el regulador.
- Repita hasta encontrar la afinación óptima.

x. Recomendaciones y cuidado

- Evite golpear con excesiva fuerza o utilizar objetos duros, ya que esto puede deformar y deteriorar el instrumento, afectando su sonido.
Prevenga su exposición prolongada al sol o temperaturas extremas.
- La humedad puede causar oxidación y corrosión esto afecta el sonido del instrumento.
- Evite manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.
- Use guantes o paños para manipular.

xi. Mantenimiento esporádico

- La limpieza y el aseo de las manos es clave para evitar el deterioro de las lacas y los metales. Por lo tanto, se recomienda el lavado de manos y evitar el uso de cremas.
- Es necesario limpiarlo con productos diseñados para ello, usualmente las características de cuidados y limpiadores vienen especificadas en cada uno de acuerdo a la forma y material de construcción: vaciado, moldeado, martillado o estampado en bronce, entre otros.
- De acuerdo a la fabricación de los platillos, los terminados varían entre el pulido y el lacado, por lo tanto, es importante seleccionar el producto de limpieza adecuado y seguir las instrucciones de aplicación del mismo.
- No usar productos químicos abrasivos para su limpieza.

xii. Guardado

- No los deje descubiertos todo el tiempo, pues la humedad o los golpes por caídas pueden dañarlos, téngalos siempre en un espacio apropiado y seguro.
- Guardar los instrumentos en su estuche.
- Evita apilar los platillos uno sobre otro sin protección, para evitar deformaciones o daños.
- Almacenar en un lugar fresco y seco.
- Limpiar con paño de microfibra seco.
- Cuando los platillos no estén en su soporte o base, no los deje descansando sobre sus propios bordes, es decir, de manera vertical, puesto que estos se deforman por su propio peso, aun cuando estén guardados en estuches apropiados con divisiones internas para cada uno.

b) Platillos (suspendidos y de choque)

xiii. Recomendaciones y cuidados

- Los platillos son instrumentos delgados y metálicos, lo que los hace delicados, los golpes extremadamente fuertes pueden deteriorar el instrumento.



Gráfica 67

xiv. Mantenimiento esporádico

- La limpieza y el aseo de las manos es clave para evitar el deterioro de las lacas y los metales. Por lo tanto, se recomienda el lavado de manos y evitar el uso de cremas.
- Es necesario limpiarlo con productos diseñados para ello, usualmente las características de cuidados y limpiadores vienen especificadas en cada uno, de acuerdo a la forma y material de construcción: vaciado, moldeado, martillado o estampado en bronce, entre otros.
- De acuerdo a la fabricación de los platillos, los terminados varían entre el pulido y el lacado, por lo tanto, es importante seleccionar el producto de limpieza adecuado y seguir las instrucciones de aplicación del mismo. Gráfica 67

xv. Guardado

- No los deje descubiertos todo el tiempo, pues la humedad a más del 50% o los golpes por caídas pueden dañarlos. Téngalos siempre en un espacio apropiado y seguro.
- Cuando los platillos no estén en su soporte o base, no los deje descansando sobre sus propios bordes, es decir, de manera vertical, puesto que estos se deforman por su propio peso; aun cuando estén guardados en estuches apropiados con divisiones internas para cada uno.

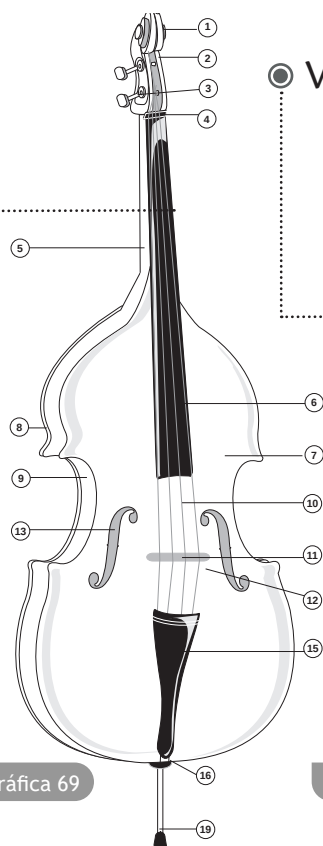
VI. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS CORDÓFONOS

Los cordófonos son instrumentos que producen el sonido cuando sus cuerdas tensadas, entre dos puntos fijos, vibran al ser frotadas o pulsadas por el intérprete. Normalmente, cuentan con un cuerpo que funciona como caja de resonancia, amplificando las vibraciones de las cuerdas y enriqueciendo el sonido.

A. Cordófonos frotados

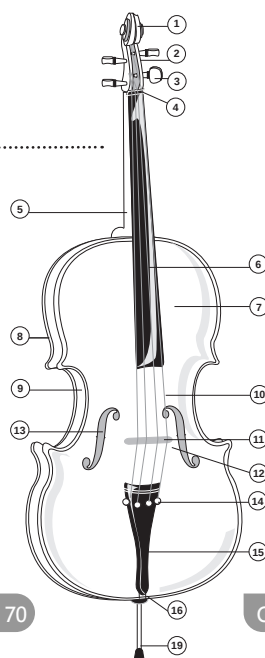
Los cordófonos frotados (violín, viola, violonchelo y contrabajo) producen sonido cuando un arco, generalmente tensado con crines de caballo, se desliza sobre las cuerdas, generando vibraciones que se amplifican a través del cuerpo resonante del instrumento.

● CONTRABAJO



Gráfica 69

● VIOLONCHELO



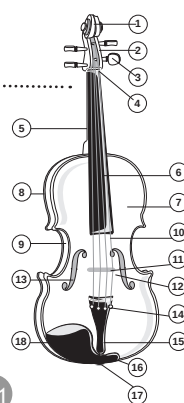
Gráfica 70

● ARCO



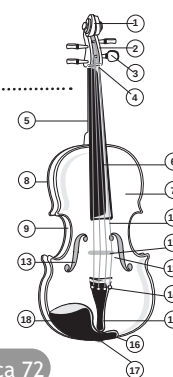
Gráfica 68

● VIOLA



Gráfica 71

● VIOLÍN



Gráfica 72

Parte superior

1. Cabeza o caracol
2. Caja o clavijero
3. Clavijas
4. Cejilla superior
5. Cuello
6. Diapasón

Caja de resonancia

7. Tapa superior
8. Tapa posterior
9. Aros
10. Cuerdas
11. Puente
12. Alma
13. Efes
14. Afinadores
15. Tiracuerdas
16. Cordal
17. Botón
18. Mentonera
19. Pivot

Arco

1. Tornillo
2. Nuez
3. Protección en cuero
4. Entorchado
5. Talón
6. Mitad
7. Cerdas
8. Varilla
9. Punta
10. Cabeza
11. Puntera

Variables a considerar en el cuidado y mantenimiento de los instrumentos cordófonos frotados

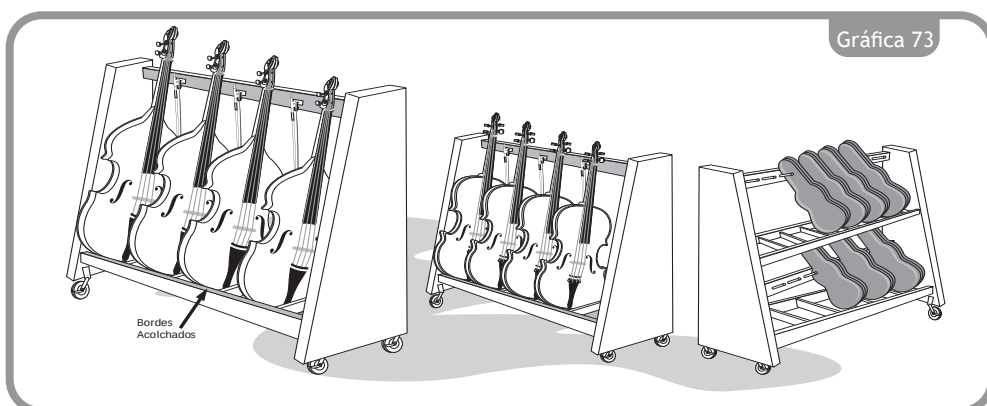
① Clima

Los instrumentos cordófonos están hechos principalmente de madera. Este es un material orgánico activo el cual se expande en los climas cálidos y se contrae en los climas fríos. Esta expansión y contracción puede causar inconvenientes como zumbidos y aberturas menores o problemas mayores como grietas; en términos generales la madera absorbe o expelle humedad del ambiente dependiendo de las condiciones ambientales. La excesiva humedad puede ablandar los pegantes (cola natural o adhesivos industriales) y producir deformaciones o despegar partes del instrumento. En caso de que esto suceda, se recomienda enviar el instrumento al *luthier* para su reparación.

② Almacenamiento

El lugar de almacenamiento de los instrumentos debe tener las siguientes características:

- Buena ventilación.
- No debe recibir luz directa del sol.
- No debe ser húmedo, ni excesivamente seco.
- Se recomienda que los violines y violas permanezcan dentro de un estuche duro por protección y almacenamiento.
- Los contrabajos y los violonchelos no deben estar recargados contra la pared en el caso de que esta sea húmeda.
- Contrabajos y violonchelos deben ir en un mueble especial que les debe brindar protección. Gráfica 73
- En caso de gorgojo, hay que aislar el instrumento e informar al luthier.
- Evitar manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.



Cuidados específicos

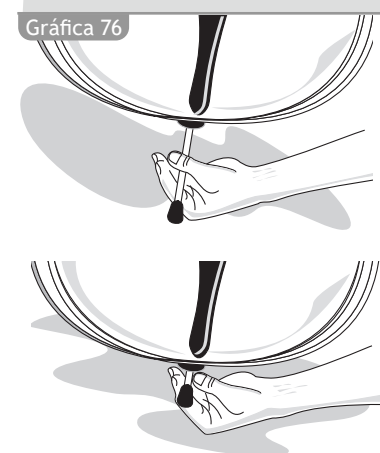
1 Cuidados diarios antes de tocar

- Verifique que el estuche esté bien cerrado antes de realizar cualquier movimiento.
- Abra el estuche sobre una superficie firme y con cuidado.
- Para los violines y las violas coloque apropiadamente los accesorios (almohadilla, mentonera entre otros), en el caso de los violonchelos y contrabajos saque y ajuste el pivot. Gráfica 74
- Afine el instrumento. Cuando se utilicen los micro afinadores, se recomienda que estén atornillados máximo hasta la mitad, ya que permiten subir o bajar fácilmente la afinación de las cuerdas y se evita que dañen la tapa del instrumento bajo el tiracuerdas.
- Al retirar el instrumento del estuche asegúrese que el puente esté bien puesto, recuerde que antes de sacar el instrumento debe sacar primero el arco.
- Mantener los arcos impregnados con colofonia a la hora de tocar el instrumento.



2 Cuidados diarios después de tocar

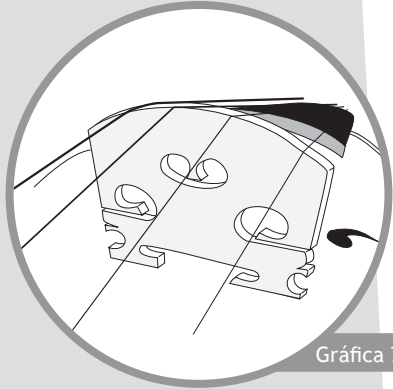
- Limpie el instrumento con un paño suave para retirar los rastros de colofonia, el sudor y las impurezas de las manos. Gráfica 75
- Es conveniente tener un trapo de algodón para limpiar las cuerdas y el diapasón, ya que son las partes más manipuladas del instrumento; limpie las cuerdas y después pase el trapo entre ellas y el diapasón.
- Antes de guardar el instrumento en su estuche, retire siempre los accesorios como almohadilla o soporte para violines y violas, e introduzca bien el pivot de los violonchelos y contrabajos. Gráfica 76
- No usar productos abrasivos para su limpieza.
- Remover el polvo, no limpiar con productos solventes o alcohol, solo utilizar un paño utilizando solamente trapos o paños de algodón. Si lo desea puede utilizar un plumero de forma sutil, pero cuidando que no queden cerdas atrapadas en el instrumento. Se limpia de arriba hacia abajo.



3 Mantenimiento esporádico

- Limpie la caja de resonancia por dentro con un puñado de arroz crudo, el cual se aplica por las efes, agite con cuidado el instrumento horizontalmente y después colóquelo con las efes hacia abajo para retirar hasta el último grano de arroz.
- Lubrique los afinadores y el tornillo del pivot (violonchelos y contrabajos) con una pequeña cantidad de aceite cuando sea necesario.

- Retire periódicamente la mentonera para poder limpiar los tornillos y la parte del instrumento que está debajo de ella.
- Es recomendable que los músicos, con una actividad constante, cambien sus cuerdas cada seis meses para un óptimo sonido y desempeño.
- Para la limpieza de clavijas utilizar un cepillo pequeño y suave o un pincel. Trate de remover el polvo de toda el área de clavijas, palancas y discos



Gráfica 77

Problemas más comunes, precauciones y soluciones

1 Las cuerdas

Las cuerdas pierden gradualmente su calidez y brillantez aún si el instrumento no es utilizado frecuentemente; sufren daños en el entorchado, se pueden quebrar y reventar. Se sugiere reemplazarlas regularmente para asegurar que el sonido del instrumento esté siempre al máximo de su potencial. Gráfica 77

Tenga en cuenta que:

- Siempre se debe mantener el instrumento con la misma afinación.
- Las cuerdas durarán más tiempo si el instrumentista se lava las manos siempre antes de tocar.
- Las cuerdas deben ser limpiadas de vez en cuando. Para quitar los residuos de colofonia, tome un trapo y páselo sobre estas haciendo un movimiento suave desde el diapasón hacia el puente.
- Cuando vaya a reemplazar las cuerdas hágalo de una en una, nunca desmontando todas a la vez. Esto hace que no cambie bruscamente la tensión sobre la estructura del instrumento, evita que el alma se mueva o se caiga y ayuda a mantener la afinación correcta.
- Al cambiar las cuerdas tenga la precaución de no arañar o rayar la tapa y el fondo. Para ello es de utilidad apoyar el instrumento sobre una superficie plana que tenga una tela que la cubra y colocar un pedazo de cartulina o de tela debajo del tiracuerdas. Gráfica 78
- Tenga presente que las cuerdas nuevas son muy elásticas y requieren de un tiempo de estabilización hasta que alcancen su extensión definitiva. En ese lapso, habrá que afinar repetidas veces las cuerdas que siempre tienden a distensionarse. Por tanto, habrá que revisarlas durante algunos días después su afinación.
- Si las cuerdas se distensionan (bajan su afinación) y golpean contra el diapasón (trastean), la solución más rudimentaria es colocar una lámina de papel debajo de la cejilla superior. Sin embargo, es mucho mejor consultar al luthier para ajustar y alcanzar la altura deseada o hacer la corrección del diapasón, según sea el caso.



Gráfica 78

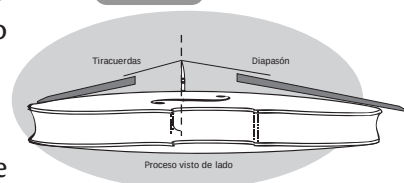
2 El puente

El puente debe permanecer derecho y en forma vertical. A pesar de que se le dé un uso regular y la afinación sea normal, se va a inclinar gradualmente hacia adelante o hacia atrás. Las cuerdas al ser afinadas jalen el puente y lo inclinan en dirección al diapasón. Esto será menos grave si se aplica grafito (lápiz suave) en las muescas cada vez que se cambie una cuerda. Gráfica 79

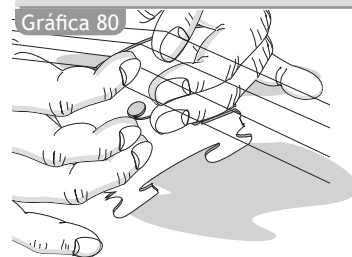
Tenga en cuenta que:

- Si el puente permanece en esa posición incorrecta, eventualmente se va a doblar debido a la tensión de las cuerdas. También puede caerse y producir roturas en la tapa.
- Un puente que está ligeramente doblado puede ser enderezado por un profesional. Sin embargo, si el puente está severamente doblado necesitará ser reemplazado. Para extender el período de vida de un puente, revise con regularidad su posición y enderézelo cuando sea necesario. Para una mejor transmisión del sonido entre el puente y la tapa, las patas deben estar talladas de tal manera que se ajusten perfectamente a la curva de la tapa. Gráfica 80

Gráfica 79



Gráfica 80



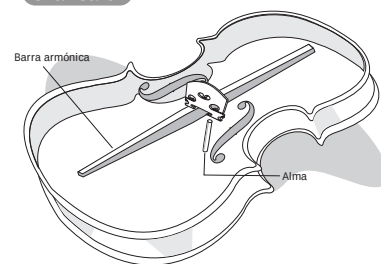
3 El alma

El ajuste del alma en el instrumento es crucial para producir un buen sonido. El alma es tallada a la medida para encajar perfectamente en un lugar específico requiriendo un grosor y corte particular.

Tenga en cuenta que:

- El alma esté ubicada detrás de la pata del puente, hacia las cuerdas agudas, hacia el borde de las efes. Si la ubicación no es correcta, se aconseja no tratar de manipularla ya que se puede dañar la tapa. Lo aconsejable es llevarlo con un luthier para que la ubique correctamente. Gráfica 81
- Si el instrumento tiene el alma caída, es necesario soltarle la tensión de las cuerdas y llevarlo al especialista.

Gráfica 81



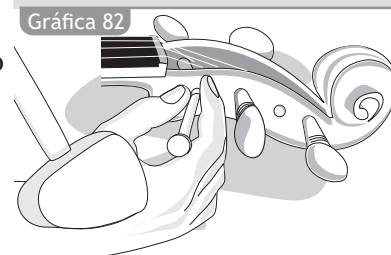
4 Las clavijas

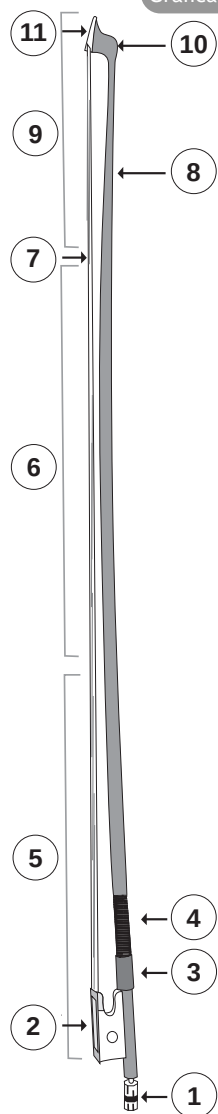
Los orificios de los clavijeros, como también las clavijas, deben mantenerse en un punto de ajuste intermedio que les permita mantenerse firmes y no devolverse, pero a la vez que su manipulación sea fácil.

Tenga en cuenta que:

- En el caso de estar "pegada" no se debe forzar la clavija ya que se puede partir. Para sacarla se le hace presión o se le da un pequeño golpe en el extremo más delgado y después se le aplica grafito (lápiz). Gráfica 82
- Si las clavijas se devuelven, se aplica una cantidad mínima de tiza o colofonia.

Gráfica 82





1. Tornillo
2. Nuez
3. Protección en cuero
4. Entorchado
5. Talón
6. Mitad
7. Cerdas
8. Varilla
9. Punta
10. Cabeza
11. Puntera

El arco: cuidados específicos

① Cuidados diarios antes de tocar

- El arco se debe sacar del estuche antes que el instrumento.
- Cuando retire el arco del estuche cuide que las cerdas no se maltraten o revienten.
- Tensione las cerdas sin perder la curvatura de la vara.
- Aplique colofonia a las cerdas suavemente, no más de tres veces por semana.

② Cuidados diarios después de tocar

- Limpiar con un paño suave la colofonia de la vara teniendo cuidado de que este no tenga contacto con las cerdas.
- Antes de guardar el arco es importante soltar la tensión de las cerdas para evitar que se dañe la curva de la vara.
- Guardarlo con cuidado en el estuche para no reventar ni maltratar las cerdas.

③ Cuidados esporádicos

- Lavar las cerdas con un cepillo humedecido de alcohol, sólo en las partes necesarias (talón).
- Limpiar la vara con un paño humedecido de varsol sin que toque las cerdas.
- Lubricar el tornillo con vaselina.
- Limpiar las partes metálicas con un producto recomendado.

Problemas más comunes, precauciones y soluciones

① La vara

Lo más frecuente es que pierda su curvatura. Se debe prevenir este daño aflojando completamente las cerdas al guardarlo.

Tenga en cuenta que:

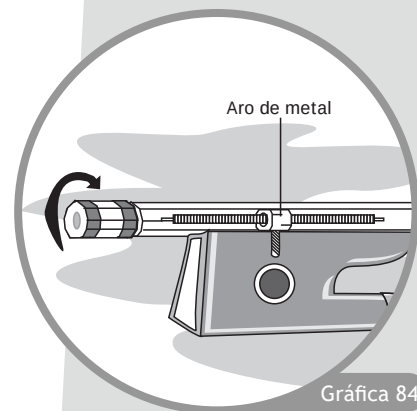
- La vara se debe limpiar cada vez que se use el arco para evitar que se le pegue la colofonia.
- En el caso de que se parta la vara por la parte de la cabeza, se debe llevar al *luthier*.

2 Las cerdas

Con el paso del tiempo se desgastan, se revientan, se sueltan y se llenan de colofonia impidiendo su uso.

Tenga en cuenta que:

- Los arcos requieren un cambio de cerdas y preferiblemente deben ser naturales, sin ningún proceso químico previo, es decir, de buena calidad. Las cerdas se estiran y se desgastan con el uso, volviéndose quebradizas con el tiempo.
- Los músicos que están en constante actividad necesitan cambiar las cerdas de los arcos con frecuencia, cada tres o seis meses, para mantener la mejor calidad de sonido y la mejor respuesta del arco. Para un cambio de cerdas es necesario llevarlo donde el luthier.
- Si las cerdas se estiran demasiado, el tornillo del botón del arco eventualmente va a dejar de ajustarlas correctamente.
- Si se encuentra una dificultad para ajustar las cerdas, no fuerce el tornillo más de lo necesario.
- Debido a que las cerdas se encojen en condiciones secas y se extienden en condiciones húmedas; el cambio de cerdas debe ser realizado tomando en cuenta el clima local.
- Se debe evitar tocar las cerdas con las manos. De esta manera no se ensuciarán ni se volverán ineficientes.



Gráfica 84

3 El tornillo

El daño más común es que la pieza metálica donde se inserta esté oxidada, rodada o rota. Gráfica 84

Tenga en cuenta que:

- La precaución para que esto no suceda es mantener lubricada esta pieza, al igual que el aro de metal, con un poco de aceite o vaselina. En caso de ruptura se debe cambiar el tornillo o el aro de metal.

Accesorios del instrumento

1 Resina, colofonia o pez rubia

Una buena resina para arcos debe ofrecer excelente adherencia sin raspar y aplicarse en capas delgadas. Al elegir la colofonia, es importante revisar las especificaciones del empaque para asegurar que sea adecuada para el instrumento. Para los arcos de violín y viola se recomienda una resina más seca o dura; para el violonchelo, una de dureza intermedia; y para el contrabajo, una más blanda. Gráfica 85

Además, la elección de la resina también depende del tipo de cuerdas: las de acero funcionan mejor con resina dura, mientras que las cuerdas sintéticas y de tripa requieren una resina más blanda. En cuanto al clima, la



Gráfica 85

resina dura es ideal para zonas cálidas o tropicales, mientras que las blandas son preferibles en climas fríos. Si la colofonia se quiebra, se puede restaurar colocándola al “baño de María” hasta que se derrita y luego verterla en un recipiente resistente al calor para que se solidifique nuevamente.

② Sordina

Es un pequeño objeto de caucho que al situarse sobre el puente produce un sonido suave. También existen las sordinas de estudio fabricadas en madera de ébano o metal, las cuales son clips con ranuras que también son colocadas sobre el puente para reducir considerablemente el volumen del sonido.

③ Soporte o almohadilla para violín y viola

El uso de un soporte o almohadilla para violín y viola es esencial para asegurar una buena postura y ergonomía durante la interpretación. Estos accesorios, disponibles en una gran variedad de modelos, ayudan al músico a mantener el instrumento en una posición cómoda y estable sobre el hombro, lo que facilita el control y la movilidad del arco. Un buen soporte permite que el intérprete padezca de tensiones en el cuello, los hombros y la espalda, mejorando la alineación del cuerpo y reduciendo el riesgo de lesiones por posturas forzadas. Elegir una almohadilla adecuada no solo influye en la comodidad del músico, sino también en su capacidad para tocar de manera más relajada y eficiente.

④ Encordado

El encordado de un instrumento cordófono, es crucial para su sonido. Existen muchas marcas en el mercado que ofrecen cuerdas con diferentes tensiones y materiales como acero, tripa o materiales sintéticos. Cuerdas de mayor tensión suelen ofrecer un sonido más brillante y potente, mientras que cuerdas de menor tensión pueden ser más fáciles de tocar y ofrecer un sonido más cálido. Para seleccionar las cuerdas de mejor desempeño, es recomendable consultar al formador, quien podrá aconsejar cuál es la opción más adecuada según las necesidades y características del instrumento. Un buen encordado no solo mejora la calidad del sonido, sino también la comodidad y control del intérprete.

La tensión de las cuerdas se refiere a la fuerza con la que están estiradas y puede influir significativamente en el sonido. Las cuerdas de tensión alta producen un sonido más brillante y potente, ideales para quienes buscan mayor proyección, aunque pueden ser más difíciles de tocar y causar fatiga en los dedos. Las de tensión media ofrecen un equilibrio entre volumen y facilidad de ejecución, y las cuerdas de tensión baja generan un tono más cálido y suave, son más fáciles de tocar, lo que las convierte en una buena opción para principiantes o músicos que prefieren un sonido menos brillante. La elección de la tensión dependerá del tipo de música que se interprete y de las preferencias personales del músico.

Accesorios de limpieza y mantenimiento preventivo

- Paño suave:
Para limpiar todo el instrumento y la vara del arco.
- Vaselina:
Para lubricar los tornillos y los afinadores.
- Aceite de almendras:
Para limpiar las tapas del instrumento. Se aplica en muy poca cantidad y con muy poca frecuencia.
- Varsol:
Para limpiar ocasionalmente la vara del arco, con muy poca frecuencia.
- Alcohol:
Para limpiar ocasionalmente las cuerdas, con muy poca frecuencia.
- Granos de arroz crudo:
Para limpiar la caja de resonancia de los instrumentos por dentro.
- Crema brilla metal:
Para limpiar las partes metálicas del arco. Gráfica 86



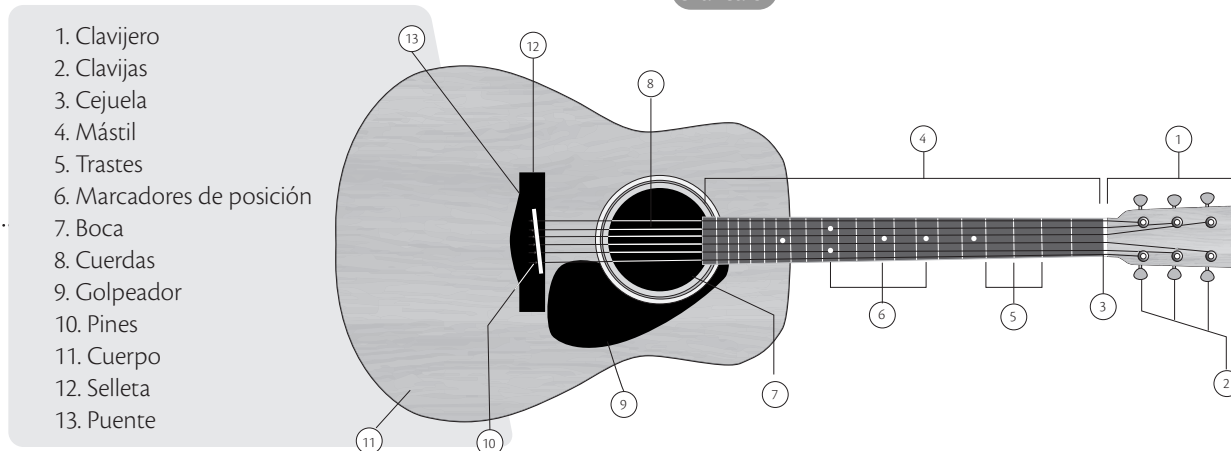
Gráfica 86

B. Cordófonos pulsados

Los instrumentos cordófonos pulsados son aquellos en los que las cuerdas se tocan directamente con los dedos o con un plectro o plumilla, lo que produce un sonido vibrante y melodioso. Estos instrumentos cuentan con un puente que transmite la vibración de las cuerdas al cuerpo, generando así su resonancia. Se caracterizan por obtener el sonido a partir de la vibración de cuerdas de diferentes grosores y tensiones.

● GUITARRA ACÚSTICA

Gráfica 87



① Cuidados diarios

a) Recomendaciones y cuidado

- No ponga objetos pesados o duros sobre el instrumento.
- No permita que el instrumento sea ejecutado con elementos inapropiados.
- La mayor parte de los daños en estos instrumentos ocurren por un transporte descuidado o indelicado.
- Tome las mayores precauciones cuando desplace el instrumento.
- Prevenir su exposición prolongada al sol o a temperaturas extremas.
- Evite manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.
- Manipular con las manos limpias.
- Limpie el instrumento con un paño suave y seco.
- No utilice productos químicos ni abrasivos, ya que pueden dañar las superficies del instrumento.
- No debe estar recargado contra la pared.

b) Mantenimiento esporádico

- No usar productos abrasivos para su limpieza.
- Evitar forzar los tornillos o desarmar sus partes con ellos sin aflojar.
- Remover el polvo, no limpiar con productos solventes o alcohol, utilizar trapos o paños de algodón. Si lo desea, puede utilizar un plumero de forma sutil, pero cuidando que no queden cerdas atrapadas en el instrumento. Se limpia de arriba hacia abajo. Gráfica 88
- Para la limpieza de clavijas utilizar un cepillo pequeño y suave, o un pincel.
- Remover el polvo de toda el área de clavijas, palancas y discos.

c) Guardado

- No almacenar los instrumentos cerca a fuentes de calor.
- Ubicarlos en un lugar fresco y seco.
- Colocar el instrumento en su estuche siempre en posición horizontal.
- Limpiar con paño de microfibra y guardar siempre en su estuche.



Gráfica 88

VII. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS ELECTRÓFONOS

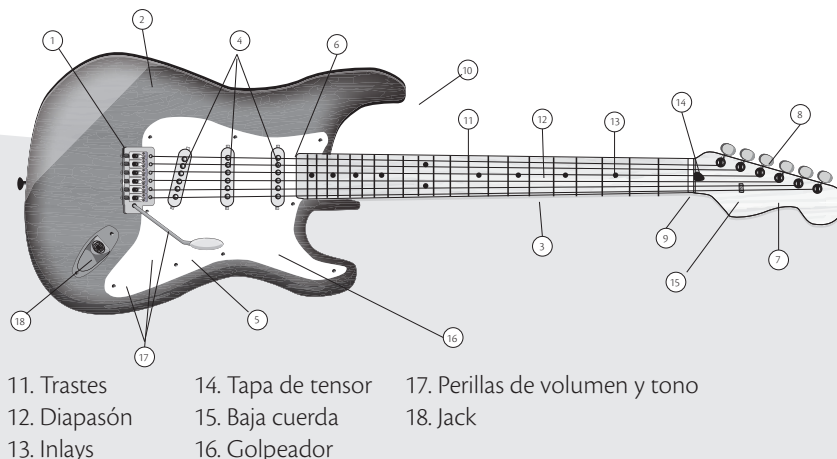
Los instrumentos electrófonos son aquellos que producen sonido mediante el uso de energía eléctrica, ya sea a través de la vibración de cuerdas, membranas o mediante circuitos electrónicos. Se dividen en dos categorías principales: los que transforman la vibración mecánica en señales eléctricas, como los teclados electrónicos, guitarras y bajos eléctricos, y los que generan sonido a partir de oscilaciones electrónicas, como la guitarra, bajo y teclados eléctricos. Estos instrumentos requieren de un amplificador para reproducir el sonido.

A. Instrumentos electrófonos

● GUITARRA ELÉCTRICA

Gráfica 89

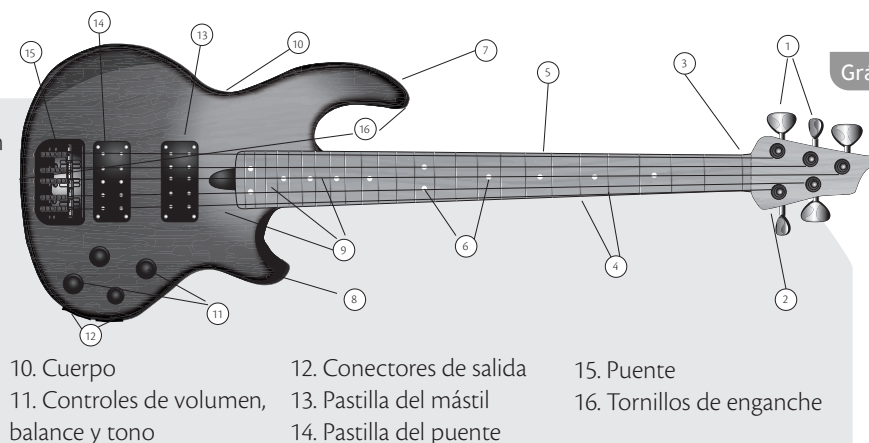
1. Puente
2. Cuerpo
3. Mástil
4. Pastillas
5. Selectora de pastillas
6. Cuerdas
7. Clavijero
8. Clavijas
9. Cejilla
10. Pin de correa



● BAJO ELÉCTRICO

Gráfica 90

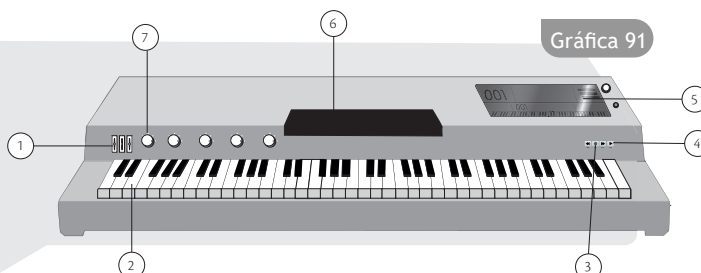
1. Clavijas de afinación
2. Clavijero
3. Cejilla
4. Trastes
5. Mástil y diapasón
6. Marcadores de posición
7. Cuerno superior
8. Cuerno inferior
9. Cuerdas



● TECLADO ELECTRÓNICO

Gráfica 91

1. Control de ajuste de tono
2. Teclado
3. Botón de grabación
4. Botón de escucha
5. Pantalla
6. Selector de sonidos y ritmos
7. Selector de estilos de acompañamiento



① Cuidados diarios

a) Recomendaciones y cuidado

- No ponga objetos pesados o duros sobre el instrumento.
- El instrumento debe ser ejecutado únicamente con las manos, evite golpearlo con objetos duros.
- La mayor parte de los daños en estos instrumentos ocurren por un transporte descuidado o indelicado.
- Tome las mayores precauciones cuando desplace el instrumento.
- Prevenir su exposición prolongada al sol o a temperaturas extremas.
- Evitar manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.
- Manipular con las manos limpias.
- Limpie el instrumento con un paño suave y seco.
- No utilice productos químicos ni abrasivos, ya que pueden dañar las superficies del instrumento.

b) Mantenimiento esporádico

- No usar productos abrasivos para su limpieza.
- Evitar desarmar el instrumento.
- Remover el polvo con un paño seco de microfibra. Gráfica 92

c) Guardado

- No almacenar los instrumentos cerca a fuentes de calor.
- Ubicarlos en un lugar fresco y seco.
- Colocar el instrumento en su estuche siempre en posición horizontal.
- Limpiar con paño de microfibra y guardar siempre en su estuche.

Gráfica 92



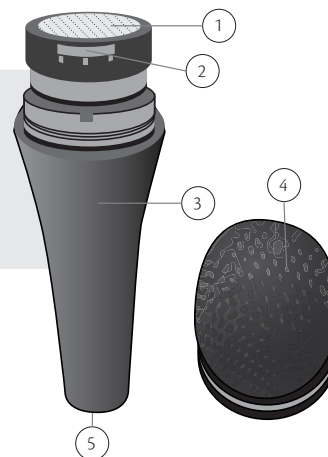
VIII. DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE AUDIO

A. Dispositivos de entrada de audio

Un sistema de sonido es un conjunto de componentes que capturan, amplifican y reproducen audio. Está compuesto por micrófonos que recogen el sonido y lo envían a una consola de mezcla, la cual procesa el audio y distribuye la señal a las cabinas de amplificación, encargadas de realzar las voces e instrumentos musicales. Además, puede incluir ecualizadores para ajustar las frecuencias y una variedad de cables y conectores que aseguran un correcto funcionamiento entre los distintos dispositivos electrónicos.

● MICRÓFONO

1. Diafragma (membrana)
2. Transductor (bobina)
3. Carcasa
4. Rejilla
5. Conector



Gráfica 93

① Cuidados diarios

a) Recomendaciones y cuidado

- No dejar expuesto al sol.
- No golpear con objetos que tengan filos o esquinas puntiagudas.
- No dejar caer ni sumergir en agua.
- Evitar el contacto con polvo y suciedad.
- Mantener el micrófono alejado de fuentes de interferencia electromagnética.
- Manipular los dispositivos siempre con las manos limpias.
- No desconecte los diferentes dispositivos electrónicos halándolos del cable, siempre del conector.
- Evitar manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.

Importante: Al momento de conectar o desconectar los micrófonos de la consola, debe estar cerrado el canal correspondiente.

b) Mantenimiento esporádico

- Realizar limpieza continuamente con un paño de microfibra seco. Gráfica 94
- Inspeccionar regularmente los cables y conectores en busca de desgaste o daños.
- Probar el micrófono periódicamente para asegurar que funcione correctamente.

c) Guardado

- Limpie la cápsula con un paño de microfibra seco.
- Revise que la cápsula se encuentre seca antes de guardarla.
- Almacenar en un lugar seco.
- Utilizar estuches o fundas acolchadas para proteger los dispositivos durante el transporte.



Gráfica 94

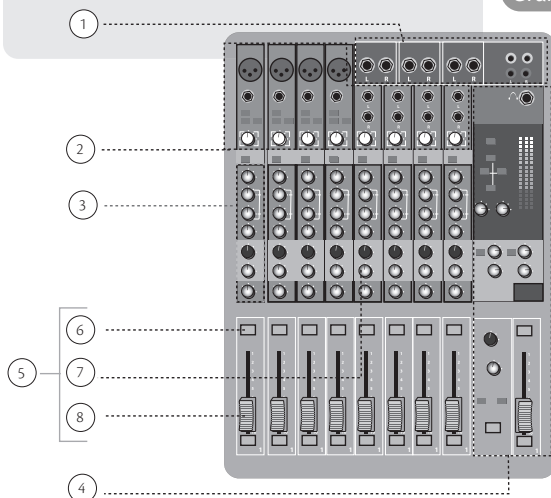
B. Dispositivos de salida de audio

Los dispositivos de salida de audio, como consolas y amplificadores, son fundamentales para procesar y amplificar las señales de sonido. Las consolas de mezcla reciben varias señales de audio y permiten ajustar el volumen, la ecualización y los efectos de cada fuente, logrando un balance sonoro adecuado. Luego, los amplificadores toman estas señales ajustadas y las aumentan en potencia para que puedan ser reproducidas por los amplificadores. La calidad del sonido final depende de cómo estos dispositivos manejen las señales y de la capacidad de los altavoces para convertir la señal eléctrica en ondas sonoras audibles, para que los sonidos se escuchen con claridad y potencia.

● CONSOLA DE SONIDO

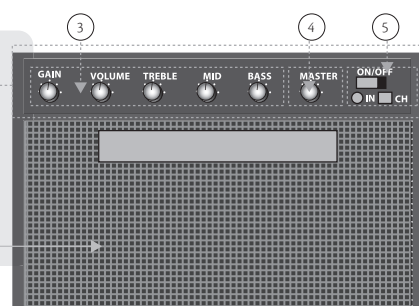
1. Conexiones de salida
2. Conexiones de entrada
3. Conexiones para canales de entrada: ecualización, auxiliares, panorámico, otros
4. Controles de salida
5. Tipo botones
6. Pulsadores de Switch
7. Perillas
8. Faders

Gráfica 95



● AMPLIFICADOR

1. Cabezal
2. Altavoz
3. Etapa previa
4. Etapa de potencia
5. Botón encendido y apagado



Gráfica 96

● CABINA DE SONIDO

1. Corneta
2. Altavoz
3. Ventilación
4. Controles de funcionamiento
5. Trípode o base

Gráfica 97



1 Cuidados diarios

a) Recomendaciones y cuidado

- No dejar expuesto al sol o la lluvia.
- No golpear con objetos que tengan filos o esquinas puntiagudas.
- No dejar caer ni sumergir en agua.
- Evitar el contacto con polvo y humedad superior al 50%.
- Mantener las conexiones y cables en buen estado, revisando regularmente que no haya desgaste.
- No desconectar los diferentes dispositivos electrónicos halándolos del cable, siempre de la clavija.
- Evitar manipular mientras se consumen alimentos o bebidas.
- En lo posible conectar los dispositivos a un estabilizador de voltaje, para evitar cambios drásticos en la energía recibida.

Importante: Al iniciar la práctica, activa primero la consola y luego las cabinas. Al finalizar la práctica apaga primero las cabinas y después la consola. Esto prolongará la vida útil de los dispositivos electrónicos.

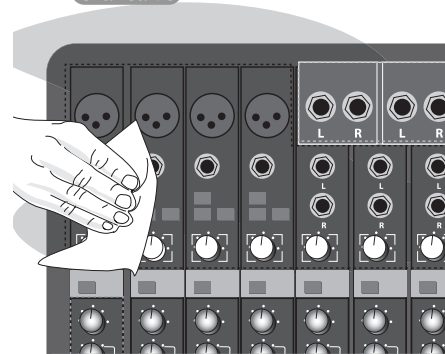
b) Mantenimiento esporádico

- Realizar limpieza con un paño de microfibra seco a toda la superficie del dispositivo. Gráfica 98
- Revisar el funcionamiento de los controles y conexiones al menos una vez al mes.
- Actualizar el software de los dispositivos si aplica.
- Revisar periódicamente las perillas, faders y botones para garantizar un óptimo funcionamiento.

c) Guardado

- Almacenarse en un lugar seco y fresco.
- Al finalizar la práctica cubrir la consola con una funda.
- Utilizar estuches o fundas acolchadas para protección adicional durante el transporte.
- Asegurarse de que los dispositivos estén desconectados antes de guardarlos.

Gráfica 98



ANEXO 1

INSTRUMENTOS	KIT DE LIMPIEZA RECOMENDADO
FLAUTA TRAVERSA Y PICCOLO	•Paño para limpieza externa. •Paño para limpieza interna. •Varilla de limpieza. •Paquete de papel de arroz para limpieza de zapatillas.
OBOE	•Paño limpiador para el interior del instrumento. •Paño limpiador para el exterior del instrumento. •Paquete de papel de arroz para limpieza de zapatillas. •Grasa para corchos.
CLARINETE SOPRANO EN SI BEMOL	•Paño limpieza exterior y paño limpieza interior con peso. •Grasa para los corchos, papel de arroz para limpieza de zapatillas.
FAGOT	•Paño de limpieza interior tenor con peso y paño de limpieza interior para la bota o paño único para limpieza interior de todo el instrumento. •Paquete de papel de arroz para zapatillas. •Grasa para corchos si las uniones son de corcho.
SAXOFÓN ALTO EN MI BEMOL	•Paño exterior e interior con peso. •Grasa. •Papel de polvos o para limpiar zapatillas y cepillo.
SAXOFÓN TENOR EN SI BEMOL	•Paño exterior e interior con peso. •Grasa. •Paquete de papel de polvos para limpiar zapatillas y cepillo.
SAXOFÓN BARÍTONO	•Paño exterior e interior con peso. •Grasa. •Papel de polvos o para limpiar zapatillas y cepillo.
CORNO FRANCÉS	•Paño de limpieza para acabado tipo lacado. •Aceite rotor de 1.33 a 1.6 oz. •Cepillo para limpieza de boquilla. •Cepillo para cuerpo interior. •Grasa especializada para bombas de afinación. •Cuerda para rotores o cilindros.
TROMPETA EN SI BEMOL	•Aceite. •Grasa. •Paños de limpieza. •Cepillo o guaya.
TROMBÓN TENOR DE VARA	•Paños de limpieza exterior e interior. •Cepillos para su higiene. •Lubricante líquido para trombón de vara.

EUFONIO EN SI BEMOL	•Paño de limpieza exterior e interior. •Cepillo. •Aceite para pistones o cilindros, densidad estándar, sintético, inodoro, de larga duración. •Grasa para bombas sintética de forma redonda, sin olor, con inhibidor de corrosión, capacidad de 10 gramos. •Aceite lubricante para pistones.
TUBA VERTICAL EN SI BEMOL	•Paño de limpieza exterior e interior. •Cepillo. •Aceite para pistones o cilindros especializado, densidad estándar, sintético, inodoro, de larga duración. •Grasa para bombas sintética de forma redonda, sin olor, con inhibidor de corrosión, capacidad de 10 gramos.
VIOLÍN $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{4}$	•Paño y líquido para limpieza exterior del instrumento.
VIOLA 13" , 14" , 15"	•Paño y líquido para limpieza exterior del instrumento.
VIOLONCHELO $\frac{3}{4}$ y $\frac{4}{4}$	•Paño y líquido para limpieza exterior del instrumento.
CONTRABAJO $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$	•Paño de limpieza de microfibra y líquido para limpieza exterior del instrumento.
TIMBAL SINFÓNICO 26" , 29" , 32"	•Paño de limpieza de microfibra.
REDOBLANTE SINFÓNICO DE 14"	•Paño de limpieza de microfibra.
PLATOS DE CHOQUE DE 18"	•Paño de limpieza y líquido limpiador
BOMBO DE CONCIERTO 36"	•Paño de limpieza de microfibra.
GLOCKENSPIEL	•Paño de limpieza de microfibra.
XILÓFONO	•Paño de limpieza de microfibra.
CAMPANAS TUBULARES	•Paño de limpieza de microfibra.
BAJO ELÉCTRICO CON AMPLIFICADOR	•Paño de limpieza de microfibra.
GUIARRA ELÉCTRICA CON AMPLIFICADOR	•Paño de limpieza de microfibra.
BATERÍA COMPLETA CON SET DE PLATOS	•Paño de limpieza de microfibra.
TECLADO ELECTRÓNICO CON AMPLIFICADOR	•Paño de limpieza de microfibra.
SISTEMA DE SONIDO CON CONSOLA DE 12 CANALES CON SUS RESPECTIVOS ACCESORIOS	•Paño de limpieza de microfibra.
MICRÓFONO, CABLE Y BASE PARA MICRÓFONO	•Paño de limpieza de microfibra.

BOMBOS DE MARCHA DE 18" Y 20"	•Paño de limpieza de microfibra
SET DE MULTITENORES: CON TOMS DE 8", 10", 12" Y 13" PARA BANDA DE MARCHA	•Paño de limpieza de microfibra
REDOBLANTE TENOR 14" PARA BANDA DE MARCHA	•Paño de limpieza de microfibra
REDOBLANTE PARA BANDA DE MARCHA TIPO CAJA DE 14"	•Paño de limpieza de microfibra
PLATILLOS PARA BANDA DE MARCHA 14"	•Paño de limpieza de microfibra y líquido para limpieza exterior del instrumento.
LIRA INGLESA PARA BANDA DE MARCHA	•Paño de limpieza de microfibra
GLOCKENSPIEL PARA BANDA DE MARCHA	•Paño de limpieza de microfibra
PANDERO	•Paño de limpieza y líquido limpiador
TRIÁNGULO 5", 6" Y 7"	•Paño de limpieza de microfibra
JUEGO DE PERCUSIÓN FOLCLÓRICA (ALEGRE, TAMBORA, LLAMADOR, MARACONES)	•Paño de limpieza de microfibra
XILÓFONO SOPRANO Y CONTRALTO	•Paño de limpieza de microfibra
METALÓFONO SOPRANO Y CONTRALTO	•Paño de limpieza de microfibra
CARRILLÓN SOPRANO Y CONTRALTO	•Paño de limpieza de microfibra
TUBOS SONOROS-BOOMWHACKER	•Paño de limpieza de microfibra
CLAVES	•Paño de limpieza de microfibra
CAJAS CHINAS	•Paño de limpieza de microfibra
GUACHARACA	•Paño de limpieza de microfibra
MARACAS	•Paño de limpieza de microfibra
HUEVOS SONOROS	•Paño de limpieza de microfibra
TOC - TOC	•Paño de limpieza de microfibra
FLAUTA DULCE SOPRANO	•Paño de limpieza de microfibra •Varilla de limpieza
GUIARRA ACÚSTICA	•Paño de limpieza de microfibra
TECLADO ELECTRÓNICO 5 OCTAVAS	•Paño de limpieza de microfibra

Este libro se terminó de imprimir en 2025.
Compuesto en caracteres de la familia Cronos Pro y Trebuchet MS.
Se utilizó papel Bond 115 gr. y papel Propalcote 300 gr.
Bogotá D.C., Colombia.

ISBN: 978-958-9493-37-3



9 789589 493373