



**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**FAVA, JULIANO**

**LEGAJO N°: DIN00322**

**DOCENTES: PEREYRA, ANDRES**

**VIRANO, LUIS**

**UNIVERSIDAD SIGLO XXI**

**LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL**

**CORDOBA**

**2016**

## **Resumen del Trabajo Final de Grado**

Este Trabajo Final de Grado consiste en el diseño y desarrollo de un producto que ofrece al mercado del arte musical la posibilidad de contar con un escenario trasladable equipado con los componentes de sonido, iluminación e instrumentos musicales necesarios para la realización de un evento.

La disminución de bandas amateurs argentinas, la escases de shows en vivo, el costo generado por el traslado de instrumentos musicales y equipos de sonidos, motivaron el diseño de este producto para brindar así una solución satisfactoria a la problemática presentada intentando de esta manera facilitar y ampliar la difusión de nuestra cultura musical.

## **Summary of the Final Grade**

This Final Project consists of the design and development of a product that offers the market of musical art the possibility of having a translatable stage components equipped with sound, lighting and musical instruments necessary for the realization of an event.

The decrease in Argentine amateur bands, the shortage of live shows, the cost generated by the transfer of musical instruments and sound equipment, led the design of this product in order to provide a satisfactory solution to the problems presented thus seeking to facilitate and wider dissemination of our musical culture.

## **Tema**

“TRASLADOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES Y EQUIPOS DE SONIDO DE UN CONJUNTO MUSICAL AL MOMENTO DE REALIZAR UN SHOW”

## Índice

1	Introducción .....	1
2	Capítulo 1: las bandas musicales. ....	5
2.1	¿Qué se entiende por banda musical? .....	5
2.2	Tipologías de formación .....	5
2.3	Definición de bandas independientes o dependientes .....	5
2.4	Estilos musicales en Argentina.....	6
2.4.1	Estilos que predominan en la actualidad en la Argentina .....	6
2.5	El Rock nacional.....	7
2.5.1	Formaciones de un conjunto de Rock .....	7
2.5.2	Instrumentos de un conjunto de Rock .....	8
2.5.3	Instrumentos que conforman un escenario para una banda de rock.....	9
2.5.4	Tiempo que se tarda en incorporar los instrumentos de una banda de rock al escenario.....	11
2.5.5	Cantidades de Shows que realiza una banda de Rock.....	12
2.5.6	Salarios de una banda de Rock.....	12
2.6	El Folclore .....	13
2.6.1	Formaciones de un conjunto de Folclore .....	14
2.6.2	Instrumentos de un conjunto de Folclore .....	14

2.6.3	Instrumentos que conforman un escenario para una banda de Folclore	15
2.6.4	Tiempo que se tarda en armar un escenario para una banda de Folclore	18
2.6.5	Cantidades de Shows que realiza una banda de Folclore.....	18
2.6.6	Salarios de una banda de Folclore.....	19
2.7	El Pop .....	19
2.7.1	Características de un conjunto de Pop.....	20
2.7.2	Instrumentos que conforman un escenario para una banda de Pop....	20
2.8	La música Tropical .....	22
2.8.1	Formaciones de un conjunto de música tropical .....	22
2.8.2	Instrumentos de un conjunto de música tropical .....	23
2.8.3	Instrumentos que conforman un escenario para bandas de música tropical	23
2.8.4	Tiempo que se tarda en incorporar los instrumentos a un escenario para una banda de música tropical .....	29
2.8.5	Cantidades de Shows que realiza una banda de música tropical.....	29
2.8.6	Salarios de una banda de música tropical.....	29
2.9	Empresas de sonido .....	30
2.10	Equipamiento de sonido.....	30
2.11	Personal de trabajo en las bandas musicales .....	32
2.11.1	Personal de trabajo en las bandas musicales amateur.....	33

2.11.2	Personal de trabajo en las bandas musicales Profesionales .....	34
2.12	Conclusión parcial sobre las bandas musicales.....	36
3	Capítulo 2: el traslado de los instrumentos musicales .....	37
3.1	Introducción .....	37
3.2	Análisis de los instrumentos que se trasladan.....	37
	.....	38
3.3	Análisis de los medios de traslados existentes .....	45
3.3.1	Conjuntos musicales amateur .....	46
3.3.2	Conjuntos musicales profesionales .....	51
3.4	Conclusión parcial sobre el traslado de los instrumentos musicales .....	53
4	Capítulo 3: los Espacios físicos para realizar shows en argentina.....	54
4.1	Introducción.....	54
4.2	Espacio físico para bandas amateur.....	55
4.2.1	Boliches o bares sin escenarios .....	55
4.2.2	Boliches o bares con escenario.....	55
4.3	Espacio físico para bandas profesionales .....	56
4.3.1	Espacio físico para festivales .....	57
4.4	Armado de escenarios al aire libre.....	58
4.5	Acústica en los entornos .....	59
4.6	Materiales absorbentes acústicos.....	60
4.7	Conclusión parcial sobre los entornos .....	61

5	Conclusión final y determinación de problemáticas, deseos, oportunidades o necesidades. ....	62
5.1	Matriz F.O.D.A.....	63
6	Propuesta / planteo de intervención .....	64
7	Misión y visión del proyecto.....	64
7.1	Misión.....	64
7.2	Visión.....	64
8	Objetivos particulares del proyecto. ....	65
9	Estrategias de diseño del proyecto. ....	66
10	Implementación del diseño del producto. ....	67
11	Metodología para el desarrollo del producto.....	68
12	Implementación.....	69
12.1	Brif de diseño.....	69
12.2	Moodwork de escenarios móviles.....	70
12.3	Moodwork de traslado de instrumentos y sistemas de sonido amateur .	71
12.4	Alternativa N° 1 .....	72
12.5	Alternativa N°2 .....	73
12.6	Alternativa N°3 .....	74
13	Selección de Alternativa.....	76
13.1	Cálculo de consumo energético .....	76
13.2	Generador seleccionado .....	77
13.3	Medidas de estuches .....	78

13.4	Layout .....	79
13.5	Estructura .....	81
13.5.1	Revestimiento externo e interno .....	82
13.5.2	Protección de pantallas laterales .....	85
13.6	Elevación del techo .....	86
13.6.1	Actuadores para la elevación del techo .....	87
13.6.2	Actuadores para aperturas de las compuertas frontales .....	90
13.7	Imágenes de estructura final .....	91
13.7.1	Imágenes de estructura final con camión incluido .....	94
14	Conclusión final .....	96
15	Cronograma del desarrollo del proyecto .....	97
16	Bibliografía.....	98
17	Sitios Webs.....	98
18	Anexos.....	100
18.1	Anexo N° 1 Modelo de encuesta a usuarios. ....	100
18.2	Anexo N° 2 Artículo sobre el personal (Arrieta, 2013) .....	102
18.3	Anexo N°3 Catálogo generador .....	111
19	Autorización para publicar y difundir tesis de posgrado o grado a la Universidad Siglo 21.....	112

## 1 Introducción

“La música, es el arte de combinar los sonidos y los silencios, a lo largo de un tiempo, produciendo una secuencia sonora que transmite sensaciones agradables al oído, mediante las cuales, se pretende expresar o comunicar un estado del espíritu”

El tema principal de esta investigación, así como el desarrollo del producto que derivara de la misma, se refiere de manera particular y concisa a la problemática que se presenta en el traslado de instrumentos, equipos de sonido y accesorios de soporte de una banda musical independiente. La razón que sirvió como eje para encarar dicha investigación fue, en primer lugar, la desaparición de gran cantidad de bandas amateurs, y por otro lado, la disminución de shows en vivo celebrados por bandas musicales profesionales en Argentina. La realidad a la que pone énfasis dicho análisis investigativo, es la dificultad que se genera en el traslado de instrumentos musicales y equipos de sonido, lo cual acarrea una importante inversión de dinero, que no es redituable en bandas amateurs, y que generan un aumento excesivo en el precio de entradas en shows de bandas profesionales.

Otro aspecto a tener en cuenta, es que la tecnología también llegó a la música, haciéndose presente en gran variedad de instrumentos, equipos e insumos; con lo cual, el transporte y cuidado de los mismos, requiere de una mayor calidad, cuidado y funcionalidad.

La finalidad de esta investigación, es diseñar un sistema de traslado para reducir los costos que deben afrontar dichas bandas, darle mayor comodidad, optimizar el tiempo de traslado, y brindar seguridad y cuidado a los instrumentos, como también al personal operativo.

A partir de esta realidad, y a fin de establecer una estructura coherente de esta investigación, se realizó unos análisis de información coincidentes con los tres primeros capítulos de este informe. Capítulo 1: Bandas Musicales, definiciones, tipologías y estilos musicales en Argentina; Capítulo 2: Traslado de los instrumentos musicales, análisis de los mismos y de los medios de traslado; Capítulo 3: Espacios físicos para realizar shows en Argentina.

Desde este Proyecto de Diseño Industrial se intenta facilitar y ampliar la difusión de nuestra cultura musical.

### **Objetivo general**

“Diseñar y desarrollar un producto capaz de trasladar y contener los instrumentos de una banda musical, brindando una solución satisfactoria al cuidado de los mismos y reduciendo esfuerzos y costos en el traslado al momento de realizar un show”

### **Objetivos específicos**

- Facilitar el traslado de instrumentos.
- Facilitar el traslado de equipos de sonido.
- Facilitar el traslado de equipamiento para escenarios.
- Facilitar el armado de escenarios.
- Reducir costos en el traslado de instrumentos.
- Brindar un cuidado satisfactorio en los instrumentos al momento de ser trasladados.

**Ejes de desarrollo**

- 1- LAS BANDAS MUSICALES.
- 2- EL TRASLADO DE LOS INSTRUMENTOS MUSICALES.
- 3- LOS ESPACIOS FISICOS PARA REALIZAR SHOWS EN ARGENTINA.

## 2 Capítulo 1: las bandas musicales.

### 2.1 ¿Qué se entiende por banda musical?

Conjunto musical es la unión de dos o más personas que a través de instrumentos o voces generan obras musicales con un estilo o género determinado.

### 2.2 Tipologías de formación

En la actualidad en nuestro país las formaciones tradicionales de conjuntos musicales han cambiado según la influencia del género o estilo de música que desarrollen.

Dúo: Conformado generalmente por Vocalista y guitarrista.

Trio: Conformado generalmente por Vocalista/guitarra, bajista y baterista.

Cuarteto: Conformado generalmente por Vocalista/ guitarrista, bajista, tecladista y baterista.

Quinteto: Conformado generalmente por Vocalista/guitarrista, bajista, tecladista, baterista e instrumento de viento.

### 2.3 Definición de bandas independientes o dependientes

Los conjuntos musicales tienen como objetivo mostrar al público sus obras. Para llevar a cabo este objetivo se necesita de una organización previa, es aquí cuando se definen las bandas dependientes o independientes.

Las bandas dependientes firman contratos con compañías que se dedican a la organización y promoción de las mismas. Ellas son las encargadas de la organización de shows, contratos, discos, estética, publicidad. Las bandas dependientes firman un contrato por una suma fija de dinero según el tiempo que establezca el mismo. Generalmente estas compañías se quedan con la mayor ganancia que es la venta de

entradas, publicidades en distintos medios, etc., a cambio de facilitar la promoción y difusión de las mismas.

Por su parte las bandas independientes son aquellas que se organizan solas o con su propia empresa.

## *2.4 Estilos musicales en Argentina*

En Argentina la música tiene mucha historia, con lo cual lleva a muchas variantes de estilos musicales por sus influencias. El estilo musical que nos caracteriza internacionalmente es el tango, fue desarrollado principalmente en la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores a fines del siglo XIX. En el interior del país en esa misma época también nacía el Folclore. La variante del Rock cantado en español se empezó hacer fuerte en Argentina a partir del año 1960, más conocido como “Rock Nacional”.

Desde ese momento la influencia musical de Europa, Centro América y América del Norte hacen aparecer las variantes del rock nacional como el punk, metal, pop, etc. También la llegada del estilo Tropical y Reggae a nuestro país fue relevante ya que, hoy en día son unos de los géneros más populares con el folclore, el rock nacional y el pop.

### *2.4.1 Estilos que predominan en la actualidad en la Argentina*

Con el transcurso del tiempo y con la ayuda de la comunicación, Argentina incorpora nuevos estilos musicales y modificaciones en los que ya estaban asentados en la sociedad. En la década de los 70 las bandas de rock nacional empiezan a prestar atención y tratar de copiar las grandes bandas Europeas que sonaban en ese momento. Con la importación de instrumentos y equipamientos de sonido de mayor calidad, los conjuntos musicales argentinos empiezan a componer y hacer sonar su música de un modo diferente, siempre tratando de copiar las grandes bandas europeas. El público argentino

logra captar esa actitud de los músicos y es en ese momento donde comienzan las grandes movilizaciones y fanatismo por los diferentes estilos musicales.

A raíz de estas influencias los géneros que predominan en la Argentina en la actualidad son el Rock, el Folclore, el Pop y la música tropical.

## 2.5 *El Rock nacional*

El Rock nacional en Argentina es el estilo musical con más público y también donde se puede encontrar la mayor cantidad de conjuntos musicales que tocan dicho género.

El público del rock es muy diverso, se puede encontrar un público de alta clase social como también de baja clase social. Gracias también a la historia del Rock en Argentina las edades de la gente que escucha este estilo también es muy amplio, puede ser un público de jóvenes o adultos. En Argentina el rock tuvo muchas modificaciones, cambios y trayectoria, como consecuencia se pueden encontrar muchos músicos y bandas Argentinas de referencia. Al ser el estilo popular en Argentina con mayor cantidad de bandas, esto lleva a que muchas de las personas que inician su carrera musical ya sea profesionalmente o como hobby deciden hacer Rock.

### 2.5.1 *Formaciones de un conjunto de Rock*

Una de las formaciones más comunes y típicas para dar comienzo a una banda de rock nacional es el trío (bajo, guitarra y batería). Luego de la conformación, con el transcurso del tiempo de la banda, la mayoría de las veces se suman integrantes nuevos como tecladistas y otro guitarrista, esto es debido a que de esa manera se pueden lograr diferentes combinaciones de sonidos y armonías en conjunto.

### 2.5.2 *Instrumentos de un conjunto de Rock*

Los instrumentos que se usan en una banda de rock pueden variar según el estilo de Rock que realice la banda. Dentro del rock podemos encontrar diferentes estilos, Rock pesado, Rock clásico, Soul Rock, Funk, etc.

Instrumentos base que se usan en una banda de Rock

- Guitarra
- Bajo
- Batería

Instrumentos que usa una banda de Rock pesado

- Guitarra 1
- Guitarra 2
- Bajo
- Teclados

Instrumentos que usa una banda de Soul Rock y Funk

- Guitarra 1
- Bajo
- Teclado
- Instrumentos de viento

Estas formaciones suelen ser muy subjetivas, ya que hay muchas bandas de rock que en los discos o recitales especiales integran más músicos. (Martínez, 2014)

### 2.5.3 *Instrumentos que conforman un escenario para una banda de rock*

Además de los instrumentos mencionados en el punto anterior, una banda de rock debe llevar sus amplificadores, cables, pedales de efectos, adaptadores y alargadores eléctricos.

A continuación se detallan los correspondientes a cada integrante de la banda.

- Guitarristas
  - Guitarras
  - Amplificadores de guitarras.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar la guitarra al amplificador.
- Bajistas
  - Bajos.
  - Amplificador de bajo.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar el bajo al amplificador.
- Bateristas
  - Bombo.
  - Redoblante.
  - Hit- hat.
  - Ton 1.
  - Ton 2.
  - Ton 3.
  - Platillos.
  - Banqueta.
  - Baquetas.

- Tecladistas
  - Teclados.
  - Dos líneas para conectar los teclados.
  - Computadora (notebook).
- Instrumentos de viento
  - Saxos.
  - Trompetas.

Estos son los insumos mínimos que necesita una banda de Rock para realizar un Show



**Figura 1.** Instrumentos en el escenario del Oktober Fest 2014. Fuente propia



**Figura 2.** Instrumentos en el escenario del Oktober Fest 2014. Fuente propia

#### *2.5.4 Tiempo que se tarda en incorporar los instrumentos de una banda de rock al escenario*

A partir de las respuestas realizadas el tiempo que se demora en incorporar los instrumentos de una banda de rock al escenario depende de la organización de los músicos, el traslado de los instrumentos, las dimensiones del escenario, la cantidad de integrantes de la banda y el personal con el que cuenta la banda.

Para un conjunto musical de rock que recién comienza el armado del escenario demora aproximadamente dos horas. Hay que tener en cuenta que una banda que recién comienza no cuenta con personal específico.

Para una banda de rock de varios integrantes y con personal adaptado para el armado de escenario el tiempo que se demora en armar el mismo es similar, es de tres horas.

Esto se debe a que una banda de rock numerosa lleva muchos más instrumentos y equipos de sonidos. (Martínez, 2014)

#### 2.5.5 *Cantidades de Shows que realiza una banda de Rock*

La cantidad de shows que realiza una banda de rock depende si el conjunto musical responde a una empresa organizadora o no y si la banda recién comienza o ya tiene mucha trayectoria profesionalmente. Una banda que responde a una empresa que los organiza realiza aproximadamente dos a tres shows por mes. La empresa se encarga de toda la organización de los eventos, del traslado de los músicos e instrumentos, personal en el armado y desarmado del escenario, salarios y gastos.

Un conjunto musical que no responde a ninguna empresa y se dedica profesionalmente a la música realiza aproximadamente también dos a tres shows por mes.

La diferencia es que estas bandas que no tienen una empresa que los respalda, es que el conjunto musical es la empresa y cuenta con técnicos propios, personal adaptados propios, managers propios y manejan sus gastos y salarios independientemente.

Un conjunto musical que no responde a ninguna empresa y que recién comienza realiza aproximadamente entre uno o dos shows cada dos meses. A estas bandas se les hace muy difícil realizar shows por los gastos, traslado de instrumentos, falta de organización y personal adaptado.

#### 2.5.6 *Salarios de una banda de Rock*

Los salarios de una banda de Rock varían con una diferencia notable teniendo en cuenta si la banda recién comienza y no es conocida, si la banda ya tiene mucha trayectoria musicalmente y lleva gran cantidad de público y si dependen de una empresa organizadora.

Si nos referimos a una banda que recién comienza sus salarios varían entre mil y cinco mil pesos por shows en total para toda la banda.

Para una banda que recién comienza pero depende de una empresa sus salarios varían entre mil y tres mil pesos por integrante del conjunto.

Una banda que tiene amplia trayectoria y atrae mucho público, generalmente es contratada por una empresa para realizar shows. Los salarios varían entre cien mil y quinientos mil pesos por show para el conjunto musical (cuando hablamos de conjunto musical en este caso también están incluidos managers, personal, técnicos y músicos). (Martínez, 2014)

## 2.6 El Folclore

*“La palabra folklore deriva de una conjunción de palabras anglo-sajonas, que significan: folk: gente, raza, pueblo, tribu, nación; y lore: erudición, saber, enseñar, lo que el pueblo sabe. Fue utilizada por primera vez por Williams John Thoms el 22 de Agosto de 1846, en una publicación de la revista Athenacum, resumiendo una definición de todo aquello que involucre la cultura de los pueblos y su idiosincrasia, a través de los tiempos”.* (Vega, 1960)

El folclore es uno de los estilos musicales que caracteriza a los argentinos. Es un estilo musical muy antiguo y con mucha carga cultural. Es también una tradición reflejada de los pueblos indígenas, literatura argentina y una danza.

Generalmente el público que abarca el Folclore es el de personas adultas, y del norte de Argentina. Con el avance tecnológico y la incorporación de instrumentos y sonidos electrónicos el folclore logra captar también al público joven y expandirse por todo el país (Ventorucci, 2014)

### 2.6.1 Formaciones de un conjunto de Folclore

*“Música folclórica es aquella que ha sido sometida al proceso de transmisión oral. Es el producto de la evolución y depende de las circunstancias de continuidad, variaciones y selección.” (Music, 1952)*

La formación típica de un conjunto de folclore son los cuartetos, dos guitarras, un bombo y vocalistas. Pero generalmente una banda de folclore en la actualidad y también en el pasado tiende a ser un conjunto musical compartido con muchos músicos e instrumentos e incorpora charangos, instrumentos de viento, percusión, bajo, violines, etc.

### 2.6.2 Instrumentos de un conjunto de Folclore

Dentro del Folclore podemos encontrar diversos estilos musicales, los más populares y conocidos son la zamba, la chacarera, el carnavalito y el chamame. Cada uno de estos estilos tradicionalmente usa instrumentos distintos.

#### Zamba

- Guitarra criolla.
- Bombo.
- Instrumento de viento.

#### Chacarera

- Guitarra criolla.
- 2da. Guitarra.
- Bajo.
- Instrumento de viento.
- Charango.
- Violín.

- Batería o instrumentos de percusión.

#### Carnavalito

- Guitarra criolla.
- 2da. Guitarra.
- Bajo.
- Teclado.
- Instrumento de viento.
- Batería o instrumentos de percusión.

#### Chamame

- Guitarra criolla.
- 2da. Guitarra.
- Bajo.
- Teclado.
- Acordeón.
- Batería o instrumentos de percusión.

#### 2.6.3 *Instrumentos que conforman un escenario para una banda de Folclore*

El folclore a diferencia de los demás estilos musicales tiene como tradición las Peñas. Las Peñas son el punto donde el arte, la tradición, la amistad y la familia congenian en un único elemento que es la música. Dichas peñas suelen ser reuniones en salones, bares, restaurantes donde se arma un escenario básico e improvisado y los músicos comparten su música con el público gratuitamente. También hay peñas donde solamente tocan bandas convocadas con escenarios preparados específicamente para ese show

En la actualidad las bandas de folclore han incorporado nuevos instrumentos al estilo como baterías, pianos, guitarras eléctricas, etc. Generalmente estos instrumentos son usados cuando la banda toca en grandes recitales o para la grabación de discos.

A continuación se detallaran los instrumentos que conforman un escenario para una banda de folclore mencionando todos los instrumentos.

- Guitarristas
  - a) Guitarra criollas
    - Guitarras.
    - Pedales de efectos (si usa).
    - 1 o 2 cables de líneas para conectar la guitarra a la consola.
  - b) Guitarras eléctricas
    - Guitarras.
    - Amplificadores de guitarras.
    - Pedales de efectos (si usa).
    - 2 cables de líneas para conectar la guitarra al amplificador.
- Bajistas
  - Amplificador de bajo.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar el bajo al amplificador.
- Bateristas
  - Bombo.
  - Redoblante.
  - Hit- hat.

-Ton 1.

-Ton 2.

-Ton 3.

-Platillos.

-Banqueta.

-Baquetas.

- Tecladistas

- Teclados.

- Dos líneas para conectar los teclados.

- Violinista

- Violín

- Instrumentos de viento

- 1 Quena.

- 2 a 3 zampoñas.

- Percusionista

- Bombo.

- Bongo.

- Semillas.

- Palos de lluvia.

- Cencerros.

- Acordeonista

- Acordeón.



**Figura 3.** *Los tekis.* (voz, 2014)

#### 2.6.4 *Tiempo que se tarda en armar un escenario para una banda de Folclore*

A partir de las encuestas realizadas el tiempo que se demora en armar el escenario para una banda de folclore depende de la organización de los músicos, el traslado de los instrumentos, las dimensiones del escenario, la cantidad de integrantes y el personal con el que cuenta la misma.

Para un conjunto musical de folclore en general, como no usa muchos instrumentos eléctricos, el armado del escenario es más rápido. Solo tienen que conectar los instrumentos a la consola general para que el sonidista se encargue del sonido. Esto lleva aproximadamente de una a dos horas. (Ventorucci, 2014)

#### 2.6.5 *Cantidades de Shows que realiza una banda de Folclore*

La cantidad de shows que realiza una banda de folclore depende si la banda se dedica profesionalmente a la música o no. Una banda de folclore que se dedica

profesionalmente a la música realiza aproximadamente un show al mes, como así también conciertos en peñas informales en restaurantes o cenas.

Una banda de folclore que no se dedica profesionalmente a la música o recién comienza realiza shows cada quince días aproximadamente en peñas informales, escenarios improvisados y un Show cada dos meses en peñas organizadas con escenarios exclusivos. (Ventorucci, 2014)

#### *2.6.6 Salarios de una banda de Folclore*

Los salarios de una banda de folclore no son tan altos como los de otros estilos, ya que en las peñas improvisadas los músicos suelen tocar por pasión al ritmo musical. Una banda de folclore profesional que organiza una peña o bien es contratada por una peña recibe un salario de aproximadamente cien mil pesos para el conjunto completo (manager, personal, técnicos, músicos, sonidistas).

Para una banda de folclore que recién comienza el salario es aproximadamente entre mil y cinco pesos para el conjunto completo. (Ventorucci, 2014)

### *2.7 El Pop*

El Pop argentino es una variante que se desencadena del Rock nacional y la electrónica. Con la llegada de la música electrónica a la Argentina y la gran influencia de bandas norteamericanas y europeas como Madonna, Michael Jackson muchos de los músicos argentinos que realizaban Rock deciden empezar a incorporar esos sonidos e instrumentos electrónicos a sus composiciones, es de esta manera como comienza la música Pop en Argentina. Es un estilo moderno donde se combinan muchos sonidos electrónicos e innovadores.

Muchas de las grandes bandas Argentinas de Rock influenciadas por estos nuevos sonidos electrónicos deciden incorporar en sus composiciones canciones de Pop o también directamente cambiar su rumbo de estilo a este moderno estilo musical.

También se destaca que muchas de las bandas que recién comienzan su carrera musical en esta última década deciden hacer Pop por consecuencia de la atracción de las nuevas tecnologías de instrumentos y sonidos.

El público que generalmente escucha Pop son jóvenes de clase media y alta.

### *2.7.1 Características de un conjunto de Pop*

Las formaciones de un conjunto Pop en Argentina no varían mucho con las bandas de rock. La diferencia notable es que un conjunto de pop, a diferencia de un conjunto de rock, incorpora como instrumentos computadoras, teclados electrónicos o sintetizadores.

La frecuencia con que realiza shows, el tiempo que se demora para armar un escenario y sus salarios son los mismos que una banda de Rock.

### *2.7.2 Instrumentos que conforman un escenario para una banda de Pop*

- Guitarristas
  - Guitarras.
  - Amplificadores de guitarras.
  - Pedales de efectos.
  - 2 cables de líneas para conectar la guitarra al amplificador

- Bajistas
  - Bajos.
  - Amplificador de bajo.
  - Pedales de efectos.
  - 2 cables de líneas para conectar el bajo al amplificador.
  
- Bateristas
  - Bombo.
  - Redoblante.
  - Hit- hat.
  - Ton 1.
  - Ton 2.
  - Ton 3.
  - Platillos.
  - Banqueta.
  - Baquetas.
  
- Tecladistas
  - Teclados.
  - Sintetizadores.
  - Consolas.
  - Cajas rítmicas.
  - 4 líneas para conectar los teclados, computadoras a las consolas.
  - Computadora (notebook).

## 2.8 *La música Tropical*

La música tropical también es uno de los géneros más populares de la Argentina. Con la gran influencia de la cumbia de centro américa muchos de los músicos argentinos deciden copiar este estilo musical y empezar a modificarlo con un ritmo más particular como por ejemplo el “cuarteto” o la cumbia villera.

El público que atrae este género musical generalmente es de clase baja abracando todas las edades. Esto ocurre porque los músicos que empiezan a tocar este estilo musical eran de una clase social baja y el estilo empezó a ser escuchado en zonas de pobreza.

En Argentina como tradición de este género musical se forman los bailes. Los bailes son eventos que se realizan con bandas de música tropical en vivo durante toda la noche.

### 2.8.1 *Formaciones de un conjunto de música tropical*

Las formaciones de los conjuntos musicales tropicales varían según su estilo de música. Con el paso del tiempo este género musical tuvo varias transformaciones. En Buenos Aires y sus alrededores nace la “cumbia villera”, este género es una transformación de la cumbia original donde las letras detallan textualmente las situaciones de la clase social baja. Mientras tanto en el centro del país el “cuarteto” es el género que predomina siendo varios los conjuntos que musicalizan este género.

Una banda de cumbia original o villera en la actualidad emplea instrumentos electrónicos y cuenta con varios músicos vocalista, guitarristas, bajista, baterista, percusionista y tecladista. Mientras que el Cuarteto continúa utilizando instrumentos tradicionales de dicho género. Este estilo tiene como característica la incorporación de muchos músicos en sus composiciones, vocalistas, guitarristas, baterista, percusionistas, tecladistas, saxofonistas, trompetistas y bajista.

### 2.8.2 *Instrumentos de un conjunto de música tropical*

Como se mencionó en el punto anterior dentro del género musical tropical se pueden encontrar varios estilos y formaciones en nuestro país. A continuación se detallaran los instrumentos que emplean una banda de cumbia y una banda de cuarteto en Argentina actualmente.

#### Banda Cumbia

- Guitarra.
- Bajo.
- Batería.
- Percusión eléctrica.
- Teclados eléctricos o sintetizadores.

#### Banda de Cuarteto

- Guitarras.
- Bajo.
- Batería.
- Instrumentos de Percusión.
- Instrumentos de vientos.

### 2.8.3 *Instrumentos que conforman un escenario para bandas de música tropical*

Los conjuntos de música tropical generalmente realizan los shows en bailes. Como se mencionó anteriormente los bailes son eventos que se realizan con bandas de música tropical en vivo durante toda la noche. Estos escenarios están preparados generalmente para que participen tres o cuatro bandas por noche. Los músicos en estos shows llevan sus instrumentos particulares como las guitarras, bajos, instrumentos de viento, teclados e instrumentos de percusiones. Las empresas organizadoras de estos eventos arriendan

amplificadores de guitarras y bajo, y baterías para simplificar el tiempo en el armado del escenario y en el traslado de los instrumentos, ya que el mismo se lleva a cabo en el momento del show.

A continuación se detallaran los instrumentos que necesita un conjunto de música tropical para realizar un show en un baile y en shows exclusivos.

### **Baile**

#### a) Cuarteto

- Guitarristas
  - guitarra.
  - pedales de efectos.
- Bajistas
  - bajo.
- Percusionistas
  - bongo.
  - timbales.
  - cencerros.
- Instrumentos de viento
  - saxo.
  - trompeta.
- Tecladistas
  - teclados o sintetizadores.

#### b) Cumbia

- Guitarristas
  - guitarra.
  - pedales de efectos.

- Bajistas
  - bajo.
- Tecladistas
  - teclados o sintetizadores.
- Percusionista
  - Octapad (instrumento de percusión eléctrica).

### **Shows exclusivos**

- a) Cuarteto
- Guitarristas
  - Guitarras.
  - Amplificadores de guitarras.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar la guitarra al amplificador.
- Bajistas
  - Bajos.
  - Amplificador de bajo.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar el bajo al amplificador.
- Bateristas
  - Bombo.
  - Redoblante.
  - Hit- hat.
  - Ton 1.
  - Ton 2.

- Ton 3.
- Platillos.
- Banqueta.
- Baquetas.
- Tecladistas
  - Teclados.
  - Dos líneas para conectar los teclados.
- Instrumentos de viento
  - Saxos.
  - Trompetas.
- Percusionistas
  - bongo.
  - timbales.
  - cencerros.
- b) Cumbia
- Guitarristas
  - Guitarras.
  - Amplificadores de guitarras.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar la guitarra al amplificador.
- Bajistas
  - Bajos.
  - Amplificador de bajo.
  - Pedales de efectos (si usa).
  - 2 cables de líneas para conectar el bajo al amplificador.

- Bateristas
  - Bombo.
  - Redoblante.
  - Hit- hat.
  - Ton 1.
  - Ton 2.
  - Ton 3.
  - Platillos.
  - Banqueta.
  - Baquetas.
- Tecladistas
  - Teclados.
  - Dos líneas para conectar los teclados.
- Percusionistas
  - Octapad (instrumento de percusión eléctrica).
  - 2 cables de líneas para conectar el Octapad a las consolas.



**Figura 4.** *Banda de cuarteto La Barra* (LAVOZ.com.ar, 2012)



**Figura 5.** *Banda de cumbia Damas Gratis* (Mercedes, 2014)

#### *2.8.4 Tiempo que se tarda en incorporar los instrumentos a un escenario para una banda de música tropical*

Generalmente las bandas de Cuarteto o Cumbia en Argentina cuentan con empresas que organizan los shows y la incorporación de instrumentos. En los bailes estas empresas se encargan de incorporar instrumentos de uso común como las baterías, amplificadores, cables etc. Esto le permite a las bandas incorporar sus instrumentos específicos al escenario en un tiempo no mayor de veinte minutos.

Si hablamos de un show que realiza la banda en un evento especial el armado de escenario y la incorporación de los instrumentos lleva un tiempo aproximado de tres horas.

#### *2.8.5 Cantidades de Shows que realiza una banda de música tropical*

Los conjuntos de música tropical generalmente realizan sus shows en los bailes organizados por empresas o instituciones. Una banda de cuarteto o cumbia realiza aproximadamente cinco shows por fin de semana realizándolos en diferentes bailes por noche. (Guardia, 2014)

#### *2.8.6 Salarios de una banda de música tropical*

Generalmente las bandas de cuarteto o cumbia en la Argentina trabajan con empresas que se dedican a la organización y promoción de shows. Estas empresas se encargan del traslado de los instrumentos y músicos a los diferentes bailes donde la banda realiza el shows. Estas empresas firman contratos con las bandas con un costo aproximado de tres mil a cinco mil pesos por músico teniendo en cuenta la cantidad de shows que realice dicho conjunto. (Guardia, 2014)

## 2.9 *Empresas de sonido*

Las empresas de sonido son las que se dedican a montar el sistema de sonido de la bandas de música al realizar presentaciones para el público. Estas empresas generalmente son contratadas por las bandas y equipan el sistema de sonido adecuado para cada uno. Para las grandes bandas y con mayor experiencia en el género los técnicos en sonidos son parte de la banda, pero generalmente los equipos de sonido para realizar los shows son alquilados por la empresa que contrata la banda. La banda envía un rider (especificación técnica de equipos de sonido y planos de escenario) a la empresa que los contrata informando lo que necesitan para realizar el show.

Las bandas amateur generalmente realizan los shows en lugares que ya tienen equipamiento de sonido y se tienen que adaptar al mismo. En varios casos las bandas de poca trayectoria también envían sus raiders para que se pueda conseguir lo que necesitan.

## 2.10 *Equipamiento de sonido*

Equipamiento de sonido es todo lo que se necesita, además de los instrumentos, para realizar un show. Estos sistemas de sonido generalmente son manejados por un técnico de sonido o un equipo especializado.

A continuación se detallarán los equipamientos de sonido.

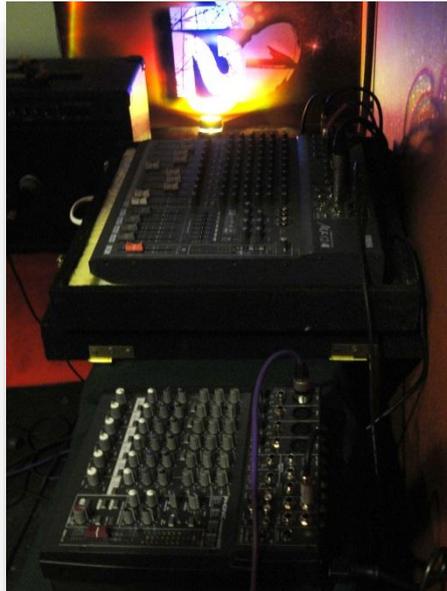
Detalle de sistema de sonido para una banda profesional

- Consola general.
- Consola de retorno.
- Micrófonos vocales.
- Micrófonos para instrumentos.
- Cables para conectar instrumentos.

- Cajas directas.
- Retornos.
- Parlantes.
- Adaptadores y prolongadores eléctricos.
- Pie para micrófonos.

Detalle de sistema de sonido para una banda que realiza shows en lugares chicos

- Consola general.
- Micrófonos vocales.
- Micrófonos para instrumentos.
- Cables para conectar instrumentos.
- Cajas directas.
- Retornos.
- Parlantes.
- Adaptadores y prolongadores eléctricos.
- Pie para micrófonos.



**Figura 6.** Consolas. Fuente propia



**Figura 7.** Sistema de sonido. (Sonilprof, s.f.)

### *2.11 Personal de trabajo en las bandas musicales*

El personal de trabajo en las bandas de Argentina varía dependiendo si es una banda profesional o una banda amateur. En las bandas profesionales se genera un equipo de trabajo donde cada integrante de ese equipo tiene funciones específicas al momento de realizar un show. En cambio en las bandas amateur generalmente los músicos se encargan de todas las funciones y operaciones que se realizan en el show.

## Diferentes operaciones del personal

- Contratos.
- Gastos.
- Publicidades.
- Traslados.
- Armado y desarmado de escenario.

### *2.11.1 Personal de trabajo en las bandas musicales amateur*

En las bandas amateur de Argentina generalmente el equipo de trabajo son los propios músicos, y en mucho de los casos cuentan con la colaboración de amigos.

Las bandas amateur no cuentan con personal específico que desarrolle las acciones que se llevan a cabo antes y después del show.

## Características del equipo de trabajo

- No cuentan con indumentaria correcta.
- No cuentan con fajas de protección lumbar para el traslado de los instrumentos.
- No cuentan con la experiencia y conocimiento para realizar contratos y publicidades.
- No cuentan con una administración correcta de gastos.



**Figura 8.** *Plomos de bandas amateurs. Fuente propia*

### 2.11.2 *Personal de trabajo en las bandas musicales Profesionales*

Las bandas profesionales de Argentina, además de los músicos, cuentan con un equipo de trabajo especializado para cada función, generalmente son entre quince a veinte personas capacitadas que realizan todas las acciones correspondientes a lo previo y posterior de un show.

Detalle de funciones del personal

- Músicos.
- Técnicos en sonido.
- Asistentes de músicos para el traslado y armado de escenario.
- Manager.
- Contador para administrar los gastos.
- Abogado para cuestiones legales.

### Características del personal

- Personal capacitado para cada función específica.
- Cuentan con la indumentaria y protección reglamentaria.



**Figura 9.** *Personal de bandas profesionales Trabajando.* (Arrieta, 2013)



**Figura 10.** *Personal de bandas profesionales Trabajando.* (Arrieta, 2013)

### *2.12 Conclusión parcial sobre las bandas musicales*

Dentro de los estilos predominantes en Argentina se puede detectar que las bandas de Rock nacional y el Pop trabajan de la misma manera y cuentan casi con los mismos instrumentos para realizar un show. Las bandas de folclore se asemejan a las bandas de Rock y pop pero cuentan con instrumentos diferentes, en cambio las bandas de música tropical lo hacen de diferente manera ya que, realizan muchos shows por noche, cuentan con una gran cantidad de instrumentos y en la mayoría de los casos son dependientes de empresas que manejan sus logísticas.

En cuanto al personal que interviene en las bandas musicales en Argentina se ve la gran diferencia entre el personal de las bandas profesionales y las bandas amateur. El personal de las bandas profesionales cuenta con una capacitación y experiencia para realizar las distintas funciones. En cambio el personal de las bandas amateur no cuenta con la experiencia y capacitación necesaria.

Entonces, podemos determinar, que hay un problema en las bandas independientes y amateur, ya que cuentan con una gran cantidad de instrumentos para trasladar pero no cuentan con el personal capacitado para la organización del mismo.

### 3 Capítulo 2: el traslado de los instrumentos musicales

#### 3.1 *Introducción*

El traslado de los instrumentos de los conjuntos musicales en Argentina requiere de una organización entre los músicos y el equipo de trabajo. Una banda que recién comienza a realizar shows necesita contratar un transporte o usar su propio vehículo para el traslado de los mismos, debiéndose hacer en ciertas ocasiones varios viajes. El cuidado de los instrumentos musicales en estos casos no es el adecuado llegando a golpear e incluso a perderse.

Una banda de gran escala o profesional cuenta con el medio de transporte correspondiente. Este tipo de traslado conlleva a gastos elevados de dinero beneficiándose con el cuidado apropiado de instrumentos.

#### 3.2 *Análisis de los instrumentos que se trasladan*

A continuación se detallarán todos los instrumentos musicales, amplificadores, accesorios y sistema de sonidos mencionados en el capítulo uno con sus características principales y estuches específicos para el traslado.

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. mm.	Peso	Presio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dimensiones	Peso	Presio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	1100 x 600 x 1100	35k g.	\$9000	Madera Bronce Acero					36Kg.	\$1000	Truker con espuma Poliestireno		
	300 x 50	1,5kg.	\$3000	Bronce				350 x 70	1,800kg.	\$500	Polímeros		
	500 x 65	1,5kg.	\$1000	Bronce				570 x 70	2kg.	\$600	Polímeros		
	325x 55	1Kg.	\$1200	Bronce				400x 70	1.5kg.	\$500	Polímeros		
	550 x 400	2Kg.	\$2000	Madera				vv600 x 45 0	2,5kg.	\$800	Polímeros		
	350 x 135	1Kg.	\$1400	Madera				400 x 200	1,5Kg.	\$600	Polímeros		
	200 x 250	700gr.	\$1000	Madera				250 x 300	1kr.	\$500	Polímeros		
	185 x 450	1,2kg.	\$1500	Madera				220 x 500	1,5kg.	\$600	Polímeros		
	150 x 300 x 300	1Kg.	\$735	Antimonio y acero				1200 x 450 x 600	12kg.	\$1500	Truker con espuma Poliestireno		
	350x 500	1,7kg.	\$735	Antimonio y acero									

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dimensiones	Peso	Presio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dimensiones	Peso	Presio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	360 x 450	1kg	\$1200	Antimonio y acero									
	400 x 1100	1,5kg	\$1600	Antimonio y acero									
	400 x 900	2,5kg	\$1500	Antimonio y acero									
	650 x 1000 x 300	4kg	\$5000	Madera			X	X	X	X	X		
	400 x 250 x 170	1,5kg	\$1000	Madera			X	X	X	X	X		
	150 x 100 x 120	700gr	\$200	Acero			X	X	X	X	X		
	800 x 1000 x 500	4kg	\$2000	Antimonio y acero			X	X	X	X	X		
	300 x 60	300gr	\$200	Plastico			X	X	X	X	X		

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

Tabla 1. Analisis de estuches e instrumentos de percusion. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	980 x 270 x 55	3kg.	\$15000	Madera				1080 x 330 x 100	3,5kg.	\$1300	Polímeros		
	1200 x 370 x 110	1,5kg.	\$5000	Madera				1300 x 420 x 160	2,5kg.	\$1300	Polímeros		
	1500 x 300 x 55	3,5kg.	\$12000	Madera				1600 x 350 x 100	4,3kg.	\$1000	Polímeros		
	620 x 190 x 70	700gr.	\$3000	Madera				670 x 240 x 220	1,2kg.	\$1000	Polímeros		
	1200 x 400 x 110	1,7kg.	\$5500	Madera				1300 x 450 x 160	2,3kg.	\$1300	Polímeros		
	1200 x 300 x 110	2kg.	\$3600	Madera				1300 x 420 x 160	2,7kg.	\$1300	Polímeros		
	550 x 270 x 70	700gr.	\$1100	Madera				650 x 320 x 130	1,5kg.	\$1200	Polímeros		

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

**Tabla 2.** Analisis de estuches e instrumentos de cuerda. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	680 x 260 x 200	2kg.	\$4000	Bronce				700x 300 x 250	2,5kg.	\$3000	Polímeros		
	480 x 200 x 160	1kg.	\$3500	Bronce				500 x 250 x 200	1,8kg.	\$3000	Polímeros		
	700 x 290 x 200	1,5Kg.	\$7000	Bronce				780 x 350 x 300	2kg.	\$2000	Polímeros		
	200 x 300	300gr.	\$300	Madera			X	X	X	X	X		
	800 x 400	400gr	\$400	Madera			X	X	X	X	X		
	350 x 40	150gr.	\$400	Madera			X	X	X	X	X		

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

**Tabla 3.** Analisis de estuches e intrumentos de viento. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	1200 x 600 x 100	4kg.	\$11000	Polímeros				1500 x 700 x 200	4,3kg.	\$1200	Trucker con espuma Poliestireno		
	1400 x 400 x 150	4,5kg.	\$15000	Polímeros y madera				1500 x 500 x 200	5kg.	\$1500	Trucker con espuma Poliestireno		
	500 x 230 x 70	800gr.	\$5000	Polímeros			X	X	X	X	X		
	500 x 300 x 50	500gr.	\$16500	Polímeros			X	X	X	X	X		

Tabla 4. Analisis de estuches e instrumentos de teclas. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	600 x 260 x 450	10kg.	\$8000	Madera			X	X	X	X	X		
	500 x 550 x 320	15kg.	\$7000	Madera			X	X	X	X	X		

 Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

Tabla 5. Analisis de estuches y amplificadores. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	1000 x 500 x 150	7kg.	\$35000	Polímeros y aluminio			X	X	X	X	X		
	800 x 500 x 400	10kg.	\$1200	Madera			X	X	X	X	X		
	600 x 700 x 600	17kg.	\$800	Madera			X	X	X	X	X		
	550 x 370 x 340	8kg.	\$500	Madera			X	X	X	X	X		
	400 x 300 x 100	1,5Kg.	\$9000	Acero				400 x 300 x 100	1,5Kg.	\$9000	Plastico		
	160 x 30	700gr.	\$1300	Acero				170 x 60	800gr.	\$100	Cuero		
	150 x 50	700gr.	\$1200	Acero				170 x 60	800gr.	\$100	Cuero		
	100 x 80 x 50	700gr.	\$600	Acero			X	X	X	X	X		
	1100 x 100	1Kg.	\$200	Acero			X	X	X	X	X		

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

Tabla 6. Analisis de estuches y sistemas de sonido. Fuente propia

Instrumento							Estuche						
Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad	Imagen	Dim. en mm.	Peso	Precio	Material	Resist. a golpes	Resist. a la humedad
	3000 x 35/ 9000 x 35	800gr.	\$260	Caucho			X	X	X	X	X		
	3000 x 35/ 9000 x 35	800gr.	\$200	Caucho			X	X	X	X	X		
	3000 x 20/ 9000 x 20	800gr.	\$200	Caucho			X	X	X	X	X		
	25 x 30 x 1,5	10gr.	\$5	Polímeros			X	X	X	X	X		
	750 x 400 x 70	7kg.	\$10000	Polímeros y acero			X	X	X	X	X		
	350 x 20	300gr.	\$200	Madera			X	X	X	X	X		

Buena Resistencia
  Resistencia Media
  Mala Resistencia

Tabla 7. Analisis de accesorios y sus estuches. Fuente propia

Además de los estuches detallados en las tablas anteriores, existen los cajones. Los cajones son estuches para instrumentos o equipos de sonido que son fabricados a medidas. El material es fenólico (madera), enchapados con una melanina. También cuentan con errajes y perfiles de aluminio para darle rigidez y mayor protección. En el interior cuentan con goma espuma. Estos cajones protegen excelentemente los instrumentos musicales de golpes y de la humedad. Su valor aproximado es de \$3000 un cajón de 800 x 400 x 70 milímetros



**Figura 11.** *Cajón con instrumento musical.* (C.Jaraba, 2012)



**Figura 12.** *Cajón.* (C.Jaraba, 2012)

### 3.3 *Análisis de los medios de traslados existentes*

A partir de las encuestas realizadas los medios de traslado de los instrumentos musicales en Argentina para las bandas al momento de realizar un show son de baja calidad. A continuación se realizara el análisis teniendo en cuenta si es una banda musical profesional o una banda musical amateur.

### 3.3.1 Conjuntos musicales amateur

Un conjunto musical que recién comienza a realizar shows para el público o que ya tiene varios años de trayectoria pero no es profesional necesita mucha organización para el traslado de los instrumentos. Los factores que se tienen principalmente en cuenta son los gastos, el cuidado de los instrumentos, el tiempo que se demoran en el traslado y la distancia del mismo.

Los medios con que cuentan generalmente estas bandas son

- Vehículos propios.
- Taxis.
- Fletes.
- Tráiler con vehículos propios.

Gastos	Bajo	Medio	Alto
Vehiculos	X		
Taxi			X
Fletes			X
Trailer	X		

**Tabla 8.** Gastos en el traslado en bandas amateur. Fuente propia

Cuidado de Inst.	Bajo	Medio	Alto
Vehiculos		X	
Taxi	X		
Fletes		X	
Trailer		X	

**Tabla 9.** Cuidado de instrumentos en el traslado en bandas amateur. Fuente propia

Tiempo de traslado	Bajo	Medio	Alto
Vehiculos		X	
Taxi			X
Fletes		X	
Trailer		X	

**Tabla 10.** *Tiempo de traslado en bandas amateur. Fuente propia*



**Figura 13.** *Moodboard de traslado de instrumentos en bandas amateur. Fuente propia.*

### 3.3.1.1 Gastos.

Los gastos para las bandas amateur son bastantes elevados dado que las recaudaciones no son suficientes. Si el conjunto musical cuenta con vehículo propio como medio de transporte los gastos disminuyen bastante. En cambio, si no cuenta con un transporte propio y si las distancias son largas, el traslado se realiza haciendo varios viajes en taxi con un gasto aproximado de trescientos pesos o también pueden recurrir

a fletes cuyo costo es de cuatrocientos pesos siendo un solo viaje y mejor cuidado de los instrumentos.

### 3.3.1.2 *Cuidado de los instrumentos.*

Las bandas amateur al momento de trasladar los instrumentos no requieren del cuidado necesario ya que los mismos son colocados en estuches o fundas de baja calidad.

Cuando se traslada en taxis generalmente se tratan de colocar la máxima cantidad posible de instrumentos para ahorrar dinero y tiempo. Esto hace que los mismos soporten muchos golpes y se descalibren o tengan consecuencias negativas a largo plazo.

Cuando el traslado es en fletes se cuenta con más espacio y esto permite que los instrumentos reciban un cuidado más apropiado.

Cuando el traslado es en vehículos propios también se tratan de colocar la mayor cantidad de instrumentos posibles para realizar pocos viajes y ganar tiempo repercutiendo esto en el cuidado no adecuado de los mismos.

Las bandas que cuentan con un tráiler o carro para trasladar los instrumentos tienen la ventaja generalmente de realizar un solo viaje, pero el cuidado de los mismos no es el conveniente debido a que el diseño de estos transportes no corresponde para esta función.

### 3.3.1.3 *Tiempos de traslado*

En las bandas amateur se requiere de mucho tiempo para el traslado de los instrumentos, los mismos no tienen una ubicación específica en los lugares que se trasladan y eso implica que se desperdicie bastante tiempo en la carga. También generalmente se realizan más de un viaje para llegar a destino, donde el tráfico de la

ciudad influye y no se llega a contar con los lapsos necesarios para el armado de escenario y pruebas de sonido.

#### 3.3.1.4 *Investigación a bandas amateurs de la ciudad de Córdoba*

Se realizó una investigación profunda en las bandas DandyGlam, Luma Malta y Boca de Pez. Estas son conjuntos musicales amateurs, pero algunos ya están empezando un camino profesional en el ámbito tocando en festivales importantes como Cosquin Rock, en boliches de categoría de la ciudad o haciendo soporte a una banda profesional. Realizan aproximadamente 1 show cada 15 días.

Se realizó una entrevista con los músicos y también se pudo hacer un registro fotográfico. Los músicos cuentan que cada vez que realizan un show pierden alrededor de \$1000 pesos en costos (traslado o rotura de instrumentos), ya que no cuentan con un sistema de traslado especializado para mover sus equipos y se exponen a muchas dificultades. Siempre dependen de algún amigo o integrante que pueda poner su automóvil para trasladar su puesta a escena y les genera mucho tiempo perdido en el día, gastos de energía y dinero. También cuentan que cuando finaliza el show se sienten muy cansados por todo el estrés de mover los instrumentos y tratar de que salga todo a la perfección.



**Figura 14.** *Registros fotográficos en bandas amateurs. Fuente propia.*



**Figura 15** *Registros fotográficos en bandas amateurs. Fuente propia.*



**Figura 16.** *Registros fotográficos en bandas amateurs.* Fuente propia.

### 3.3.2 *Conjuntos musicales profesionales*

Los conjuntos musicales profesionales cuentan generalmente con un colectivo adaptado donde trasladan los instrumentos, el personal y los músicos. En muchos de los casos también cuentan con un vehículo menor para trasladarse solamente los músicos.

Estas bandas cuentan con cajones hechos a medidas para llevar los instrumentos, los cuales son muy resistentes a los golpes y al agua.

Las grandes bandas Argentinas como por ejemplo Soda Stereo, en la gira *Me Veras Volver* que se realizó en el año 2007, trasladó los instrumentos, escenarios, cámaras y sistemas de sonidos e iluminación en estos cajones hechos a medidas, que se colocaban dentro de containers y se llevaban en camiones a los aeropuertos para ser finalmente transportados en avión.

Gastos	Bajo	Medio	Alto
Colectivo			X
Container			X

**Tabla 11.** *Gastos en el traslado en bandas profesionales. Fuente propia*

Cuidado de inst.	Bajo	Medio	Alto
Colectivo		X	
Container			X

**Tabla 12.** *Cuidado de instrumentos en el traslado en bandas profesionales. Fuente propia*

Tiempo de traslado	Bajo	Medio	Alto
Colectivo	X		
Container		X	

**Tabla 13.** *Tiempo en el traslado de instrumentos en bandas profesionales. Fuente propia*

### 3.3.2.1 Gastos

Los gastos para el traslado de los instrumentos musicales en las bandas profesionales son elevados. Los cajones hechos a medida tienen un costo alto y habitualmente se realizan cambios de los mismos para priorizar su cuidado. Las bandas profesionales tienen personal especializado para cargar y descargar los instrumentos de los colectivos o containers y acomodarlos en los escenarios por lo cual se les paga por cada show.

Los containers generalmente son alquilados para las giras que realizan las grandes bandas y los precios de los alquileres son muy altos.

Las bandas profesionales invierten mucho dinero para llegar a tener su propio traslado adaptado. Como consecuencia de estas inversiones, los conjuntos musicales cobran los shows por encima de los cien mil pesos. Esto genera un impacto muy grande en el precio de las entradas y que muchas personas no puedan acceder a las mismas.

### 3.3.2.2 *Cuidado de los instrumentos*

El cuidado de los instrumentos en las bandas profesionales es el adecuado ya que realizan una importante inversión en el mismo, con cajones hechos a medida resistentes a golpes y cambios climáticos.

Cuando el traslado de los instrumentos se realiza en colectivo, los cajones son maltratados y ubicados en espacios reducidos, lo que implica una renovación frecuente de los mismos. Cuando se trasladan en containers el cuidado de los instrumentos es excelente ya que los mismos están adaptados para llevar estos cajones siendo resistentes a golpes y cambios climáticos.

### 3.3.2.3 *Tiempo de traslado*

El tiempo de traslado en los conjuntos musicales profesionales es reducido. Generalmente cuentan con personal específico para cargar y descargar los instrumentos a los cajones y ser cargados en los colectivos o containers.

En el caso del traslado en containers el tiempo es un poco más elevado, además de incorporar los cajones a los diferentes containers se tienen que cargar los mismos a los camiones y ser transportados.

## 3.4 *Conclusión parcial sobre el traslado de los instrumentos musicales*

En el análisis de los instrumentos musicales, sistemas de sonido y accesorios se detecta que la mayoría de los mismos son frágiles, no resisten a la humedad y son muy costosos. También se considera que no todos los instrumentos musicales poseen un estuche que los aisle correctamente de la humedad y la resistencia a los golpes. Para las

bandas musicales amateur de Argentina esto es un problema ya que, poseen poco ingreso de dinero, no cuentan con los estuches de máxima calidad, como los cajones, y los medios de traslados no son los idóneos. Consecuentemente el cuidado de los mismos durante el traslado y al momento de realizar un show es deficiente.

Para las bandas profesionales en cambio el problema no es el cuidado de los instrumentos, sino los costos elevados que tienen al alquilar o adquirir los medios de traslados correctos para trasladar además de los instrumentos los sistemas de sonido y escenarios.

Es por eso que, desde el diseño industrial, se desea realizar una intervención con el fin de mejorar dichos traslados para las bandas amateur.

## **4 Capítulo 3: los Espacios físicos para realizar shows en argentina**

### *4.1 Introducción*

En Argentina se pueden encontrar diversos tipos de espacios físicos para realizar shows en vivo. Si hablamos de bandas profesionales los espacios físicos generalmente son lugares donde está todo preparado para que estos se realicen. Cuentan con gran cantidad de espacio y organización para el público y para los músicos. Estos lugares pueden ser al aire libre o en lugares cerrados.

En cambio si se habla de bandas amateur encontramos diversos tipos de entornos. Generalmente una banda amateur empieza haciendo shows en bares o boliches chicos que no están preparados para recibir conjuntos musicales. También hay lugares para estas bandas, que sí están preparados para realizar shows, pero que cuentan con infraestructuras reducidas para los músicos y el público.

## 4.2 *Espacio físico para bandas amateur*

Las bandas amateur de Argentina comienzan generalmente a realizar shows en lugares que no están preparados para recibir conjuntos musicales. Estos lugares son boliches o bares que cuentan con un espacio reducido y donde se improvisa un escenario para los músicos. Algunos estos boliches o bares cuentan con escenario adecuado para realizar shows.

### 4.2.1 *Boliches o bares sin escenarios*

Estos lugares generalmente contratan bandas amateur con pocos integrantes ya que no cuentan con la infraestructura correcta para realizar shows. Los músicos en estos casos incorporan los instrumentos en un escenario improvisado y muy cerca del público. Generalmente en estos lugares la implementación del sistema de sonido es reducida por la falta de espacio físico.

El traslado de instrumentos en estos casos es incómodo y desfavorable para los músicos. Las puertas de entrada y salida para el público son las mismas que utilizan los músicos o ayudantes para trasladar los instrumentos al escenario, esto implica una situación incómoda tanto para músicos, ayudantes, como para el público en general.

### 4.2.2 *Boliches o bares con escenario*

Los boliches y bares que cuentan con el espacio físico para realizar shows de bandas cuentan generalmente con escenarios. Estos escenarios ya tienen su equipo de sonido armado y las bandas pueden incorporar fácilmente sus instrumentos. En la mayoría de los casos estos lugares tienen sus escenarios al lado de la salida de emergencia para facilitar la salida de los músicos con sus instrumentos al finalizar los shows. En otros casos cuentan con pasillos y puertas especiales para el traslado de los mismos. En ambos casos se acciona mejor y con mayor comodidad.



**Figura 14.** *Moodboard de entornos de bandas amateur. Fuente propia*

#### 4.3 Espacio físico para bandas profesionales

Las bandas profesionales en Argentina generalmente son contratadas por empresas donde realizan shows en lugares preparados para recibir mucho público. Estos lugares cuentan con varias entradas y salidas. Generalmente una de esas salidas está por la parte trasera del escenario donde los músicos o técnicos pueden incorporar y trasladar los instrumentos con facilidad y sin tener que hacer demasiado esfuerzo. Estos lugares generalmente están diseñados específicamente para realizar recitales de bandas.

Cuando se realizan shows en canchas de fútbol, como por ejemplo el Monumental situado en la ciudad de Buenos Aires en Argentina, pueden ingresar directamente con los equipos de traslado a los estadios y armar los escenarios, sistemas de sonido, sistemas de iluminación e incorporar los instrumentos al escenario fácilmente sin tener que realizar grandes esfuerzos.

#### 4.3.1 Espacio físico para festivales

En Argentina los festivales de música generalmente se realizan en espacios físicos muy amplios y al aire libre. Al ser un espacio físico amplio, la organización del evento le permite cerrar la parte trasera del escenario dejando gran espacio a los músicos para trasladar sus instrumentos fácilmente. Uno de los objetivos principales de los festivales es la presentación en vivo de varias bandas musicales, con lo cual el tiempo de incorporación de los instrumentos musicales de cada banda debe ser ágil y no perder demasiado tiempo. Por esta razón generalmente se dejan en la parte trasera de los escenarios calles o espacios preparados específicamente para el traslado de los instrumentos musicales



**Figura 15.** *Soda Stereo Gira Me veras volver - River Plate. (Izaguirre, 2007)*



**Figura 16.** *Ciro y los persas en la Plaza de la música - Córdoba. (Voz, 2013)*

#### *4.4 Armado de escenarios al aire libre*

El armado de escenarios al aire libre requiere de una logística correcta y programada. Comúnmente en los escenarios grandes se trabaja en equipo donde cada integrante tiene una función específica para ensamblar el escenario. Este trabajo lleva aproximadamente entre 10hs a 20hs de trabajo. El equipo de trabajo está conformado por un líder que subordina a los líderes de los cargos específicos (armado de luces, armado de sonido, armado de estructura, armado de pantallas) y cuenta en total con un equipo de 15 personas aproximadamente.

El personal que trabaja en el ensamble está expuesto a lesiones físicas, ya que es un trabajo de riesgo en alturas y no posee el equipamiento específico para dicha tarea.



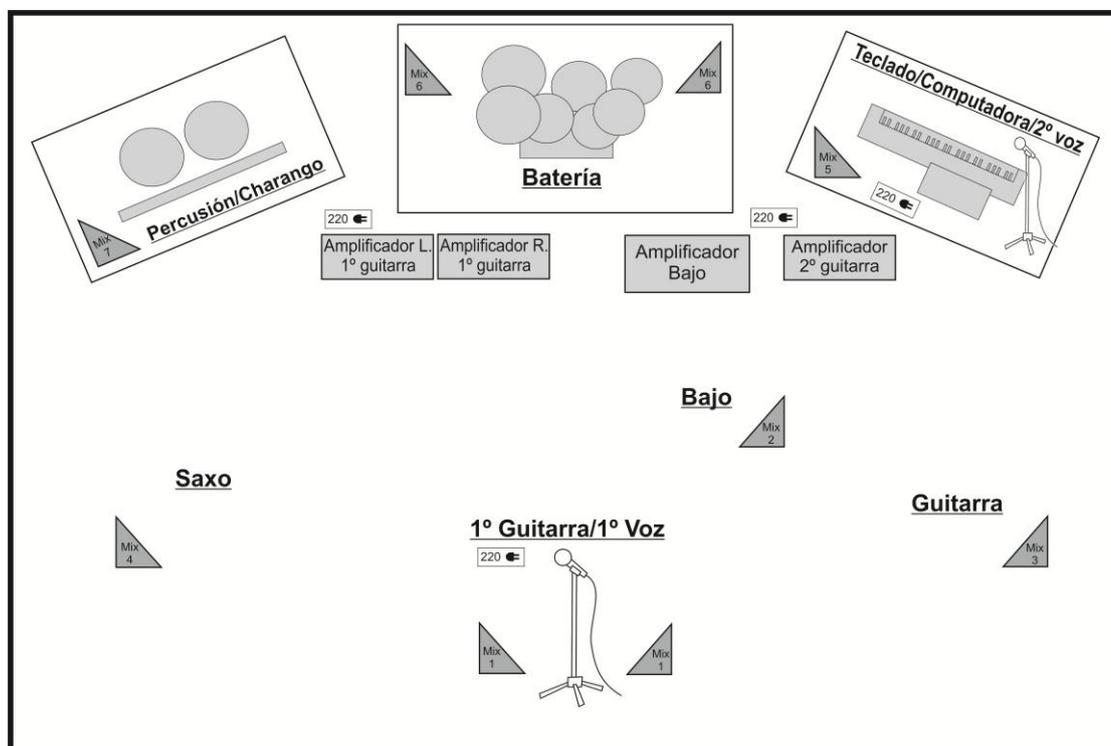
**Figura 17.** Armado de escenario (Fe, 2014)

#### 4.5 Acústica en los entornos

La acústica en los escenarios y en los espacios físicos donde se realizan shows musicales es muy importante. *“Se define como Acústica Musical a aquella parte de la ciencia acústica que trata del estudio de las relaciones entre esta ciencia y el arte musical. Se ocupa particularmente de los principios de las distintas teorías musicales, de los problemas sonoros y de la constitución y funcionamiento de los instrumentos musicales (organología), del uso de los sistemas de grabación, de la modificación electrónica de la música y el estudio de su percepción, entre otros.”* (Valladolid, 2005)

Teniendo una buena acústica en los escenarios los integrantes de las bandas musicales pueden escucharse entre ellos perfectamente y esto favorece el no tener que usar altos volúmenes.

Usando una distribución óptima de los integrantes de una banda en el escenario el sonidista o el ingeniero en sonido puede trabajar correctamente para poder lograr un sonido satisfactorio tanto arriba del escenario como para el público. La distribución correcta entre los músicos es aproximadamente de un metro de distancia mínimo entre ellos. La ubicación de los amplificadores de guitarra o bajo no tiene que molestar a otro integrante, por lo que se busca que cada músico tenga su propio retorno y el sonidista distribuya el sonido correctamente a cada uno de ellos.



**Figura 18.** Plano de escenario ideal. Fuente propia

#### 4.6 Materiales absorbentes acústicos

*“La misión de los materiales absorbentes acústicos es evitar la reflexión del sonido que incide sobre ellos. Toda fuente de ruido en el interior de un local produce más ruido que en el exterior, debido a que el local impide la salida del ruido y actúa como*

*amplificador. Fábricas, teatros, restaurantes, auditorios, etc., deben tener la absorción suficiente para evitar problemas de ruido.” (Integral, s.f.)*

Existen muchos tipos de materiales absorbentes de sonido, pero se detallarán los correctos para escenarios.

- **Materiales porosos:** absorben con mayor eficacia las altas frecuencias, es decir los agudos.
- **Absorbentes en forma de panel o membrana:** absorben con mayor eficacia las bajas frecuencias, es decir los graves.

En los escenarios se busca la menor cantidad de rebote de sonido para que los micrófonos no capten otras ondas y los músicos puedan escuchar correctamente sus monitores.

#### *4.7 Conclusión parcial sobre los entornos*

A través del análisis realizado se considera que generalmente las bandas amateur no cuentan con el espacio físico correspondiente para realizar shows y el traslado de los instrumentos hacia los escenarios no es el adecuado; en consecuencia los instrumentos corren el riesgo de ser golpeados o robados. En cambio las bandas profesionales generalmente sí cuentan con dicho espacio físico para realizar un show y el traslado de los instrumentos musicales es el apropiado.

El armado de escenarios al aire libre requiere muchas horas de trabajo y personal capacitado, generando importantes gastos al momento de contratar o alquilar un escenario. Además el personal también corre riesgo de lesiones.

La acústica en los escenarios es esencial para un buen trabajo del sonidista y también para la salud de los músicos al no tener que usar volúmenes altos.

## **5 Conclusión final y determinación de problemáticas, deseos, oportunidades o necesidades.**

A partir de la investigación realizada sobre el tema elegido se obtuvieron varios ítems importantes para el diseño de un producto que satisfaga correctamente el problema planteado.

- La existencia de un problema concreto en el traslado de todos los instrumentos musicales para las bandas amateur de estilo Rock, Pop o Folclore al momento de realizar un show.
- La necesidad de los músicos amateur de poseer un medio eficiente para transportar todos los instrumentos juntos sin que sean dañados.
- La necesidad de los músicos en disminuir costos en el traslado de los instrumentos, equipos de sonido y armado de escenario.
- La necesidad de los músicos amateur de facilitar el traslado de los instrumentos y no tener un importante desgaste físico antes de realizar un show.
- La necesidad de los músicos amateurs para no depender de los factores climáticos al trasladar sus instrumentos y realizar un show al aire libre.
- La necesidad del personal encargado en armar escenarios de no correr riesgos de salud.
- La necesidad del personal encargado en armar escenarios de no tener tantas horas de armado y desarmado.
- La presencia de una oportunidad de diseño para brindar a los músicos amateur un producto que traslade todos los instrumentos musicales y equipos de sonido en tiempo y forma correcta a destino

### 5.1 Matriz F.O.D.A

FODA	Internas	Externas
+	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser músico independiente, lo cual permite conocer y estar en contacto constante con el entorno donde se genera esta problemática.</li> <li>- Estar motivado para realizar un trabajo que colabore con la cultura musical nacional y satisfacer a los músicos profesionales y amateurs.</li> <li>- Tener la posibilidad de contactarse con músicos amateurs y profesionales en la ciudad de Córdoba y demás provincias aledañas, como La Pampa, San Luis, Buenos Aires.</li> <li>-Tener contacto con cualquier instrumento musical y conocer su manipulación, dimensiones y cuidados al momento de su utilización o traslado.</li> <li>- Tener la posibilidad de trabajar en estudios de música en la ciudad de Córdoba lo que permite generar relaciones con bandas amateurs de la ciudad y alrededores.</li> <li>- Tener la posibilidad de asistir a cualquier evento o show musical en Argentina.</li> <li>-Tener la posibilidad de observar el trabajo en el montaje de escenarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a empresas de la ciudad de Córdoba para la fabricación y el desarrollo del producto.</li> <li>- Interés de los músicos amateurs y profesionales para mejorar el traslados de los instrumentos musicales al momento de realizar un show.</li> <li>- La incorporación de un sistema más efectivo para el traslado de los equipos de sonido e instrumentos al momento de realizar un show.</li> <li>- Prestación del servicio de traslado de instrumentos musicales, equipamientos de sonido y escenario por parte de empresas nacionales.</li> <li>- Mejoras en el modo del traslado actual que reduzcan horas de trabajo y costos.</li> <li>-Innovación en sistemas de traslado de instrumentos, equipos de sonido y armado de escenario.</li> <li>- Mejoras en el modo de traslado actual para evitar accidentes y daños en instrumentos y equipamientos</li> </ul>
-	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dificultad o desafío que el sistema de traslado sea adaptable a cualquier medio de transporte que posean los músicos (autos, camionetas).</li> <li>- La necesidad de contar con un espacio físico para el resguardo del producto en el momento de no ser utilizado.</li> <li>-La dificultad para acceder a información en los entornos donde se realizan shows musicales de bandas profesionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imposibilidad de obtener productos importados necesarios para la fabricación del producto.</li> <li>- Inexistencia de competencia (no se sabe cómo reaccionará el mercado ante un nuevo producto).</li> <li>- El aumento de precio constante en materiales impide calcular un costo de fabricación y venta exacto.</li> <li>- Falta de acceso a posibilidades de capacitación.</li> </ul>

## **6 Propuesta / planteo de intervención**

Se planteará, desde el diseño industrial, un sistema para el almacenaje y traslado de los instrumentos musicales, equipos de sonido y escenarios que conforman una banda amateur de Rock, Pop o Folclore con el fin de mejorar el cuidado de los instrumentos, disminuir gastos y un empleo adecuado del tiempo.

## **7 Misión y visión del proyecto**

### *7.1 Misión*

Mejorar el traslado de los instrumentos musicales, sistema de sonido y escenarios para las bandas musicales con el fin de optimizar el cuidado y facilitar al personal la carga y descarga de los mismos.

### *7.2 Visión*

Que todas las bandas amateur de Argentina tengan la posibilidad de adquirir un producto que permita un traslado correcto de los instrumentos musicales, dispongan de un escenario y faciliten el esfuerzo físico y económico al momento de realizar un show.

## 8 Objetivos particulares del proyecto.

### **Comerciales.**

- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos debe ser aceptado por las normas de tránsito nacionales e incorporarse en el mercado brindando una solución al problema por no menos de 5 años.

### **Económicos.**

- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos debe ser rentables para las bandas musicales de Argentina, reduciendo los costos a largo o corto plazo de las bandas amateur.

### **Productivos**

- El cuidado de los instrumentos musicales será óptimo.
- El traslado de los instrumentos en forma segura.
- El traslado de los instrumentos de forma sencilla y rápida para los usuarios.

### **Morfológicos.**

- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos comunicara fácilmente su forma y función por sí solo.

### **Ergonómicos.**

- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos se adaptara a los músicos y personal específico para realizar las operaciones de carga y descarga.
- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos se adaptara a cada instrumento para un excelente confort y cuidado en el momento de ser trasladados.

### **Ambientales.**

- No generara daños en el medio ambiente.
- Resistencia a condiciones no favorables del ambiente como los cambios climáticos.

### **Semiótico.**

- El producto generará un sentido de pertenencia en los habitantes de la ciudad.
- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos musicales.

## **9 Estrategias de diseño del proyecto.**

### **Comerciales.**

- Acuerdo con empresas que desarrollaran el producto para ofrecer a los clientes.

### **Económicas.**

- Poder ser adquirido por bandas musicales que poseen ingreso económico bajo.
- Tener en cuenta la situación económica actual para empezar la producción.

### **Productivas / Técnicas.**

- Elección de materiales correctos para un buen cuidado de los instrumentos.

Producción a mediana escala.

- Investigación y análisis en cuidados y manipulación de instrumentos musicales.

### **Morfológicas.**

- Identificación sencilla del sistema y subsistema de almacenaje y traslado de los instrumentos.

### **Ergonómicas.**

- Se tendrán en cuenta las medidas de los instrumentos musicales que conforma una banda de música completa para determinar el tamaño del producto.
- Se tendrán en cuenta las medidas antropométricas y percentiles de los usuarios.

**Ambientales.**

- Análisis de los cambios en las condiciones climáticas de Argentina.

**Semióticas.**

- Denotara y connotara un sistema de almacenaje y traslado para los instrumentos.

## 10 Implementación del diseño del producto.

**Comerciales.**

- Fomentar el producto como principal sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos musicales para bandas de música.

**Económica.**

- Empleo de materiales nacionales e importados.
- Empleo de la industria nacional.

**Productiva / Técnica.**

- Materiales capaces de aislar los instrumentos de la humedad.
- Materiales capaces de resistir golpes.
- Producción en Argentina.

**Morfológica.**

- El sistema de almacenaje y traslado de los instrumentos deberá tener formas que se adapten a los medios de traslados existentes (autos, camionetas).
- Utilización de colores capaces de ser identificados de noche.

**Ergonómica.**

- Esfuerzos mínimos para la carga de instrumentos.
- Análisis del personal que carga los instrumentos.

**Ambiental.**

- Materiales resistentes a las diferentes condiciones climáticas.
- Materiales que no dañen el medio ambiente.

### **Semiótica.**

- Utilizar publicidad adecuada para que los músicos puedan adquirir el servicio.
- Denotara su principal función a simple vista.
- Connotara una seguridad adecuada para los instrumentos.

## **11 Metodología para el desarrollo del producto.**

La implementación del diseño del producto se llevara a cabo teniendo en cuenta la siguiente bibliografía la cual nos proporcionará información relevante para la concreción del mismo.

- Rogders P. & Milton A. (2011) *Product Design* Londres, Inglaterra Laurence King Publishing. Traducido al español por Jesús de Cos Pinto. Promopress.
- Ulrich K. T. & Eppinger S. D. (2005) *Diseño y desarrollo de productos* México.
- Móndeolo P. R & Gregori E. & Blasco J. & Barrau P. (1999) *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo* Mutua Universal.
- Cross, N. (2005). *Métodos de diseño, Estrategias para el diseño de productos.* Ed. Limusa Wiley. México.
- Stella Fiori. (2006). *Diseño Industrial Sustentable "Una percepción desde las Ciencias sociales"*. Cordoba - Argentina: Brujas.

## 12 Implementación

### 12.1 Brif de diseño



**Figura 19.** Brif de diseño. Fuente propia

12.2 Moodwork de escenarios móviles



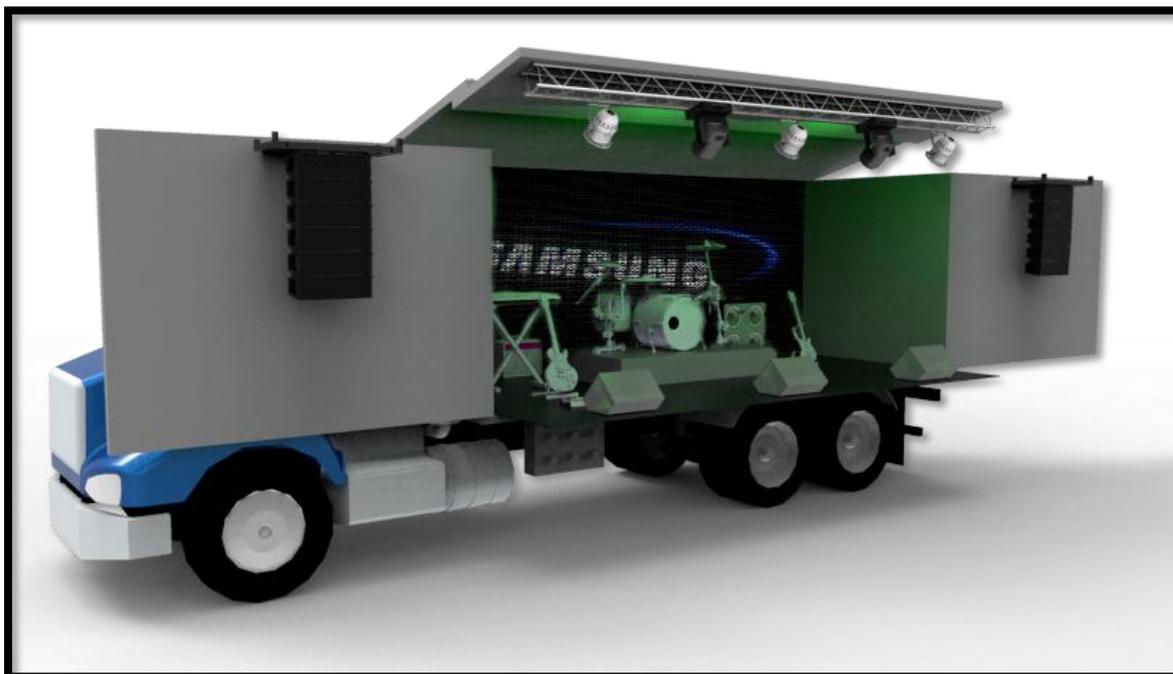
Figura 20. Moodwork de escenarios móviles. Fuente propia

12.3 Moodwork de traslado de instrumentos y sistemas de sonido amateur



Figura 21. Moodwork de traslado de instrumentos. Fuente propia.

#### 12.4 Alternativa N° 1



**Figura 22.** Alternativa 1. Fuente propia.

- Escenario montado en un camión.
- Medidas de escenario: 5500mm. x 3500mm. x 2200mm.
- Sistema de plegado hidráulico.
- Iluminación: una sola estructura con 2 Spot de led y 2 cañones de luz dirigibles.
- Sistema de sonido:
  - Sistema Array 6 por lado b8
  - 1 caja grave doble de 18 pulgadas
  - 34monitores de 12 pulgadas
  - Consola de sonido afuera del sistema
- No lleva generador para abastecer la electricidad, se necesita una conexión externa.
- Pantalla led en la parte interior de 2500mm x 6000mm

## 12.5 Alternativa N°2



**Figura 23.** Alternativa 2. Fuente propia.

- Escenario montado en un trailer
- Medidas de escenario: 4500mm. x 3000mm. x 3000mm.
- Sistema de plegado hidráulico.
- Iluminación: una sola estructura con 2 Spot de led y 2 cañones de luz dirigibles.
- Sistema de sonido:
  - Sistema Array 6 por lado b8
  - 1 caja grave doble de 18 pulgadas
  - 3 monitores de 12 pulgadas
  - Consola de sonido afuera del sistema
- No lleva generador para abastecer la electricidad, se necesita una conexión externa.
- Pantalla led en la parte interior de 2500mm x 6000mm.

12.6 Alternativa N°3



**Figura 24.** *Alternativa 3. Fuente propia.*

- Escenario montado en un semi-portacontenedores plano de 12 metros
- Medidas de escenario: 6000mm. x 3700mm. x 3200mm.
- Sistema de plegado electrónico.
- Iluminación: dos a tres estructuras de iluminación de 3000mm de largo donde se puede colocar en cada estructura hasta 6 cañones de luz. La iluminación y la cantidad de reflectores se puede modificar según como desee la banda.
- Sistema de sonido:
  - Sistema Array 6 por lado b10.
  - 1 caja grave doble de 18 pulgadas.
  - monitores en escenario de 12 pulgadas. La cantidad lo decide la banda, se pueden colocar hasta 6.
  - Consola de sonido incorporada en el sistema.
- El sistema eléctrico contiene generador para poder abastecer toda la electricidad del sistema completo, se encuentra aislado y no genera ruido. Además contiene una entrada de energía si se quiere abastecer con energía externa también.
- Pantalla led en la parte interior de 2500mm x 6000mm y una en cada lateral de 3250mm. x 2600

## 13 Selección de Alternativa

Luego de realizar la investigación y analizar las ventajas y desventajas de cada alternativa presentada, se optó por la opción N°3. La solución de diseño en esta elección, manifiesta grandes ventajas:

- Amplio escenario para la comodidad de 5 integrantes.
- Sistema de sonido e iluminación incorporado en el sistema.
- Espacios confortables para los operarios.
- Sistema de sonido de alta calidad y potencia para realizar un show al aire libre.
- Espacio suficiente para guardar los instrumentos.
- El sistema posee corriente eléctrica propia.
- Sistema de pliegue rápido aprovechando la energía del sistema.

### 13.1 Cálculo de consumo energético

- Consola: 170W
- Amplificador de guitarra:  $40W \times 2 = 80W$
- Amplificador de bajo: 100W
- Pedales de efectos: 15W
- Potencias de sonido:  $1700W + 500w + 1500W = 3700W$
- Luces spot:  $16W \times 3 = 48W$
- Luces cabeza móvil:  $280W \times 10 = 2800W$
- Consola de luz: 17W
- Teclados: 35W
- Pantalla de led:  $2900W$  (grande) +  $3190W$  (chica x 2) = 6090W

Total de consumo: 13055W

### 13.2 Generador seleccionado

A partir del conocimiento sobre el total de consumo necesario en el sistema, se buscó un grupo electrógeno que abastezca los 13055W.

La mejor opción en el mercado para este diseño, es el grupo electrógeno Kipor KDE Ultra Silent 25SS.

- Potencia: 22 kVa
- Frecuencia: 50 Hz
- Voltaje: 220-380
- Medidas: 1900x950x1200mm.



**Figura 25.** Generador Kipor.

### 13.3 Medidas de estuches

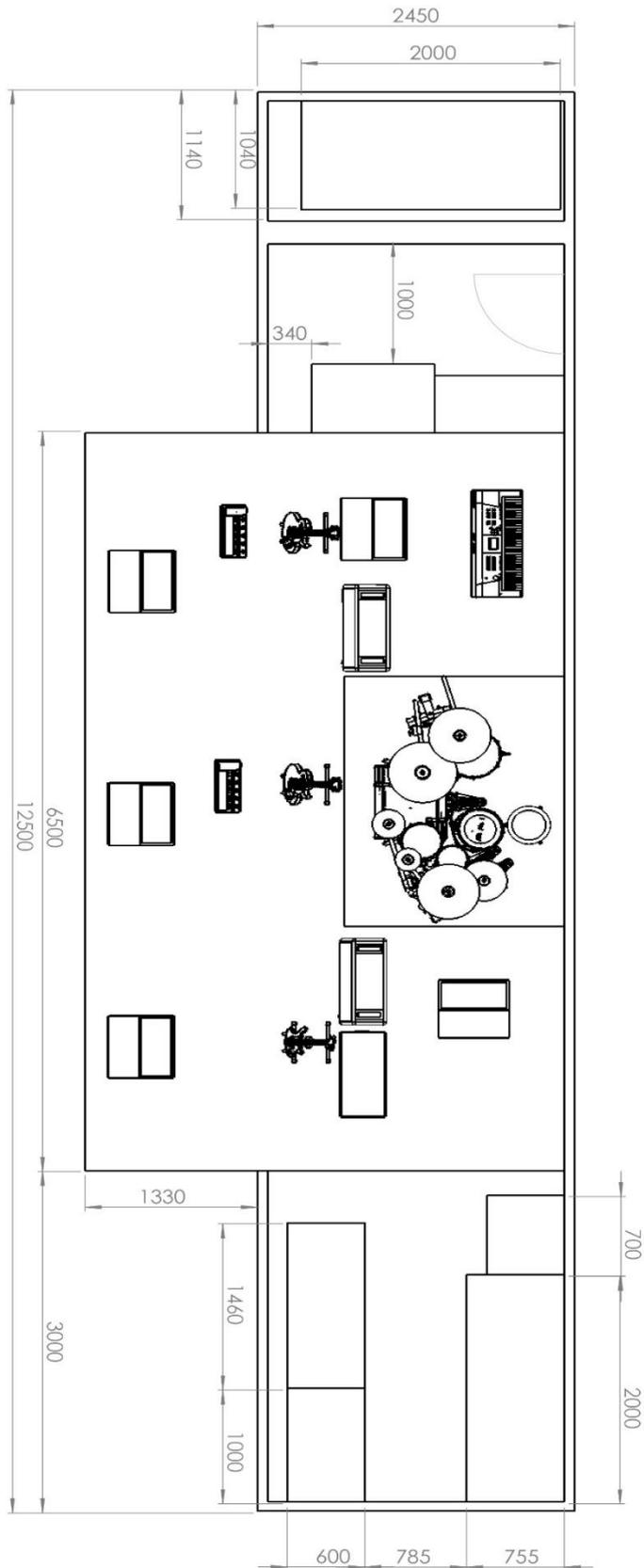
A partir de la investigación y el análisis realizado en el capítulo dos, se definió la cantidad de espacio requerido para una óptima organización de los instrumentos al momento de ser guardados.

El siguiente detalle muestra las medidas expresadas en milímetros de cada estuche para poder realizar un layout correcto.

- Guitarra: 1000x320x100
- Bajo: 1600x350x100
- Teclado: 1600x450x220
- Amplificador guitarra caja: 775x500x755
- Cabezal Amp. Guitarra: 745x410x300
- Amplificador bajo caja: 1100x700x500
- Cabezal Amp. Bajo: 700x387x418
- Batería:
  - Caja: 400x210
  - Bombo: 650x560
  - Ton 1: 260x200
  - Ton 2: 350x240
  - Ton 3: 420x400
  - Platillos: 650x650x150
  - Pies y sillón: 1450x600x450

### *13.4 Layout*

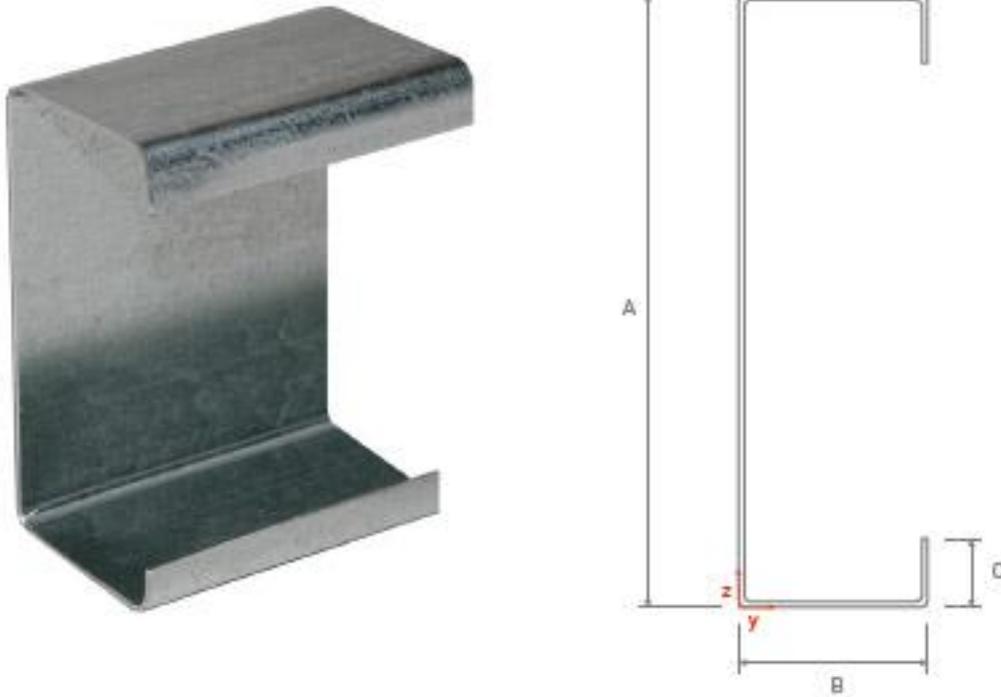
A partir del espacio físico que ocupa el escenario, el generador, los instrumentos, los componentes y consolas de sonido e iluminación, se realizó un layout del sistema completo para luego realizar la estructura con sus medidas correctas.



**Figura 26.** *Layout. Fuente propia.*

### 13.5 Estructura

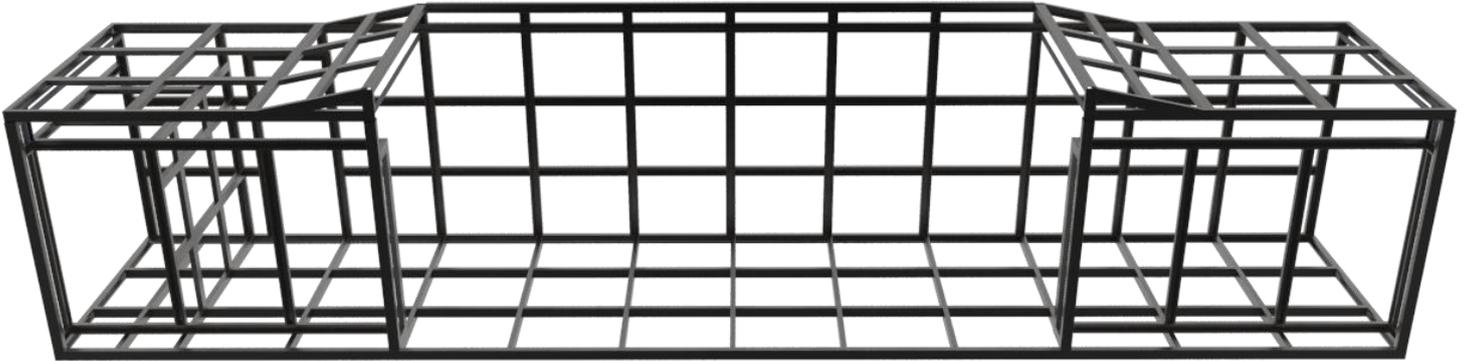
La estructura se diseñó con Perfil C.



**Figura 27.** *Perfiles*

- A: 100mm.
- B: 50mm.
- C: 20mm.
- Espesor: 3,2mm.

En la base de la estructura se utilizó caño rectangular de 100 x 50 x 3,2.



**Figura 28.** Estructura. Fuente propia

- El total de perfil C utilizado en la estructura es de 194303mm.
- El total de caño rectangular utilizado en la base de la estructura es de 64000mm.

### 13.5.1 Revestimiento externo e interno

El revestimiento externo está hecho con chapas de aluminio pre-pintadas de un espesor de 1,6mm; el revestimiento interno contiene placas de Karikal KomPak negro de un espesor de 2mm.

En el piso se colocó madera fenólica estructural de 18mm. de espesor.

El aislamiento sonoro está hecho con poliuretano inyectado, sin CFC. El poliuretano además rellena los espacios vacíos, dándole un perfecto aislamiento térmico y una amplia resistencia estructural.

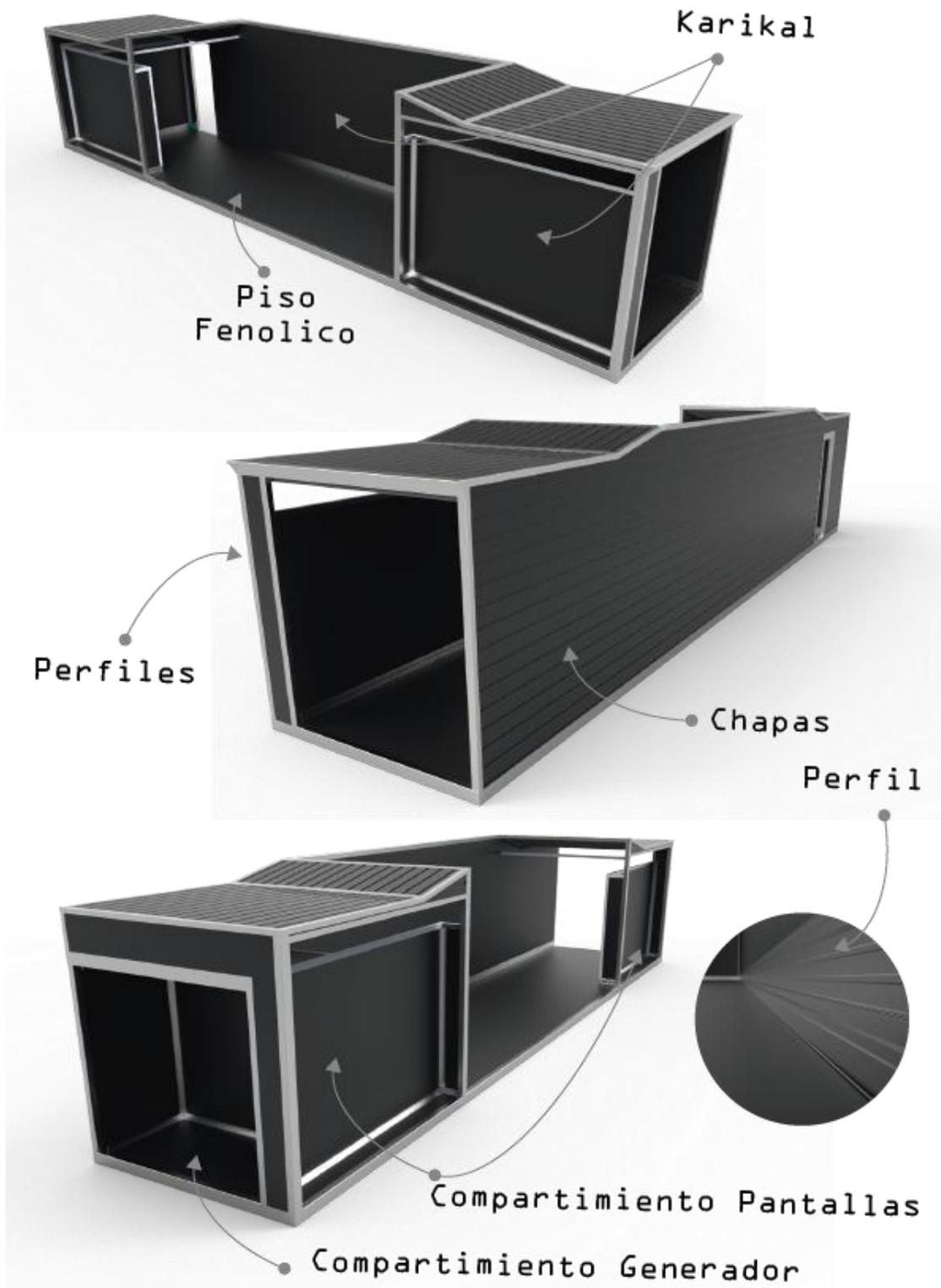


**Figura 29.** *Karikal.*



**Figura 30.** *Fenólico.*

Cada arista está revestida con perfiles de aluminio de 3mm de espesor, con el fin de cubrir cada unión entre las chapas exteriores y los paneles interiores de Karikal, y en la parte inferior del interior, se colocó un perfil que cumple la función de zócalo.

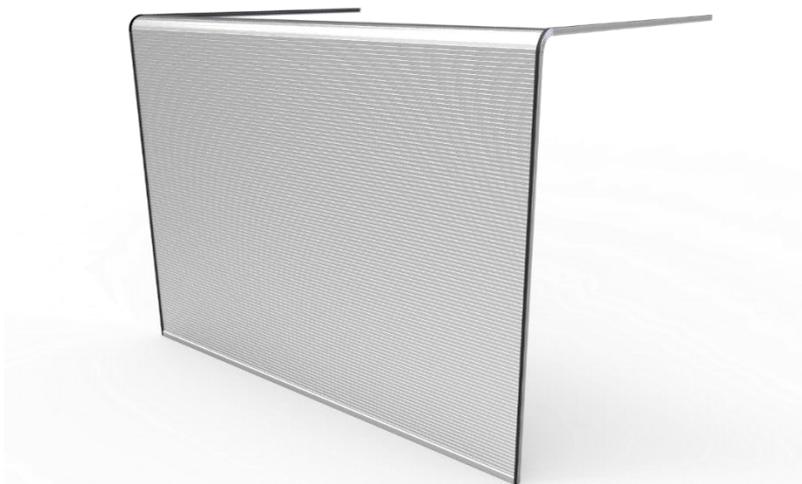


**Figura 31.** *Perfiles. Fuente Propia.*

### 13.5.2 Protección de pantallas laterales

Para un mayor cuidado de las pantallas laterales, se colocaron persianas con listones de aluminio. Este sistema, además de proteger las pantallas, facilita la exposición de las mismas a la hora de utilizarlas.

Las persianas seleccionadas son producto de la empresa Sinerges Tecmon S.A.



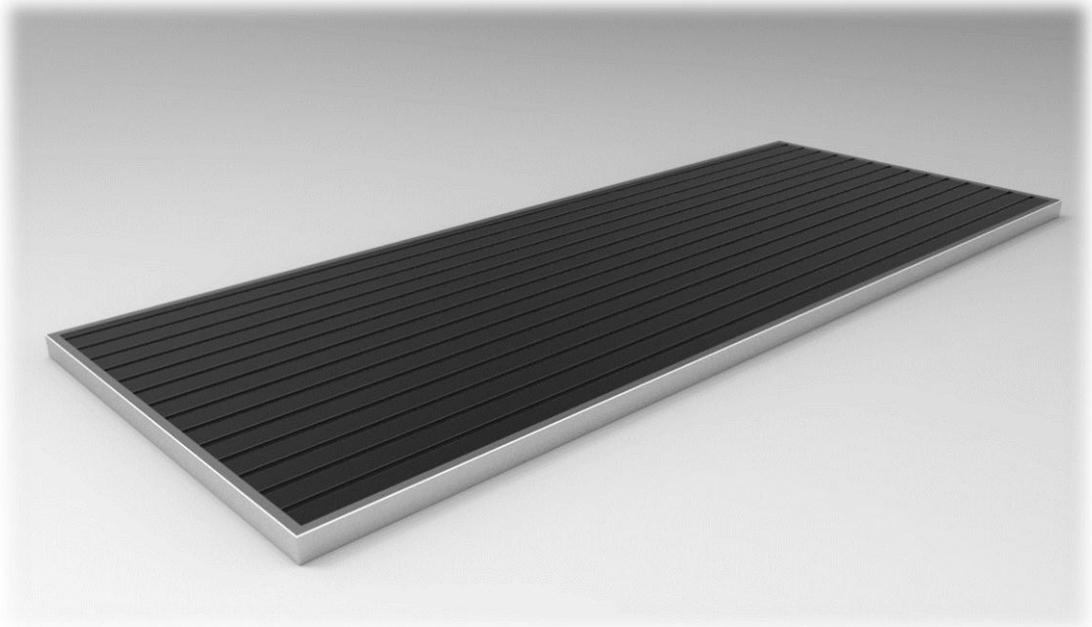
**Figura 32.** *Persiana. Fuente Propia..*



**Figura 33.** *Persianas en el producto. Fuente Propia.*

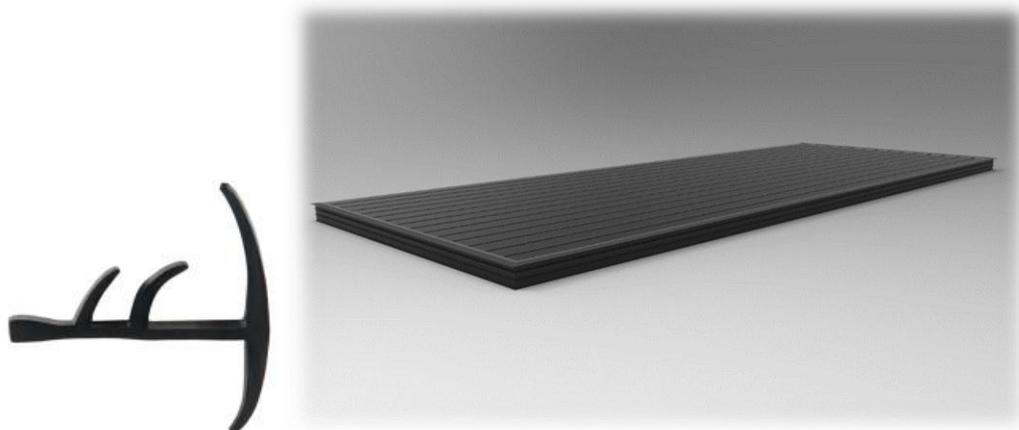
### 13.6 Elevación del techo

La estructura del techo que se eleva, está diseñada de la misma manera que la estructura central: con Perfiles C, perfiles de aluminio en las aristas, Karikal en el interior y chapa trapezoidal en el exterior.



**Figura 34.** *Techo. Fuente Propia.*

Para el impedimento del paso de agua cuando el techo no esté desplegado, se colocaron burletes en las aristas que sellan los encastramientos.



**Figura 35.** *Techo con Burletes. Fuente Propia.*

### 13.6.1 Actuadores para la elevación del techo

Aprovechando el generador incorporado en el sistema, se utilizaron actuadores eléctricos lineales para elevar 1500mm. el techo. Se colocó uno en cada esquina del mismo para distribuir de manera óptima la fuerza necesaria.

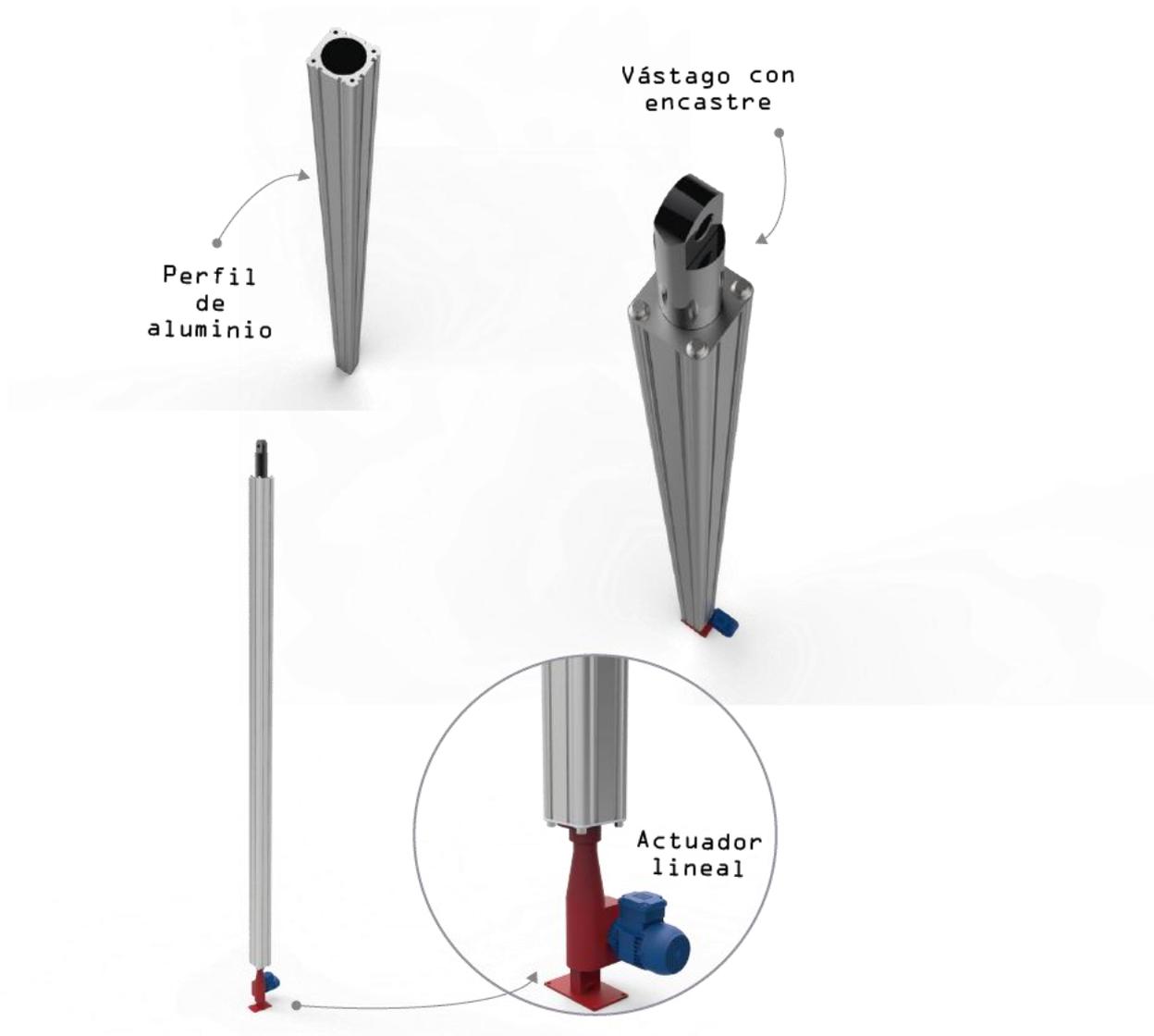
El actuador lineal seleccionado es el modelo ATL de velocidad media de la marca Cotransa, que dispone de una carrera de 1500mm, una velocidad lineal de 140 mm/seg. y una capacidad de carga de 8000kg.



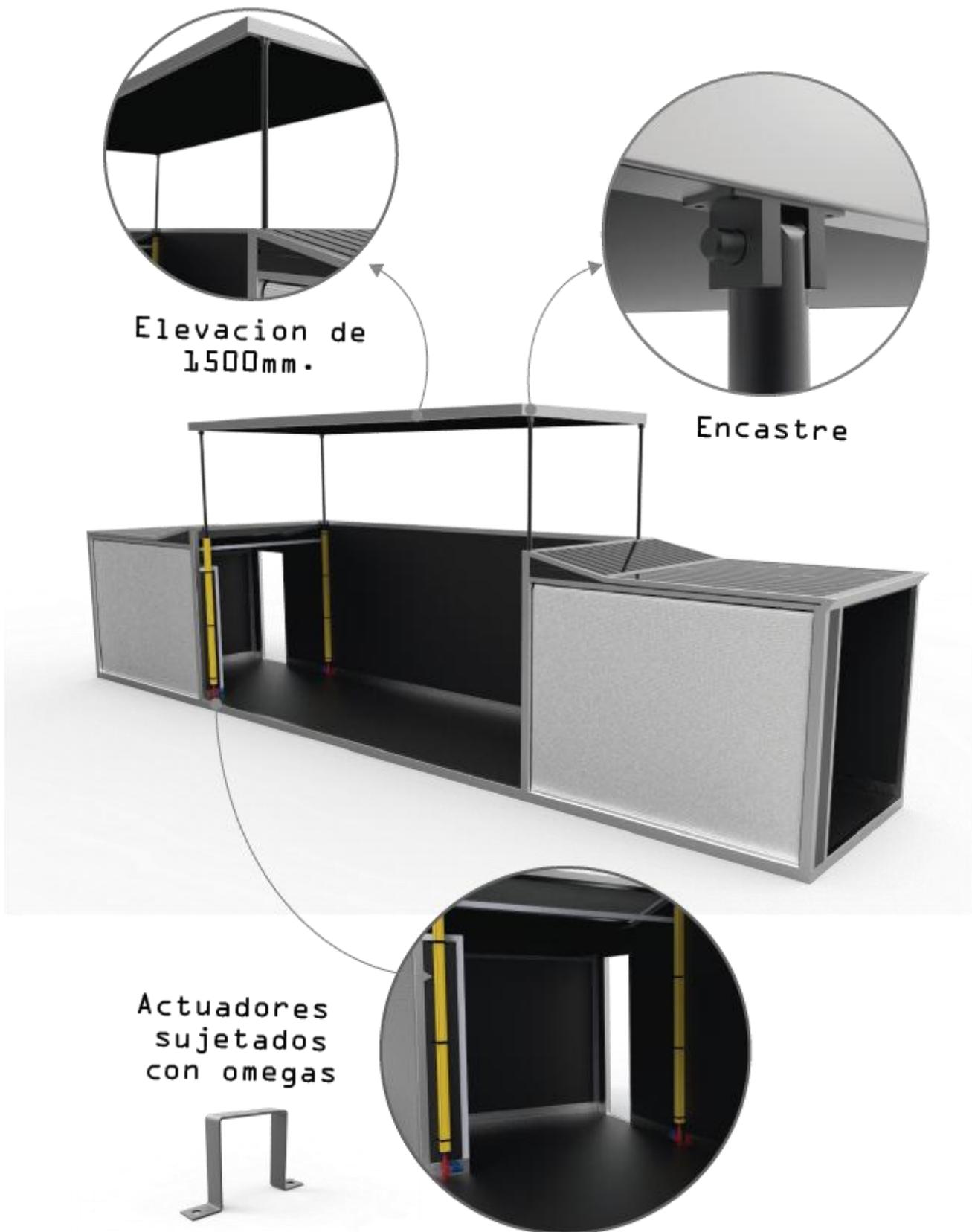
**Figura 36.** Actuador lineal Cotransa.

Se diseñó un mecanismo para colocar el actuador en el suelo y poder desplazar el techo 1500mm hacia arriba. El mecanismo dispone de un actuador lineal, una base para poder fijarlo al suelo, un cilindro de aluminio con sus caras exteriores cuadradas y un vástago con acople para poder amarrarlo al techo.

El cilindro de aluminio es un perfil que en el mercado se encuentra en Marvitubos y se puede pedir hasta una longitud de 3000mm. En este caso se utilizó uno de 2190mm.



**Figura 37.** Actuador Lineal Cotransa. Fuente propia.



**Figura 38.** Elevación del techo. *Fuente propia.*

13.6.2 Actuadores para aperturas de las compuertas frontales



**Figura 39.** Apertura compuertas. *Fuente propia.*

13.7 Imágenes de estructura final



**Figura 40.** Estructura final. *Fuente propia.*



**Figura 41.** Estructura final. *Fuente propia.*



**Figura 42.** Estructura final. *Fuente propia*



**Figura 43.** Estructura final abierta. *Fuente propia*



**Figura 44.** Estructura final abierta. *Fuente propia*



**Figura 45.** Estructura final abierta. *Fuente propia*

13.7.1 Imágenes de estructura final con camión incluido



**Figura 46.** Estructura final con camión. *Fuente propia*



**Figura 47.** Estructura final con camión. *Fuente propia*



**Figura 48.** Estructura final abierta con camión. *Fuente propia*



**Figura 49.** Estructura final con camión. *Fuente propia*

## 14 Conclusión final

Al hacer referencia a los objetivos propuestos al inicio del Trabajo Final de Grado, “Diseñar y desarrollar un producto capaz de trasladar y contener los instrumentos de una banda musical, brindando una solución satisfactoria al cuidado de los mismos y reduciendo esfuerzos y costos en el traslado al momento de realizar un show”, se considera que a la finalización del mismo se ha cumplimentado ampliamente con lo propuesto ya que, durante el proceso de diseño se fueron detectando y resolviendo satisfactoriamente nuevas problemáticas presentadas. Esto hace que el producto final supere las expectativas personales puestas en la realización en cuanto al diseño, logística, estructura y a las funciones específicas de facilitar el traslado de instrumentos, de equipos de sonido, de equipamiento para escenario, armado de escenario, favoreciendo la reducción de costos, de personal a cargo, de esfuerzo físico y brindando un cuidado satisfactorio de todo el equipamiento.

## 15 Cronograma del desarrollo del proyecto

Tarea	Inicio	Finalización	Duración (En meses)	Ene. 2014	Feb. 2014	Mar. 2014	Abr. 2014	Ma. 2014	Jun. 2014	Jul. 2014	Ago. 2014	Sep. 2014	Oct. 2014	Nov. 2014	Dic. 2014
<b>Fase de diseño</b>	Feb. 2014	Ma. 2014	4												
Desarrollo de propuestas	Feb. 2014	Abr. 2014	2												
Investigación de materiales	Mar. 2014	Abr. 2014	2												
Planteo de propuestas	Abr. 2014	Ma. 2014	2												
Selección de propuestas	Ma. 2014	Ma. 2014	1												
<b>Desarrollo de la propuesta</b>	Ma. 2014	Nov. 2014	7												
Desarrollo formal de la propuesta seleccionada	Ma. 2014	Jul. 2014	3												
Detalles ergonómicos	Jun. 2014	Ago. 2014	3												
Desarrollo técnico	Jul. 2014	Sep. 2014	3												
Materiales y procesos	Ago. 2014	Sep. 2014	2												
Tecnología aplicada	Sep. 2014	Nov. 2014	3												
Digitalización CAD	Sep. 2014	Nov. 2014	3												
Planos técnicos	Oct. 2014	Nov. 2014	2												
Desarrollo del prototipo	Nov. 2014	Nov. 2014	1												
<b>Entrega</b>	Nov. 2014	Dic. 2014	2												
Preparación de la presentación	Nov. 2014	Dic. 2014	2												
Presentación final	Dic. 2014	Dic. 2014	1												

## 16 Bibliografía

- Arrieta, M. (2013). *Negro&White*. Obtenido de Blues de los Plomos, el otro lado del rock.
- Guardia, D. (12 de septiembre de 2014). El cuarteto. (F. Juliano, Entrevistador) Cordoba, Cordoba, Argentina.
- Martínez, A. C. (8 de Octubre de 2014). El Rock. (J. fava, Entrevistador) Music, 5. C. (1952). Definicion. Londre.
- Vega, C. (1960). *Laciencia del Folklore*. Buenos Aires: Nova.
- Ventorucci, A. (11 de Julio de 2014). Folklore. (J. Fava, Entrevistador) General Pico, La Pampa, Argentina.

## 17 Sitios Webs

- Altamirano, D. (18 de Septiembre de 2013). *Info al Toque*. Obtenido de <http://www.infoaltoque.com.ar/2013/09/18/conoce-los-principales-escenarios-rockeros-de-cordoba/>
- C.Jaraba. (31 de Marzo de 2012). *WordPress.com*. Obtenido de [www.WordPress.com](http://www.WordPress.com)
- Fe, P. G. (16 de 02 de 2014). *Agencia Fe*. Obtenido de <http://www.agenciafe.com/noticias/val/221107/comienza-el-armado-del-escenario-para-m%C3%BAsica-en-el-r%C3%ADo-2014-en-santa-fe.html>
- Integral, A. (s.f.). *Acustica Integral Soundproofing*. Obtenido de <http://www.acusticaintegral.com/cat/productos/?sub=absorbentes>
- Izaguirre, A. (21 de diciembre de 2007). *Flicker*. Obtenido de <https://www.flickr.com/photos/aizaguirref/2145153350/>

LAVOZ.com.ar. (8 de Marzo de 2012). La voz del Interior. *La Barra llevó su cuarteto al Gran Rex*, pág. 1.

Mercedes, A. (25 de Enero de 2014). *Aqui Mercedes*. Obtenido de [http://www.aquimercedes.com/notix/noticia/07431\\_mercedesdamas\\_gratis\\_bri-ndo\\_un\\_espectacular\\_show\\_en\\_vivo\\_en\\_el\\_atletico-2.htm](http://www.aquimercedes.com/notix/noticia/07431_mercedesdamas_gratis_bri-ndo_un_espectacular_show_en_vivo_en_el_atletico-2.htm)

Post, T. s. (s.f.). *guia para el cuidado de su instrumento*. Obtenido de <http://www.thesoundpost.com/es/info/violin-care>

Sonilprof. (s.f.). *Sonorizaciones Sonilprof*. Obtenido de <http://www.sonilprof.com/montaje-en-tarifa-de-escenario-y-audio-para-concierto/>

Valladolid, U. d. (06 de 2005). *Acustica musical*. Obtenido de [https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing\\_ond\\_1/trabajos\\_05\\_06/io2/public\\_html/introduccion.html](https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_html/introduccion.html)

Voz, L. (8 de Junio de 2013). *Vos*. Obtenido de <http://vos.lavoz.com.ar/pop/rock/ciro-persas-cordoba-energia-celebracion>

voz, L. (14 de enero de 2014). pág. [www.lavoz.com.ar](http://www.lavoz.com.ar).

## 18 Anexos

### 18.1 Anexo N° 1 Modelo de encuesta a usuarios.

1 ¿Qué estilo musical desarrollan?

-Rock

-Pop

-Folclore

-Tropical

-Otros.

2 ¿Cuántos integrantes conforman la banda?

-3

-4

-5

-6

-Más de 6

3 ¿Cómo trasladan los instrumentos de la banda?

-Autos

-Taxi

-Fletes

-Trailer

-Otros

4 ¿Se pierden instrumentos o artículos en el traslado?

-Si

-No

-Pocas veces

5 ¿Se pierde dinero y tiempo al momento de trasladar los instrumentos para un show?

-Si

-No

-Poco

-Mucho

6 ¿Con qué frecuencia realizan shows?

-Cada una semana

-Cada dos semanas

-Cada tres semanas

-Cada un mes

7 ¿Les felicitaría tener algo específico para el traslado de todos los instrumentos y equipos de sonido de la banda?

-Si

-No

18.2 Anexo N° 2 Artículo sobre el personal (Arrieta, 2013)

- Blues de los Plomos, el otro lado del rock

Por Majo Arrieta en Música

Nos gustan los recitales, nos agrada las emociones que nos hacen vivir, el coro, los pogos, el ritual de esperar y el momento en el que las luces del escenario se encienden y los sonidos comienzan a hacer vibrar nuestros corazones. Pero, detrás de esa descarga de energía y ovación hacia los artistas, hay una figura escondida, que pocas veces vemos, y que también deja todo en cada espectáculo: Losplomos, aquellos personajes que conocen a la perfección el detrás de escena de cada gira, de cada show; que saben no sólo de los aspectos técnicos, sino que además tienen un lazo fraternal con los músicos.

Teniendo en cuenta esto, Paulo Soria y Gabriel Patrono decidieron contar el otro lado de los escenarios en *El blues de los Plomos* (2013). Con los testimonios de plomos con trayectoria como Jota de Almafuerce, El Negro Aníbal de León Gieco y La Vieja Barrios que trabajó más de 34 años junto a Spinetta; se construyó este relato sobre un oficio que va más allá del trabajo sobre el escenario:

La amistad, el compromiso, el amor a un proyecto artístico, el trabajo en equipo como verdadero modificador de las cosas. Esas son las ideas que encontramos rastreando el fondo de los escenarios y tratamos de traer un poco hacia la luz, para que el público lo vea. Paulo Soria, co-director de *El blues de los Plomos*

La historia de Aníbal Forcada funciona como desencadenante de las experiencias que recorre el documental. El Negro Aníbal, no sólo se desempeñó durante muchos años como plomo de León Gieco, sino que además formó su propia banda Oveja

Negra y es el autor del Blues de los plomos, canción que aborda y rinde homenaje al oficio.

Se trata de un documental de rock, pero que no se centra precisamente en las figuras de los rockstars; un documental con una banda sonora reconocida por el Festival de Cine de Mar del Plata 2013; un rockumental sobre un aspecto de la música que no se abordó antes. Un documental para tener en cuenta...

¿Qué los inspiró a hacer un documental de estos personajes Los Plomos?

En principio el deseo de construir un documento rockero que no ponga al frente a las estrellas de siempre. El discurso del rock atravesó y te diría que rige en muchos aspectos nuestras vidas, por eso necesitábamos devolverle algo de lo que nos dio. Pero sentíamos que haciendo algo sobre un artista, un festival o esos tópicos ya tan visitados, no estábamos siendo sinceros con nosotros mismos. Queríamos meternos en el mundo de los que viven en las orillas del rock, no en la cresta de la ola. Así surgió la idea de retratar a los plomos.

¿Cómo fue el proceso de producción, investigación, búsqueda y registro del material?

Fue todo bastante simultáneo. Comenzamos a investigar, conocimos a los Oveja Negra y arrancamos a construir un primer guión. Después empezamos a filmar mientras seguíamos investigando. Fue investigar el tema al mismo tiempo que investigábamos el género documental, ya que es el primero que hacemos. Nos fuimos encontrando con el lenguaje y nuestra manera de encararlo a medida que avanzábamos con la película. Sobre la marcha fueron apareciendo personajes que se convirtieron en pilares del relato como Gonza Cabré, encargado de armar los escenarios más grandes del país hoy en día y, sobre todo, Jota, encargado de escenario de Almafuerte.

Jota nos abrió la puerta al detrás de escena de Ricardo Iorio, un artista que nos fascina y el cual creemos que pocas veces fue retratado como se lo merece. Nos permitió entrar en los valores que más nos representan de su música, como la amistad, el amor al proyecto artístico, la lealtad, etc. Valores imprescindibles para nuestra película, ya que surgen de cualquier charla con un plomo que respeta y admira al artista con el que trabaja.

¿Cómo ven el lugar que ocupan hoy los rockumentales en nuestro país? ¿Por qué creen que es importante contar este tipo de historias?

El rock es un discurso primordial para todos los que nacimos luego de los 60's, tanto para los que lo curten como para los que no. Además, el rock argentino es de lo más poderoso, con un vuelo musical y poético muy único. Hay una cierta tradición rockumental en nuestro cine, pero ahora hay particularmente un resurgimiento que sospecho está relacionado con que los que hacemos cine nos criamos escuchando y viviendo el rock. Es de alguna manera algo natural, son temas que nos mueven y nuestra manera de expresarlo es haciendo películas.

¿Cómo tomaron el reconocimiento como Mejor BSO en el Festival de Mar del Plata?  
¿Se lo esperaban?

Sí, claro que lo esperábamos, más como un deseo que una certeza, digamos. No tanto por una cuestión narcisista, sino como parte del reconocimiento al trabajo de los plomos que buscamos hacer con la película. Un premio debe servir para eso, para que la película pueda ser más vista y despierte más interés en el público. Si un premio es un coso ahí colgado en la pared, no sirve para nada, pero si permite despertar curiosidad y, en nuestro caso, nos da la posibilidad de llegar a más personas con lo que queremos contar, bienvenido sea.

¿Qué fue lo que más aprendieron ustedes al realizar este documental?

En lo formal, encontrarnos con la construcción de un relato documental nos hizo crecer como creadores, nos obligó a ver las cosas desde otro lado y “pelar” recursos que no conocíamos ni manejábamos. Pero el aspecto humano fue lo más poderoso. Nos vimos reflejados en el trabajo de los plomos, en su pasión por los proyectos de los que forman parte, en el concepto hecho carne del trabajo en equipo. Conociéndolos, sentimos que no estamos solos.

En el mundo de la música hay muchas cosas que cambiaron ¿cuáles creen ustedes que cambiaron en el mundo de estos personajes de detrás de escena? ¿De qué manera los cambios en la industria musical afectaron el trabajo de los plomos?

En un capítulo de la película retratamos la diferencia entre los plomos comprometidos con una banda o artista y los que trabajan en un festival como el Pepsi Music, sin saber siquiera el nombre de sus compañeros o quién va a tocar. Buscamos reflejar cómo el crecimiento del negocio del rock, al mismo tiempo que convirtió en un 2 + 2 el discurso artístico, banalizándolo, modificó también la labor detrás del escenario, vaciando de contenido el “por qué” del trabajo, dejándolo sin otro sentido que el de ganarse el mango. Pero eso es lo que pasa en los festivales masivos, no en las bandas que siguen sosteniendo un discurso, que tienen una propuesta artística como artillería pesada. Los verdaderos plomos, son los soldados de esos proyectos. A ellos buscamos rescatar.

Artículo sobre el cuidado de los instrumentos (Post, s.f.)

Guía para el cuidado de su instrumento

Temperatura y Humedad

En la mayoría de lugares en Norte América, los niveles de temperatura y humedad varían dramáticamente entre el invierno y el verano. Los instrumentos de cuerda, están hechos principalmente de madera, la cual se expande con la humedad en los meses de verano y se contrae en el invierno. Esta expansión y contracción puede causar pequeños inconvenientes como zumbidos y aberturas menores o problemas mayores como grietas. Se pueden minimizar los problemas relacionados a la humedad de la siguiente forma:

Humedezca el ambiente de su hogar durante los secos meses de invierno. El nivel de humedad ideal para los instrumentos es de 30-40% en la mayoría de las áreas. La mayoría de hogares necesitan humedad adicional que puede ser producida con vapor, mecha ó rociando agua.

Mantenga una humedad relativa y constante durante todo el año. Un deshumecedor y/o el aire acondicionado ayudan a esto en los meses de verano.

Use un humidificador para su instrumento o para su estuche cuando la humedad esté por debajo de los niveles comprendidos en el rango normal.

No exponga su instrumento a temperaturas extremas. Nunca deje su instrumento dentro de su automóvil.

### Clavijas

Las clavijas tiasas (rígidas) o resbalosas son un problemas común. Las tres razones principales por las cuales se presentan estos problemas son:

Variaciones en la humedad debido a cambios de estación.

Cuerdas incorrectamente enroscadas en la clavija

Ajuste inadecuado de las clavijas, es decir, que no encajan perfectamente.

Las clavijas resbalosas son un problema común durante el invierno porque estas se contraen cuando el clima es seco. En la mayoría de casos enroscar la cuerda nuevamente en la clavija resolvería el problema (ver Sección Cuerdas). Si las clavijas continúan resbalosas o no giran uniformemente al afinar el instrumento es probable que la causa sea un inexacto encaje de la clavija. Un profesional calificado puede reajustar las clavijas y resolver el problema. Si las clavijas están tiesas, el problema se debe con frecuencia a su expansión por la humedad o por falta de lubricante para clavijas. Lubricar la clavija y/o reposicionarla un poco más hacia fuera (alejada del clavijero) puede ayudar.

### Limpieza

Con regularidad remueva el exceso de resina (pez) de las cuerdas y de su instrumento con una franela seca. Cuando la resina se acumula puede dañar algunos tipos de barniz y puede hacer que el sonido de las cuerdas sea deficiente. Si el arco tiene demasiada resina, el resultado va a ser un sonido áspero y el polvo del exceso de la resina será visible. No es necesario aplicar resina al arco cada vez que uno va a tocar. Para una limpieza más extensa del cuerpo de su instrumento utilice un suave lustrador especial para violines disponible en su tienda de instrumentos.

### Cuerdas

Reemplace sus cuerdas regularmente para asegurar que el sonido de su instrumento esté siempre al máximo de su potencial. Las cuerdas pierden gradualmente su calidez y brillantez aun si el instrumento no es utilizado frecuentemente. Los músicos con una actividad constante deberían cambiar sus cuerdas cada seis meses para un óptimo sonido y desempeño. Los estudiantes generalmente deberían reemplazar sus cuerdas

anualmente. Cuando cambie sus cuerdas, siempre tiene que hacerlo una a la vez y asegúrese de que el puente no se incline hacia delante o hacia atrás. La mayoría de las cuerdas tienen un período de adaptación de algunos días antes de que se estabilicen, permanezcan afinadas y suenen a su plenitud. Para enroscar una nueva cuerda en la clavija, mantenga cierta tensión en la cuerda en todo momento. Ponga la cuerda en el hoyo de la clavija, gírela una vez y luego pase la cuerda hacia el otro lado (hacia el lado de la pared del clavijero correspondiente a la clavija que esta enroscando). De esta forma la cuerda quedará envuelta hacia el lado correcto. Siempre enrosque la cuerda lo más cerca posible a la pared del clavijero correspondiente a la clavija que está ajustando. Un ajuste hacia ese lado del clavijero va a prevenir a la mayoría de clavijas de resbalar y a las cuerdas de desajustarse.

### Puente

Este soporte tallado en madera sostiene a las cuerdas a una correcta altura y distancia una de la otra y transmite la energía del sonido de las cuerdas al cuerpo del instrumento. Cada puente debe estar tallado con precisión por un fabricante profesional de instrumentos y acomodado a la tapa de cada instrumento en particular. Debido a que el puente es frágil y no está pegado a la tapa del instrumento, es necesario prevenir cualquier impacto en esta área tan sensible. Asegúrese de que el puente permanezca derecho y en forma vertical. A pesar de que se le dé un uso regular y afinación normal, el puente gradualmente se va a inclinar hacia adelante o hacia atrás, en dirección a las clavijas o a los afinadores. Si el puente permanece en esa incorrecta posición eventualmente se va a doblar debido a la tensión de las cuerdas. 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 enderécelo cuando sea necesario. Para enderezarlo, necesitará sostener firmemente el puente con ambas manos y cuidadosamente ponerlo derecho, en su posición vertical normal. Si no se siente cómodo haciendo esto, le puede pedir ayuda a su profesor o alguien en nuestro equipo de trabajo, estaremos encantados de poderle asistir.

#### Ajuste y Reparación de su Instrumento

\*Recomendamos que un profesional calificado en instrumentos de cuerda y arcos sea consultado para los siguientes ajustes y reparaciones:

##### Aberturas en las uniones

Los climas secos pueden causar aberturas en las uniones que podrían generar zumbidos o sonidos no deseados. Las aberturas pueden ser reparadas por un profesional sin ninguna dificultad. Los fabricantes tradicionales de violines usan un pegamento especial para cerrar estas aberturas. La goma tardara en sellar varias horas, o de un día para otro, antes de que el músico pueda llevar su instrumento a casa. Otro tipo de goma nunca debe de ser utilizado para reparar su instrumento.

##### Grietas

Las grietas deben ser reparadas inmediatamente para que no se vuelvan más grandes ni acumulen suciedad. En la mayoría de los casos las grietas que son reparadas a tiempo, son estabilizadas y son virtualmente invisibles. Grietas de mayores magnitudes requerirán una atención especial y el uso de técnicas que incluyen parches internos.

##### El Alma

El ajuste del alma en su instrumento es crucial para producir un buen sonido. El alma es tallada a la medida una a una para encajar perfectamente en un lugar específico. Un encaje deficiente del alma puede impedir la transferencia de la energía del sonido y puede incluso dañar la tapa frontal o posterior de su instrumento.

#### El Puente

El puente debe ser especialmente tallado para encajar en la tapa de cada instrumento. El proceso de tallado de cada puente requiere de un amplio conocimiento, experiencia y destreza. El encaje, tanto del puente como del alma, es muy importante para la calidad del sonido y requiere de un grosor y un corte preciso. Los toques finales del puente son estéticos y únicos, así como lo es la firma de cada persona en particular.

#### El Diapasón

Aunque el ébano es una Madera bastante densa, el diapasón eventualmente mostrará señales de desgaste debido a su uso. Fisuras o hendiduras se pueden formar debido a la fricción con las cuerdas o pequeños relieves pueden aparecer cerca de donde se posicionan los dedos. Estas irregularidades pueden ser eliminadas al pulir o cepillar el diapasón. Ocasionalmente, los diapasones que están muy desgastados deberán ser reemplazados. Al reemplazar el diapasón el valor de su instrumento no se verá afectado, por el contrario, puede mejorar la entonación y facilitar la interpretación.



## **19 Autorización para publicar y difundir tesis de posgrado o grado a la Universidad Siglo 21**

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista	Juliano Fava
DNI	34.399.282
Título y subtítulo	Traslados de instrumentos musicales y equipos de sonido de un conjunto musical al momento de realizar un show.
Correo electrónico	Favajuliano@gmail.com
Unidad Académica	Universidad Siglo 21
Datos de edición	Córdoba, Argentina, Fava Juliano, 18 de Julio del 2016.

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis	Si
Publicación parcial	No

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar y fecha:.....

\_\_\_\_\_  
Firma autor-tesista

\_\_\_\_\_  
Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:.....

.....

certifica que la tesis adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

\_\_\_\_\_  
Firma Autoridad

\_\_\_\_\_  
Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado