



# DISEÑO DE UNA LÍNEA DE OBJETOS SUSTENTABLES MEDIANTE LA REUTILIZACIÓN DE NEUMÁTICOS Y SUS RECHAZOS DE PRODUCCIÓN.

— AUTOR: —  
JESSICA FERNANDA MORQUECHO ARICHABALA.

— DIRECTOR: —  
MCS. MANÚEL VILLALTA.

— TRABAJO PREVIO A: —  
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
“DISEÑADORA DE OBJETOS”

— CUENCA - ECUADOR —  
2015



## DEDICATORIA.

Primeramente, dedico este trabajo a Dios todo poderoso, porque ha sido mi fortaleza para poder continuar cuando he estado a punto de caer, por ser mi guía espiritual, que me conduce siempre por el camino del bien. Y por darle la conformidad de tener a mis padres y a toda mi familia con vida y salud.

A mis padres, Raúl Morquecho y Teresa Arichabala por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, gracias por ser ellos dos mi fortaleza para seguir caminando y alcanzar esta meta anhelada.

A mis hermanos y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.



## AGRADECIMIENTO.

Al finalizar un trabajo tan laborioso y lleno de dificultades como es la elaboración de una tesis, es inevitable no sentirse orgulloso.

Mi profundo agradecimiento a la Universidad del Azuay por permitir que forme parte de esta institución y haberme formado profesionalmente.

Gracias de corazón a mi tutor Mgs. Manuel Villalta y demás profesores Fabián , Anna, Magaly que han sido parte fundamental en este proyecto y de manera muy especial a Alfredo por todo su apoyo, paciencia y colaboración al momento de realizar este proyecto de graduación.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye este.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Quiero agradecer a mis amigos: Pablito, Felipe, Paúl (chucas), Anita y Mayra que siempre estuvieron en los momentos más difíciles brindándome su apoyo incondicional, todos ustedes hicieron de esta experiencia una de las más especiales e importantes gracias a cada uno de ellos por su apoyo, tiempo, paciencia.

Finalmente quiero agradecer a cada una de las personas que de una u otra forma han sido parte clave al momento de realizar mi proyecto.



## RESUMEN.

### DISEÑO DE UNA LÍNEA DE OBJETOS SUSTENTABLES MEDIANTE LA REUTILIZACIÓN DE NEUMÁTICOS Y SUS RECHAZOS DE PRODUCCIÓN.

Actualmente el crecimiento del parque automotor es notable ya que es el medio de transporte más importante, este satisface las necesidades de los usuarios, pero a su vez produce una gran acumulación de neumáticos usados.

Mediante este proyecto se ha pensado la reutilización y la re significación de los neumáticos como fuente de material, aprovechando la expresión propia del material y reduciendo el impacto ambiental. Generando nuevas propuestas de objetos a partir de un proceso de diseño mediante la manipulación y exploración del material ya que tiene múltiples características entre las más principales son su flexibilidad y maleabilidad.



Designing a Line of Sustainable Items through the Reuse of Tires and their Production  
Rejects

ABSTRACT

Nowadays, the growth of the automotive fleet is notorious since it is the most important means of transport which satisfies the users' needs in our city. However, a big accumulation of used tires is produced.

This project proposes to reuse and re-signify used tires, which are a source of raw material, by taking advantage of the material's own expression to reduce the environmental impact. This can be done by generating new objects from a design process that manipulates and exploits this material, which possesses multiple characteristics, among which we can mention flexibility and malleability.

**Key words:**

tires  
reuse  
re-signification  
environmental impact  
flexibility  
malleability

Jessica Fernanda Morquecho Arichabala

Author

Manuel Villalta, Mgst.

Tutor



*Translated by,  
Patricio Arango ✓*



## INTRODUCCIÓN.

Al pasar de los años, el parque automotor de la ciudad de Cuenca ha incrementado, lo que hace más constante el cambio de neumáticos, lo que hace que cada vez sea más constante la acumulación de llantas.

Lo que produce que estas se acumulen en vulcanizadoras o distintos talleres de reciclaje lo que produce gran contaminación al medio ambiente.

Para la fabricación de un neumático parte del caucho vulcanizado así mismo se requiere de grandes cantidades de energía y mientras no se concientice a la población estaremos expuestos a los nocivos efectos de la contaminación ambiental, producto de quemaduras y desechos en vertederos.

En nuestro país, solamente en la ciudad de Cuenca se recolecta aproximadamente 18 toneladas de llantas mensuales.

Actualmente en el Ecuador específicamente en Cuenca hay una Asociación de Caucheros del Azuay los mismos que tienen un convenio con la Empresa Municipal de Aseo (EMAC) y la fábrica Continental que de igual manera está ubicada en la ciudad de

Cuenca en el Parque Industrial.

Esta asociación obtiene la materia prima mediante las empresas antes mencionadas y la realización de los objetos está a cargo de los artesanos de la zona de Narancay quienes son los que realizan algunas artesanías tales como maceteros o sillas y algunos utensilios para los automotores, siendo esta actividad una fuente de ingreso económico para sus hogares.

Por tal motivo este proyecto busca estudiar y dar nuevas alternativas de uso a los rechazos de los neumáticos, logrando potencializar la oferta, mediante el correcto aprovechamiento de sus cualidades.



1

CAPITULO

## PROBLEMÁTICA.

- 1.1. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.
- 1.1.1. PRODUCCIÓN Y CONTAMINACIÓN.
- 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
- 1.3. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS.
- 1.4. JUSTIFICACIÓN.
- 1.5. METODOLOGÍA... ( 17 )
- 1.6. ALCANCES Y RESULTADOS...( 18 )

## PROBLEMÁTICA.

CAPITULO

2

- 2.1. PROBLEMÁTICA.
- 2.1.1. MEDIO AMBIENTE
- 2.1.2. IMPACTO AMBIENTAL.
- 2.2. RECICLAJE.
- 2.3. RECICLAJE DE NEUMÁTICOS...( 21 )

3

CAPITULO

## RESEÑA DEL NEUMÁTICO.

- 3.1. QUE ES UN NEUMÁTICO.
- 3.2. PARTES DEL NEUMÁTICO... ( 25 )
- 3.3. HISTORIA DE CONTINENTAL.
- 3.4. CLASIFICACIÓN DEL NEUMÁTICO QUE PRODUCE CONTINENTAL... ( 26 )

## PROBLEMÁTICA.

CAPITULO

4

- 4.1. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL.
- 4.2. REUTILIZACIÓN.
- 4.3. SUSTENTABILIDAD.
- 4.4. RE SIGNIFICACIÓN...( 29 )
- 4.5. ERGONOMÍA.
- 4.5.1. ERGONOMÍA DEL PRODUCTO.
- 4.5.2. VARIABLES ERGONÓMICAS.
- 4.6. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA... ( 30 )
- 4.6.1. ORGANICISMO.
- 4.6.2. ORGANICISMO: LAS FORMAS DE LA NATURALEZA.
- 4.6.3. LAS FORMAS ORIGINARIAS DEL MUNDO ORGÁNICO.
- 4.6.4. INTERPRETACIONES DE LO ORGÁNICO... ( 31 )
- 4.6.5. PRIMERAS OBRAS ORGÁNICAS... ( 32/35)

5

CAPITULO

## TARGET

- 5.1. RECONOCIMIENTO DEL TARGET.
- 5.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO... ( 39 )
- 5.3. ENTREVISTA... ( 40 )
- 5.4. HOMÓLOGOS... ( 41/44 )

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- 6.1. PARTIDOS DE DISEÑO
  - 6.1.1. PARTIDO TECNOLÓGICO.
  - 6.1.2. PARTIDO FUNCIONAL... ( 47 )
  - 6.1.3. PARTIDO FORMAL... ( 48 )

CAPITULO

6

7

CAPITULO

## DETALLES FINALES

- 7.1. BOCETOS... ( 51/55 )
- 7.2. MAQUETAS... ( 56/58 )
- 7.3. PROPUESTAS... ( 59/61 )
- 7.4. DETALLES TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS...( 62/78 )
- 7.5. CONCLUSIONES... ( 80 )
- 7.6. BIBLIOGRAFÍA... ( 81/82 )



CAPITULO 1



## 1.1 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.

### *Análisis del mercado.*

La problemática está basada en relación al crecimiento del parque automotor ya que es el medio de transporte más importante en nuestra sociedad, el mismo que satisface las necesidades de los usuarios. Generando que la adquisición de neumáticos sea más frecuente en nuestra sociedad, y a su vez los mismos causen problemas ambientales.

### 1.1.1 PRODUCCIÓN Y CONTAMINACIÓN.

Un neumático es básicamente un elemento que permite a un vehículo desplazarse en forma suave a través de superficies lisas. Consiste en una cubierta principalmente de caucho que contiene aire el cual soporta al vehículo y su carga.

Al terminar la utilización de los neumáticos estos son desechados en lugares de acopio u otros en lugares no aptos para su reciclaje

Un aspecto importante que no es tomado en cuenta en las fábricas es que desde el momento que se va a producir un neumático estos ya están causando graves problemas medioambientales, ya que al producir un neumático se necesita de gran cantidad de energía, de caucho y otros componentes químicos, los neumáticos se demoran en degradarse más de 500 millones de años, estos producen graves problemas medioambientales

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Al pasar de los años el parque automotor de la ciudad de Cuenca se ha visto incrementado con la constante renovación de neumáticos, lo que ha provocado que sea más constante la renovación de los mismos.

Los neumáticos son desechados en algunos lugares de acopio como en talleres, vulcanizadoras, etc. Produciendo así una gran acumulación sin ningún beneficio, lo que me ha llevado a pensar en la reutilización de los neumáticos y los residuos que se producen al momento de la fabricación de los mismos, dándoles así una nueva expresión al material y reduciendo la contaminación.

## 1.3 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS.

### OBJETIVO GENERAL.

Implementar procesos técnicos innovadores en el tratamiento de neumáticos y sus rechazos de producción para diseño de objetos.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Analizar las cualidades de los materiales obtenidos de la reutilización de neumáticos y sus remanentes de fabricación.
- Diseño de objetos mediante los resultados obtenidos en la exploración de materiales y técnicas.

## 1.4 JUSTIFICACION.

El mundo se encuentra rodeado por gran cantidad de automotores, ya que es el principal medio de transporte de la población, el uso desmedido de los vehículos hace que la demanda de neumáticos incremente cada día más, lo que ha dado paso a graves problemas ambientales, atmosféricos, de salud, aparición de roedores, invasión de espacios y producción de residuos, proliferación de insectos.

La fabricación de neumáticos se viene produciendo a gran escala sin tomar en cuenta como esto afecta al medio ambiente, ya que desde el primer momento que se va a producir estos objetos el medio ambiente se ve afectado, ya que el procedimiento de la elaboración de una llanta es complejo y contiene gran cantidad de químicos.

El principal problema que se puede visualizar es el reciclaje de neumáticos usados, ya que presentan serias dificultades, ya que al ser productos altamente inflamables.

## 1.5 METODOLOGIA.

Investigación de campo. Visita a la asociación de caucheros del Azuay y entrevistas.

Investigación bibliográfica: Revistas, libros e internet.

## ***ALCANCES ESPERADOS.***

Mediante el estudio de la reutilización de neumáticos y sus rechazos se harán propuestas innovadoras en el diseño de objetos.

Para la realización de mi proyecto se presentara una parte escrita, donde se puntualiza los procesos de diseño y de recopilación de las partes de experimentación los mismos que serán detallados mediante fotografías y muestras que se adjuntaran junto al archivo digital.



# CAPITULO 2



## PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

### Medio Ambiente.

“El medio ambiente está conformado por elementos físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales que son capaces de originar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo sobre los seres vivos.” (Mendoza, 2015, párrafo 2).



### Impacto Ambiental.

“La masiva fabricación de neumáticos es uno de los mayores problemas medioambientales de los últimos años, por su costoso proceso de fabricación y también por el alto coste que conlleva su desaparición” (Martínez, 2010, párrafo 6).

Básicamente, de actividades incontroladas para su retirada o eliminación, como puede ser:

1. Su quema: Por la emisión a la atmósfera de humos pesados con partículas contaminadas.
2. Su enterramiento – Pueden generar embalsamientos.
3. Su almacenamiento – Las montañas de neumáticos son fuente de propagación de roedores, insectos y otros animales dañinos.



### Reciclaje.

El reciclaje se inscribe en la estrategia de tratamiento de residuos de las Tres R.

-Reducir: Es la acción de reducir la producción de objetos susceptibles a convertirse en residuos.

-Reutilizar: Es la acción que nos permite volver a usar un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.

-Reciclar: Es el conjunto de sistematizaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.



REDUCE

REUTILIZA

RECICLA

### Reciclaje de Neumáticos.

El proceso de reciclaje de neumáticos, el mismo que se da ya que existe una gran cantidad de neumáticos desechados y esto crece diariamente.

El procedimiento para reciclar neumáticos es más complejo que con otros artículos.

Todos sus elementos deben ser eficazmente separados y pueden desprender tipos muy peligrosos de gases al calentarse.

“En nuestro país Ecuador, solo en la ciudad de Cuenca se recolecta un aproximado de 18 toneladas de llantas mensuales, según una encuesta realizada a la Empresa Municipal de Aseo (EMAC –Ing. Wilfrido Bermeo), que por la contextura del neumático ocupa demasiado espacio en el relleno sanitario, es por eso que es uno de los desperdicios más difíciles de manejar son las llantas, que al terminar su ciclo de vida útil son eliminadas. El primer inconveniente que representan es que ocupan mucho espacio, por lo que las personas las botan para evitarse molestias.” (Grupo Innovador del Caucho Cia.Ltda., 2011, párrafo 11)





CAPITULO 3



## ¿QUÉ ES UN NEUMÁTICO?

El neumático, es una pieza fabricada con un compuesto basado en el caucho que se coloca en la rueda de un vehículo para conferirle adherencia, estabilidad y confort.

Una de las características básicas del neumático es la elasticidad, que es la responsable de que el neumático pueda soportar los enormes esfuerzos que le exige nuestra conducción diaria. También la durabilidad, que garantiza que el neumático será capaz de realizar sus funciones durante una dilatada vida útil.



## PARTES DEL NEUMÁTICO.

**FLANCO.** “Es una goma flexible para adaptarse a las deformaciones del neumático en fase de rodadura. Protege al neumático de golpes laterales.”

**HOMBRO.** “La goma del hombro es la más gruesa, debido a que es la parte más expuesta a los bordillos y otros golpes”.

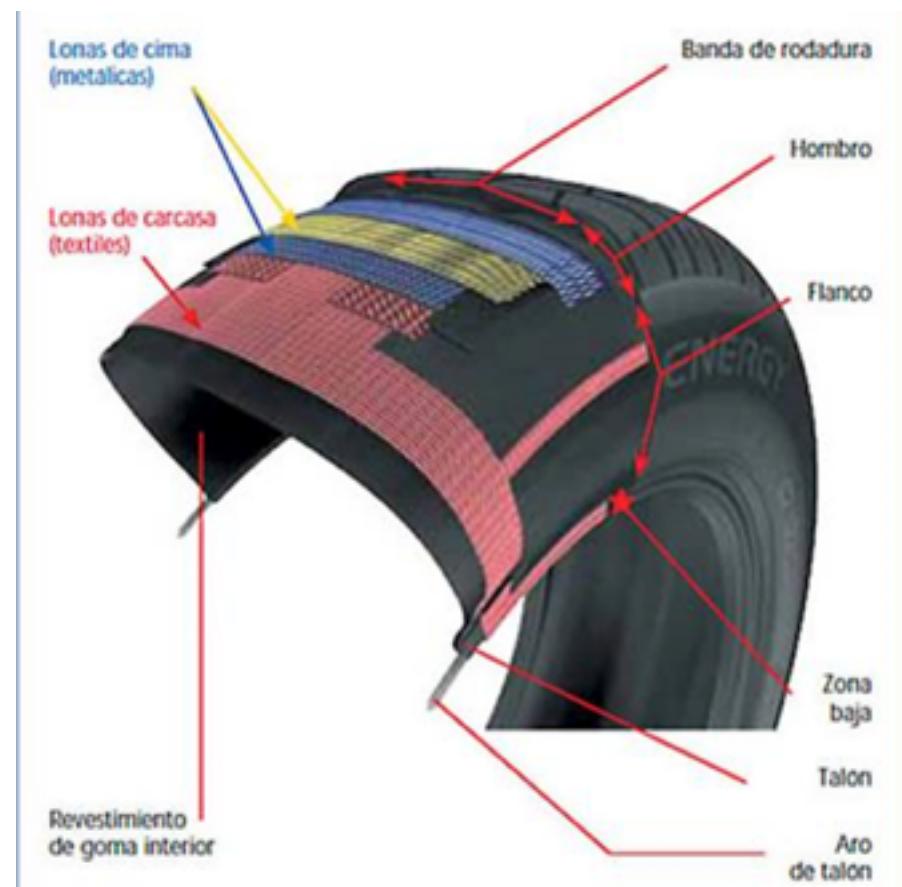
**LONAS DE CARCASA.** “Son cables de fibras textiles en arcos dispuestos en ángulos rectos y pegados al caucho de las cubiertas. Permiten al neumático resistir la presión. En una lona de neumático de un turismo hay aproximadamente unos 1400 cables.”

**LONAS DE CIMA.** “Son cables de acero muy fino y resistente, cruzados oblicuamente y pegados unos a otros de manera que formen triángulos indeformables. “

**TALÓN.** “Parte interior del neumático que se ajusta a las llantas, está compuesto por alambres de acero de alta tecnología formando un cable trenzado y circular”.

**REVESTIMIENTO DE GOMA INTERIOR.** “Es la capa de goma más interna y sirve para retener el aire en el interior del neumático facilitando la estanqueidad.”

(© Copyright EUROMASTER 2015)



## HISTORIA DEL NEUMÁTICO EN NUESTRO PAÍS.



1955 – ERCP “Ecuadorian Rubber Company” fue fundada en la ciudad de Cuenca.

1962 – En diciembre de este año se produjo el primer neumático después de varias pruebas de maquinaria se elabora el primer neumático para la venta el 22 de diciembre del mismo año.

1987 – Continental AG de Hannover-Alemania compra General Tire & Rubber Company

1993 – Se empieza a exportar a la Región Andina

1996 – Exporta llantas a 17 países de Latinoamérica

1999 – Consolida su liderazgo en el mercado local y muestra su rápido crecimiento en el mercado internacional.

2000 – Logra una inversión importante para incrementar su capacidad de producción en PLT

2003-2008 – Nuevos canales de distribución, mejores políticas comerciales y fuerte enfoque entorno al cliente final. Creación de Erco Tires, Conti Truck Center y Todallanta.

2009 – Integración al grupo Continental AG

2010 – Cambia su razón social a Continental Tire Andina

La planta donde se realiza la producción de neumáticos se encuentra en la ciudad de Cuenca donde se fabrican neumáticos principalmente de estas tres marca Continental, General Tire y Barum.

La empresa exporta a todos los países de la región andina incluyendo a Chile.

También atiende al mercado de Equipo Original para General Motors, Maresa (Mazda) y Aymesa (Kia), las tres ensambladoras ecuatorianas.

“La misma que tiene más de 50 años en el mercado y es la única planta de llantas en el Ecuador, se encuentra ubicada en el cuarto grupo más grande de fabricación y comercialización a nivel mundial, y en la Región Andina representa el tercer grupo más importante de abastecimiento de neumáticos.”

“En la planta se elaboran llantas para auto, camioneta y transporte tanto radiales como convencionales bajo las marcas Continental, General Tire, Barum, Sportiva, Sidewinder, Viking, mismas que cumplen con las más estrictas normas de calidad y garantía para brindar de esta manera seguridad, comodidad y satisfacción al cliente final. Además de importación de llantas de otras plantas del Grupo AG Continental.”  
(© Continental AG 2015))

### 3.2 Clasificación de los neumáticos.

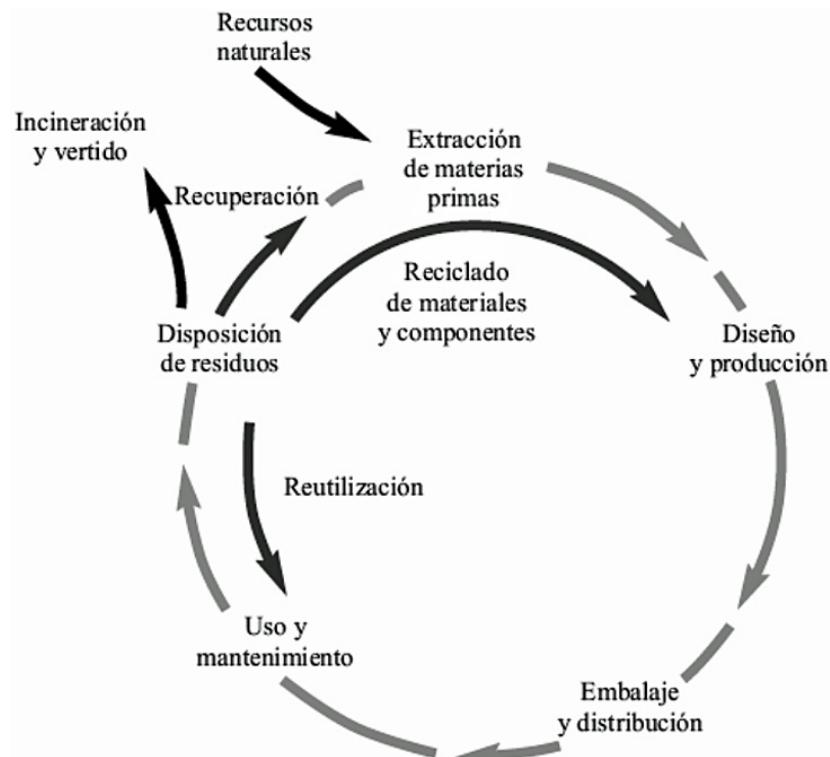
Automóvil.	Camioneta.	Van.	Transporte Pesado.
Pasajeros. Alto Desempeño.	Alto Desempeño Suv. Todo terreno/ 4*4.	Vanco <sup>TM2</sup> / Vanco <sup>TM8</sup> . Vanco Four Seans. VancoContact <sup>TM2</sup> .	

CAPITULO 4





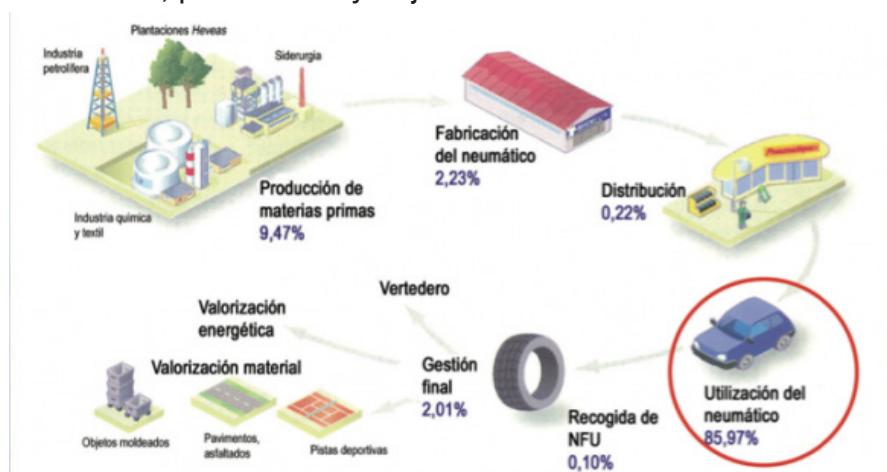
## CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.



<http://www.lifecycleininitiative.org/wpcontent/themes/twentyeleven/images/lifecyclethinking.png>

El ciclo de vida del producto se realiza desde el momento de la extracción de la materia prima para la elaboración del producto, seguida de un proceso de diseño y de producción al mismo que se le organiza la distribución de los objetos a diferentes puntos de venta. El objeto realizado pasa a ser comprado y usado por los consumidores al que se le da un mantenimiento hasta que llegue a su punto máximo de vida útil.

Uno de los procesos más complicados es la recolección de neumáticos ya que estos pueden estar en varias partes. Actualmente al neumático reciclado se le ha dado un uso en vertederos, pavimentos y objetos decorativos.



<http://www.automocionblog.com/post/14417/el-nuevo-sistema-de-etiquetas-para-neumaticos-en-europa>

## REUTILIZACIÓN.

“La reutilización es el intento de prolongar la vida útil de un producto, reutilizar es dar un nuevo uso a un bien o producto.”  
 “Reutilizar es importante porque hace que la primera vida útil sea más larga, evitando la necesidad de reciclar y ahorrando energía, materiales y dinero en el proceso.” (Nee Lorenzo, párrafo 1)

*Mediante el concepto de reutilización se producirá un análisis del material que es reciclado para así empezar con un proceso de diseño donde se pueda lograr proporcionar un nuevo uso al material.*

Los neumáticos se pueden utilizar totalmente enteros o sus flancos y banda de rodadura: Los mismo que pueden ser usados en parques infantiles, defensa de muelles o embarcaciones, rompeolas, barreras anti-ruídos, taludes de carretera, estabilización de zonas anegadas, pistas de carreras, o utilizaciones agrícolas para retener el agua, controlar la erosión, etc.

## SUSTENTABILIDAD.

Sustentabilidad se puede utilizar en diferentes contextos.

“En la ecología describe a los sistemas ecológicos o biológicos que mantienen su diversidad al transcurso del tiempo.”

“En el contexto económico y social, la sustentabilidad se define como la habilidad de las actuales generaciones para satisfacer sus necesidades sin perjudicar a las futuras generaciones.”

“La sustentabilidad esta combinada en la sustentabilidad ecológica y la sustentabilidad socioeconómica, las mismas que consisten en mantener un equilibrio entre la necesidad del ser humano y la conservación de los recursos naturales.” (Guerrero, 2015, párrafo 1, 2, 3, 4).

*La sustentabilidad nos permite tener un mejor manejo de criterios al momento de utilizar productos, para esto se debe tener en cuenta que los objetos que se vayan a realizar deben tener materiales amigables con el medio ambiente.*

## RE SIGNIFICACIÓN.

La idea de re significación se utiliza para darle un nuevo significado o valor interpretativo. Esto significa que la re significación

otorga un valor o un sentido diferente a algo. En la actualidad, los acontecimientos y avances sociales y tecnológicos tienen el poder agregarle un valor añadido, creando nuevos sentidos y significados.

## **Ergonomía**

El término ergonomía, proviene del griego ergos que significa trabajo y nomos que significa conocimientos, la ergonomía es la disciplina tecnológica que se encargaba del diseño de lugares de trabajo, busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano, máquina, ambiente).

### **Ergonomía del producto.**

El diseño ergonómico de productos busca que sus productos sean más eficientes al momento de utilizarlos, que sean seguros, que contribuyan a mejorar la productividad sin generar patologías en el humano, que en la configuración de su forma indiquen su modo de uso, etc.

La ergonomía es una herramienta importante en el diseño, la misma que consta de 5 variables ergonómicas; Solidez, Practicidad, Seguridad, Confort, Adaptabilidad.

### **Variables Ergonómicas.**

A partir del grupo de colores primarios se puede producir un grupo secundario. Los colores secundarios se obtienen combinando dos colores primarios en la misma proporción.

En el ámbito de los colores sustractivos, los secundarios obtenidos son el rojo, verde y azul. En el ámbito de los colores aditivos, los secundarios obtenidos son el cian, magenta y amarillo.

#### **Solidez.**

Esta variable estudia las determinantes para crear un producto sea estable y durable, examina los materiales que serán utilizados.

#### **Practicidad.**

Esta variable hace que el producto cumpla con su funcionalidad a cabalidad, se trata de la visualización de las funciones prácticas reales de hasta qué punto son exactas y hasta qué punto se ajustan a determinados productos y a sus usuarios que independientemente de su habilidad debe usarlo fácilmente.

#### **Seguridad.**

Esta variable busca que el diseño no produzca ningún daño al usuario y no lo perjudique ni físicamente ni mentalmente, aquí también se tiene presente al medio ambiente y su cuidado.

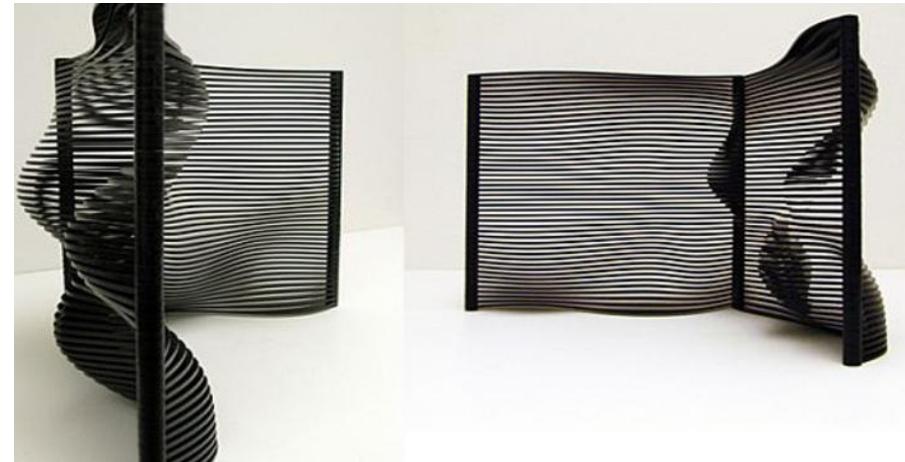
Esta variable no permite la presencia de ningún elemento que atente a la seguridad del usuario como aristas vivas o elementos corto punzantes.

#### **Confort.**

El confort no es una variable únicamente física y de tangible. Se ha tomado en cuenta el confort respecto a la sensibilidad ya que el diseño no solo debe brindar confort físicamente si no tiene que tener un aspecto confortable.

#### **Adaptabilidad.**

En esta variable establece los parámetros antropométricos, el mismo que busca que el producto se adapte al usuario dimensionándolo en base a sus medidas, también establece parámetros entre el producto y el medio para ajustarlo a este.



## **INVESTIGACION HISTORICA.**

### **Organicismo.**

“Esta primera parte se centra en dos fenómenos relacionados entre sí y que tienen en común el rechazo al dominio del racionalismo: en un caso se adopta la vitalidad, la versatilidad y la energía de los seres vivos y de la naturaleza como fuente de inspiración de las formas, es decir, de aquello que vemos; y en otro se recurre a la fuerza de aquello que no se ve y que está latente en el subconsciente” (Montaner, 2002, pág19)

## **Organicismo: Las formas de la naturaleza.**

Formas primitivas: Están en la propia naturaleza, han surgido de la evolución de seres vivos.

Estas formas inspiraron a:

Antonio Gaudí (representante del modernismo y uno de los pioneros de las vanguardias artísticas del s. XX).

Frank Lloyd Wright (arquitectura del siglo XX).

Alvar Aalto. (Arquitectura del siglo XX, movimiento moderno).

Oscar Niemeyer (arquitectura del siglo XX, movimiento moderno).

Eero Saarinen (mediados del siglo XX).

Kenzo Tange. (Arquitectura del siglo XX).

## **Las formas originarias del mundo orgánico.**

Diseño Orgánico: Aprende de las formas de la naturaleza a: adaptarse, crecer y desarrollarse. Crecen ocupando el mínimo espacio.

Naturaleza: Ha generado formas para alcanzar una máxima eficacia con el mínimo consumo.

## **Interpretaciones de lo orgánico.**

Revolución Industrial: Prevalció el LOGOS y se olvidó el PATHOS, eliminando paulatinamente lo natural.

Logos: lógica.

Pathos: sentimiento y pasión.

Resurgimiento del organicismo contemporáneo: A través de la obras de Wright se intenta conciliar estos dos factores (logos-pathos), es decir, entre lo natural y lo mecánico.

Organicismo del Siglo XX: Plasmada en el barroco, basado en la naturaleza.

## **ARQUITECTURA ORGÁNICA**

- "Formative art"
- Producto de sensaciones intuitivas.
- Obra de imaginación intuitiva.
- Arquitectura amante de la naturaleza.
- Arquitectura que busca lo particular.
- Arquitectura que se complace en lo multiforme.
- Realismo.
- Naturalismo.
- Formas irregulares (edad media).
- La estructura concebida como un organismo que crece de acuerdo con la ley de la propia esencia individual, de acuerdo con su orden específico, en armonía con las propias funciones y con lo que la circunda, como un vegetal o cualquier otro organismo viviente.
- Arquitectura de formas dinámicas.
- Formas independientes de la geometría elemental.
- Buen sentido (arquitecturas indígenas) y belleza "razonable".
- Anticomposición.
- Producto de una vida vivida en la realidad.

## ARQUITECTURA FORMAL

- "Fine art"
- Producto de pensamiento.
- Obra de imaginación constructiva.
- Arquitectura que desdénia la naturaleza.
- Arquitectura que busca lo universal.
- Arquitectura que aspira a la regla, al sistema, a la ley.
- Idealismo.
- Estilismo.
- Formas regulares (clasicismo).
- La estructura concebida como un mecanismo en el cual todos los elementos están dispuestos de acuerdo con un orden absoluto, de acuerdo con la ley inmutable de un sistema a priori.
- Arquitecturas de formas estáticas.
- Formas basadas en la geometría y estereometría elemental.
- Búsqueda de la proporción perfecta, de la sección áurea, de la belleza absoluta.
- Composición.
- Producto de educación.

## Primeras obras orgánicas.

**Fantonio Gaudí:** (1852- 1926) Arquitecto organicista y racionalista. Desarrollaba la imaginación creativa e intuitiva y la imaginación analítica y constructiva.

Posición orgánica: "Posee propia concepción del tiempo: un tiempo evolutivo, de larga duración, de una naturaleza que ignora el tiempo porque lo sobrepasa, sobreviviendo a él en una evolución infinita, más allá del tiempo humano". (Montaner, 2002, pág24)

Desarrollaba la imaginación creativa e intuitiva y la imaginación analítica y constructiva.

Se distingue por dos etapas; la etapa histórica (1883-1900) donde se basa en la arquitectura gótica. Y la etapa modernista (1900-1917). Es el periodo de la construcción más atrevidas, modernas donde utiliza más onduladas, naturales.

Gaudí es conocido por ser un creador en diseño de muebles, mosaicos, decoraciones, hierro forjado y cualquier elemento que formara parte de sus construcciones.



*Sagrada familia– Barcelona (1883) Antonio Gaudí.*

**Frank Lloyd Wright** (1869- 1959). Funcionalista y organista.

Inspiración en la naturaleza: Construye siempre desde dentro hacia afuera.

Rotura de la caja tradicional: En las formas de las casas, planteó una arquitectura de formas horizontales y serenas que se adaptaban al perfil del suelo, había consolidado la relación entre el interior y el exterior.

Arquitectura Japonesa: Simplicidad y delicada composición entre los planos, continuidad entre el interior y el exterior, juegos de luz natural.

Fue uno de los principales maestros de la arquitectura del siglo XX conocido por la arquitectura orgánica y funcional de sus diseños.

Se separa del movimiento Arts & Crafts a favor de la maquina como instrumento de modernización de la vivienda.

Pionero en la utilización de nuevas técnicas constructivas, como los bloques de hormigón armado prefabricados y las innovaciones en el campo del aire acondicionado, la iluminación indirecta y los paneles de calefacción.

Frank Lloyd Wright dice que la forma y la función son una.

Formas singulares e irrepetibles.



*El museo Guggenheim de Nueva York.*

## **Componentes:**

Articulación de un gran volumen unitario: estudio, auditorio de la iglesia, espacio expositivo.

Wright buscaba la unidad orgánica entre espacio y estructura. Proximidad al diseño aerodinámico, experiencia pura del espacio.

## **Sintonía entre la máquina y la naturaleza.**

Broadacre City: (1932-1935) proyecto urbano en donde se combinaban rascacielos futuristas sobre una estructura campestre.



**Sistema económico capitalista:** Resistencia a aceptar formas singulares e irrepetibles, por tanto, poco productivistas y seriales; mayor laboriosidad y coste.

Las formas resplandecientes del expresionismo.

**Expresionismo:** Relaciona entre sí pintura, arquitectura, urbanismo, cine, teatro y literatura.

Quejas de una humanidad maltratada: A través de obras como: El grito, expresión de la desesperación, la angustia, la melancolía y la ansiedad.

° **Alvar Aalto** (1898 – 1976) Máximo representante del funcionalismo organicista.

Le interesaron las formas emergentes, vivas y fenomenológicas de la naturaleza y no un orden racional.

En 1928 fue nombrado miembro del congreso internacional de arquitectura moderna.

Fue arquitecto y diseñador.

A lo largo de su carrera fue reconocido como un humanizador y un naturalizador de una arquitectura fría y excesivamente racionalista.

Sus planos son generalmente híbridos combinados con dos o más sistemas geométricos.

Sus obras tenían armonía con el paisaje formando así un solo conjunto.

Sus materiales preferidos eran la madera y ladrillo.

Funcionalismo: No es exclusivo del racionalismo.

Producción en serie y las formas de la naturaleza: El danés Jörn Utzøn, intentó conciliar las exigencias de repetición y normalización de la producción industrial con la creación formas flexibles, crecederas y emocionantes.



*Ópera de Sidney-Jörn Utzøn (1957- 1974).*

## ***Un siglo de organicismo.***

***Versatilidad de las formas naturales:*** En base a ello, es que, el organicismo se mantiene como fuente de inspiración de las formas arquitectónicas.

## ***Formas elípticas, formas circulares y alabeadas del urbanismo orgánico a la ciudad sostenible.***

***Propuesta urbana naturalista:*** En base a ello, es que, el organicismo se mantiene como fuente de inspiración de las formas arquitectónicas.

## ***Formas elípticas, formas circulares y alabeadas.***

***Capitales latinoamericanas:*** Aún conservan la armonía entre la arquitectura y la naturaleza.

***Ciudades más sostenibles:*** Toda obra se sitúa en un espacio ambiental y que los edificios intercambian energía con el entorno, ello se puede lograr creando espacios con formas transparentes, formas acristaladas e inclinadas.

***Desarrollo sostenible:*** Se deben crear en las ciudades ejes que permitan la interacción entre las áreas naturales y la arquitectura urbana.

***Ciudad de Curitiba:*** conservación del núcleo colonial, creación de parques para el ocio, oxigenación y drenaje, sistema rápido y eficaz de transporte.

***Ciudad norteamericana de Seattle:*** defensa del espacio público, verde y peatonal, por encima de factores económicos. Los límites de la metáfora orgánica.

Las creaciones orgánicas contemporáneas, tienen casi siempre una raíz metafórica. Ciudades, edificios, pueden aprender de la adecuación de las formas de la naturaleza, pero no se pueden crear objetos que sean naturales, aunque se pueden crear objetos que se adecuen al entorno.

(Montaner, págs. 19-42)



CAPITULO 5





## TARGET

### GEOGRAFICAS

- **País:** Ecuador
- **Región:** Cuenca
- **Tamaño de la población:** 508.706 Medio millón de habitantes
- **Densidad:** Urbano

### DEMOGRAFICAS

- **Edad:** 22 A 40 años
- **Género:** Femenino  
Masculino.  
LGBTI (lesbianas, gays, bisexuales, trans, intersexuales.)
- **Ciclo de vida:** Soltero.  
Casado.  
Divorciado.
- **Ingreso:** \$354
- **Ocupación:** Empleados  
Subempleados.  
Sin empleo.
- **Educación:** Primaria.  
Secundaria.  
Universitarios.  
Cuarto nivel.
- **Razas:** Todas
- **Generación:** Generación Y  
Generación X
- **Nacionalidad:** Cuencana

### PSICOGRÁFICAS

- **Clase social:** Media; Media - Alta y Alta.
- **Estilo de vida:** Luchadoras-exitosas
- **Personalidad:** Ambiciosa

### CONDUCTUALES

- **Ocasiones:** Diaria
- **Beneficios:** Calidad
- **Estatus de usuario:** Usuario habitual

- **Frecuencia de uso:** Usuario Continuo
- **Estatus de lealtad:** Media
- **Etapas de preparación:** Con intención de adquirir
- **Actitud hacia el producto:** Positiva

### INVESTIGACION DE CAMPO.

Existe una Asociación de Artesanos Recicladores de Caucho Cuenca, ASOCAUCUE.

Los miembros de la Asociación, trabajan en equipo buscando un bienestar para sus integrantes y satisfacer al cliente.

Contribuyen con el medio ambiente, mediante la reutilización del caucho, creando fuentes de trabajo que permita a los socios y sus familias desarrollarse, logrando una mejor calidad de vida.

La Compañía Continental Tire Andina S.A, provee de caucho a este grupo de artesanos, cuyo objetivo es crear fuentes de trabajo y fomentar el desarrollo de quienes se dedican a esta actividad, a través de su capacitación técnica y micro empresarial junto a la dotación de talleres profesionalmente adecuados.

### OBJETOS QUE SE VENDEN EN LA ASOCIACIÓN DE CAUCHEROS DEL AZUAY.

Objetos realizados artesanalmente





Piedra que se encuentra colocada al lado derecho de la persona, la misma que sirve para afilar los cuchillos.



Esta piedra se encuentra colocada en un balde mas alto que el recipiente de los cuchillos.

Despues de haber scado el caucho de los neumaticos las personas que trabajan con este material proceden a cortar en tiras.

### OBJETOS REALIZADOS CON MAQUINARIA.



Los miembros de la asociación realizan diferentes objetos con las llantas enteras, con el caucho que se saca de las llantas, el caucho también es cortado en tiras de los mismos que se realizan varios objetos como podremos ver en las siguientes imágenes.

### Entrevista a los Artesanos

Su producción es: Artesanal y Semindustrial.

El proceso de sacado el caucho es mediante cuchillos, los mismos que son afilados mediante una piedra; los cuchillos siempre pasan en agua.



Los cuchillos están colocados en un recipiente de agua los mismos que son utilizados para realizar los cortes.



## HOMÓLOGOS.

### *Homólogos locales.*



Los objetos realizados en nuestra ciudad son básicos, carecen de diseño y su producción es artesanal y sus acabados son esenciales.

Algunos productos que se realizan son solamente con la lona del neumático y otros productos son hechos con el neumático entero y solo dado una diferente función.

## HOMÓLOGOS GLOBALES.

### *Maceteros.*



Los homólogos presentados en maceteros han ido variando desde la forma más sencilla que es un neumático en su forma básica hasta un neumático que ha sufrido transformaciones ya sea mediante cortes a sus laterales o cortes en su parte interna.

Se ha dado expresión mediante los colores que se han aplicado en los neumáticos.

También se presencia la unión de dos materiales como se ve que es una madera para formar un soporte para los maceteros.

### *Juegos infantiles.*



Se presencia solamente contactaciones entre neumáticos.

En los dos primeros juegos se presencia la forma básica del neumático, mientras que en el tercer juego ya se puede presentar un trabajo más elaborado mediante cortes, adiciones y sustracciones del material.

### *Sillones.*

Como podemos observar en las dos primeras imágenes tenemos el neumático en su forma original pero el uno se encuentra recubierto por una soga a su alrededor, y el otro se encuentra tapizado con cuerina.

Las otras dos imágenes tienen un proceso más elaborado.

El primer mueble podemos observar que existe el material de neumático en tiras, las cuales son entrelazadas estas recubren a la madera que es el estructura de la silla.

La cuarta imagen podemos observar que el mueble es elaborado con tiras del neumático que están en posición horizontal y su estructura es de madera y tres tubos.



### *Juegos de sala de estar*





Las cuatro imágenes tienen la misma estructura en la parte inferior del mueble, la parte de asiento se encuentra entrelazadas las tiras del neumático en un caso se deja un espacio entre los tejidos de las tiras mientras en que las otras el ejido es más apretado.

En un juego de sala de estar los muebles tienen cavados brillantes mientras que los otros juegos de sala de estar su acabado es más natural sin ningún proceso de acabado.

### *Accesorios de joyería*



En los accesorios de joyas los acabados son más minuciosos ya que estas están elaboradas para tener contacto con la piel de las personas.

Los productos son elaborados con retazos del caucho del neumático a los mismos que se dan diferentes formas.

### *Esculturas de Yong Ho Ji*



Sus obras se caracterizan por la particularidad de estar realizadas con cubiertas y cámaras de bicicletas, autos y motos.

El nivel de realismo que el artista alcanza es más que llamativo.

Sus obras se caracterizan por generar entidades vivas.

Tanto sus representaciones humanas, como las de animales, insectos, objetos y hasta mutantes, reflejan una postura estética definida.





## Partido de Diseño.

Los partidos de diseño son fundamentales al instante de hacer propuestas de diseño, para este proyecto se toma como referencia tres partidos: Partido Tecnológico, Partido Funcional y Partido Formal.

- **Partido Tecnológico:** Abarca la materialidad y las técnicas de producción.
- **Partido Funcional:** Es la relación entre el usuario con respecto al producto que se realizara.
- **Partido Formal-Expresivo:** Es la relación con la estética y la morfología que es el estudio de las formas.

El resultado del proyecto es la realización de tres objetos.

### *Partido Tecnológico.*

A lo largo del desarrollo del proyecto se ha analizado los materiales que se han elegido los mismos que cumplen con las características de ser menos contaminantes al medio ambiente, para realizar los objetos se usara maquinaria que funcione con energía eléctrica por lo tanto es una energía renovable y no contaminante.

El material principal es el caucho del neumático que es el material fundamental para el desarrollo de los objetos.

La madera es el material que se utilizara la estructuración de la propuesta.

El metal es parte fundamental para la estabilidad de las propuestas.

La especificación de los materiales se explica dentro de cada propuesta ya que varían entre ellos.

### *Materialidad.*

#### **Madera:**

La madera es uno de los materiales más versátiles, ya que por sus características físicas innatas se encuentra en el centro de la gama de materiales duros y blandos.

#### **Tubos de aluminio:**

Poseen características como una excelente resistencia a la corrosión, esta resistencia se debe al cromo.

#### **Caucho reciclado de los neumáticos.**

El caucho será sacado de los neumáticos que son reciclados para esto se necesita de algunas herramientas como es el cuchillo que sirve para sacar las diferentes capas de cauchos.

### *Partido Funcional.*

Dentro de partido funcional es importante establecer parámetros ergonómicos, estos están dentro de la funcionalidad de un objeto ya que mediante ellos establecen los aspectos de relación objeto-usuario.

### *Variables Ergonómicas.*

#### **Solidez.**

Se analizara los materiales que se van utilizar.  
Se buscara que el producto sea estable y durable.

#### **Practicidad.**

En esta variable hace que el producto cumpla con su funcionalidad a cabalidad.

#### **Seguridad.**

Busca que el diseño no produzca ningún daño al usuario y o lo perjudique ni física ni mentalmente.

Esta variable no permite la presencia de ningún elemento que atente a la seguridad del usuario como aristas vivas o elementos corto punzantes.

#### **Confort.**

El confort no es una variable únicamente física y de tangible. Se ha tomado en cuenta el confort respecto a la sensibilidad ya que el diseño no solo debe brindar confort físicamente si no tiene que tener un aspecto confortable.

### **Adaptabilidad.**

En esta variable buscamos que el producto se adapte al usuario.

### **Partido Formal - Expresivo.**

#### **Expresivo.**

El proyecto lo que desea es conseguir un nuevo lenguaje a través de la flexibilidad y maleabilidad del material principal (caucho del neumático), utilizando otros materiales que ayudaran a dar otro efecto que sea significativo.

Generando en el usuario unas nuevas sensaciones mediante las aplicaciones que se dará al caucho.

#### **Trama.**

Es la el resultado de la partición de un plano, la misma que se repite constantemente el motivo. La partición es una operación por la cual se divide la superficie en fracciones menores.

Las tramas pueden ser regulares o irregulares.

Las regulares son las que están constituidas por el cuadrado, triángulo equilátero y el hexágono regular. Los resultados son composiciones formales y armónicas.

Las irregulares tienen origen en una composición regular pero presentan módulos que evitan lo formal dando paso a que el diseñador disponga las formas.

#### **Modulo.**

Son las formas que se producen dentro de una composición que pueden ser idénticas o similares, se puede decir que estas son unidades.

Se puede regular la escala, posición, distancia y dirección generando diferentes lecturas, las mismas que nos conllevara a tener composiciones equilibradas y estables.

#### **Variaciones.**

### **Reflexión:**

Se llega a la reflexión, cuando se obtiene una forma y la repetimos de manera reflejada hacia la dirección opuesta al eje de simetría.

### **Traslación.**

Se maneja la distancia entre módulos de manera gradual.

### **Rotación.**

Se puede diseñar mediante tramas, a la que se le pueden rotar módulos a partir de un centro común, lo que se llamaría una rotación radial.

En el partido formal del mismo modo intervienen 2 temas fundamentales: estética y la morfología.

### **Organicismo.**

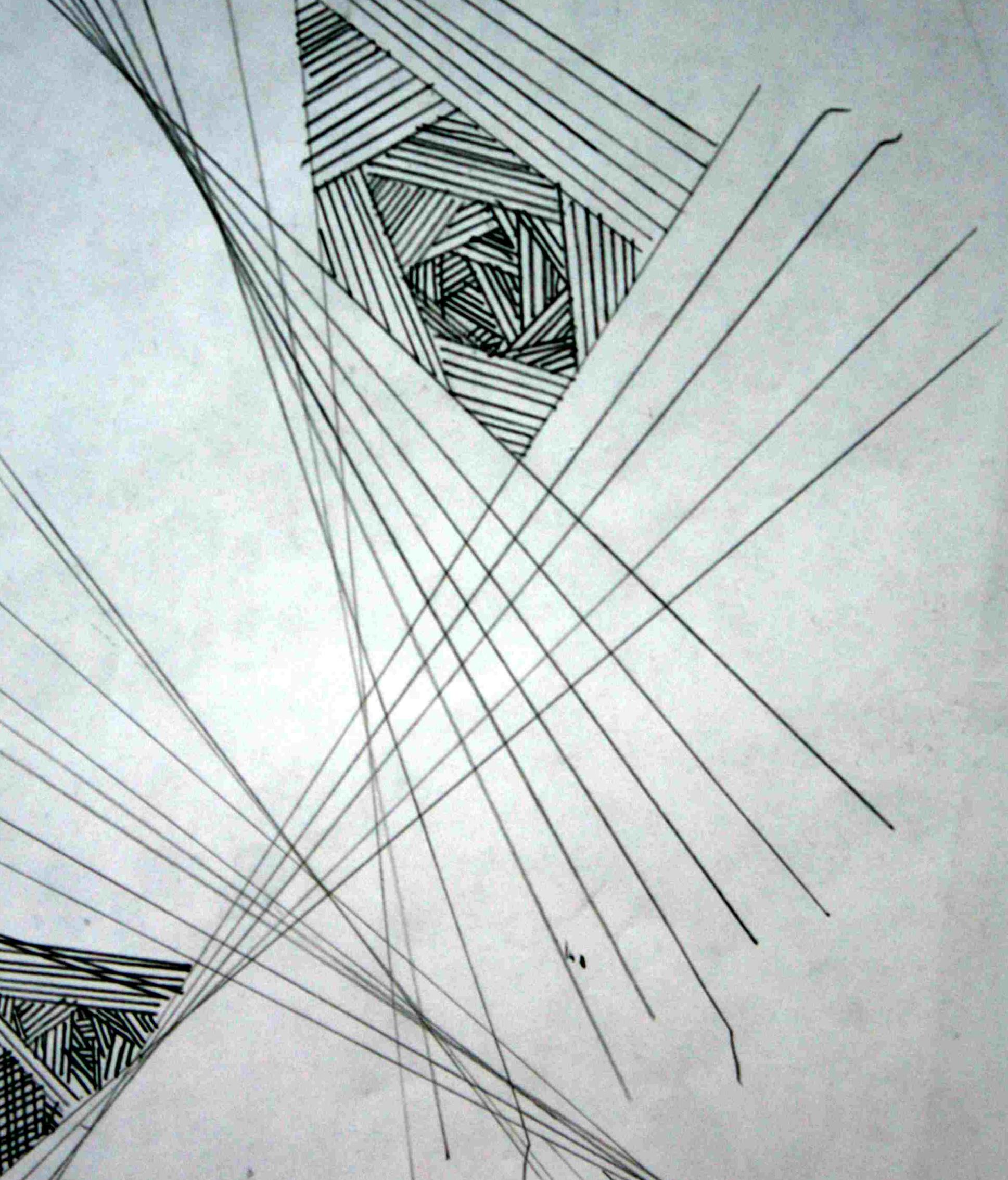
Se producirá movimiento con las curvas, evitando las formas perfectas.

Se tomara como referencia la arquitectura orgánica que es aquella que utiliza un material sin querer ocultar sus características y la edificación tiene una estrecha relación con su medio.

### **Morfologías.**

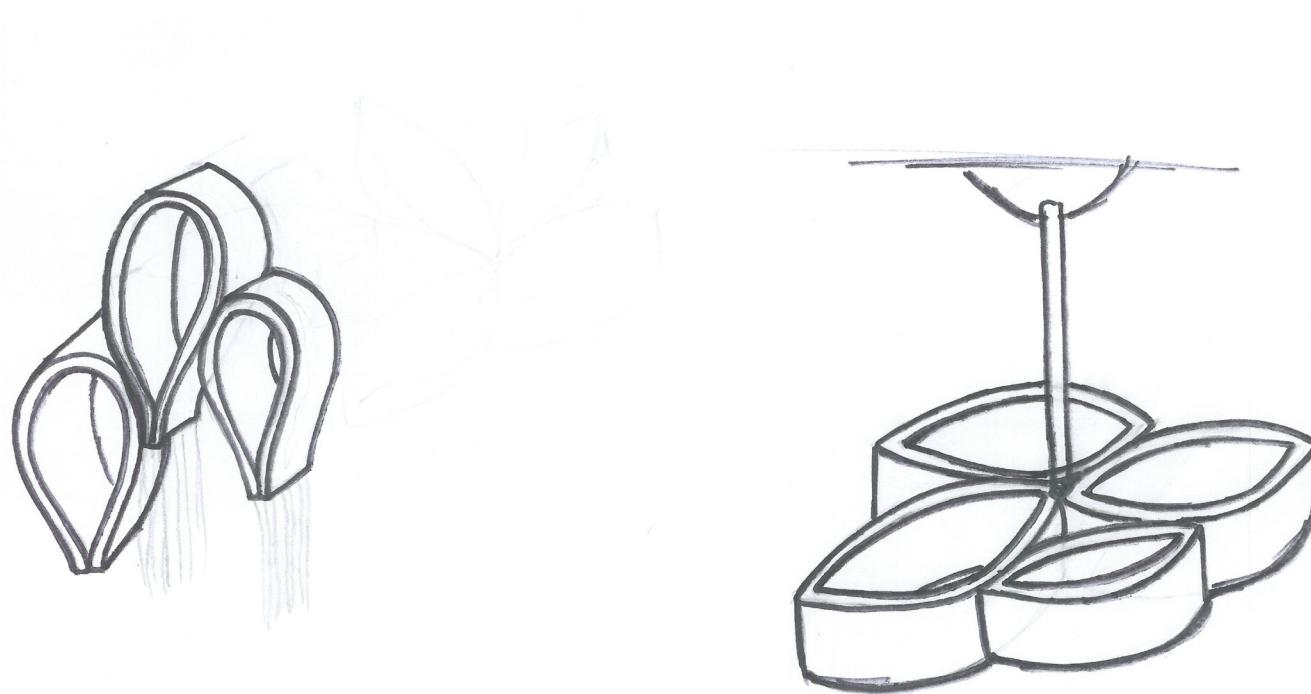
La morfología es el estudio de las formas a aplicarse en los objetos, se realizara planos, líneas, etc. Del manejo de la morfología se obtendrá las diversas formas de contactaciones y uniones entre los materiales.

# CAPITULO 7





## Bocetos.



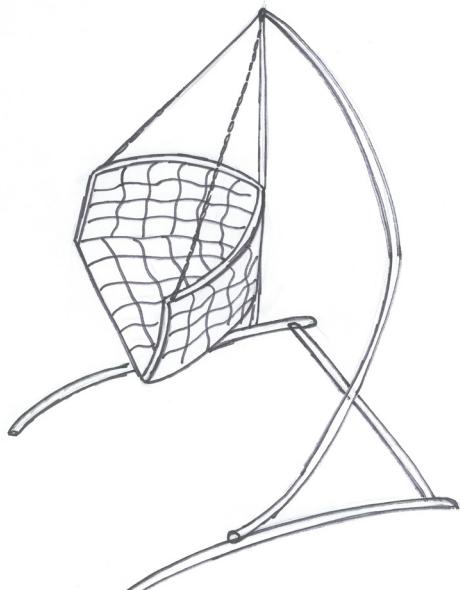
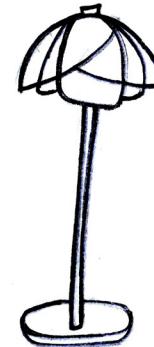
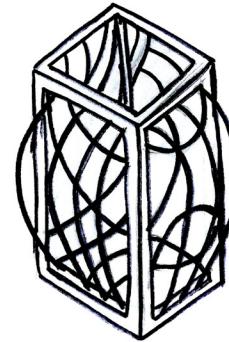
La lámpara está realizada a través de tramas, donde se procede a tomar un módulo como principal.

A este módulo se le realiza un procedimiento de diseño que es la traslación y la rotación contactándose mediante un eje principal.

Así obtenemos la forma deseada y procedemos a darle los detalles de contactación entre cada módulo.

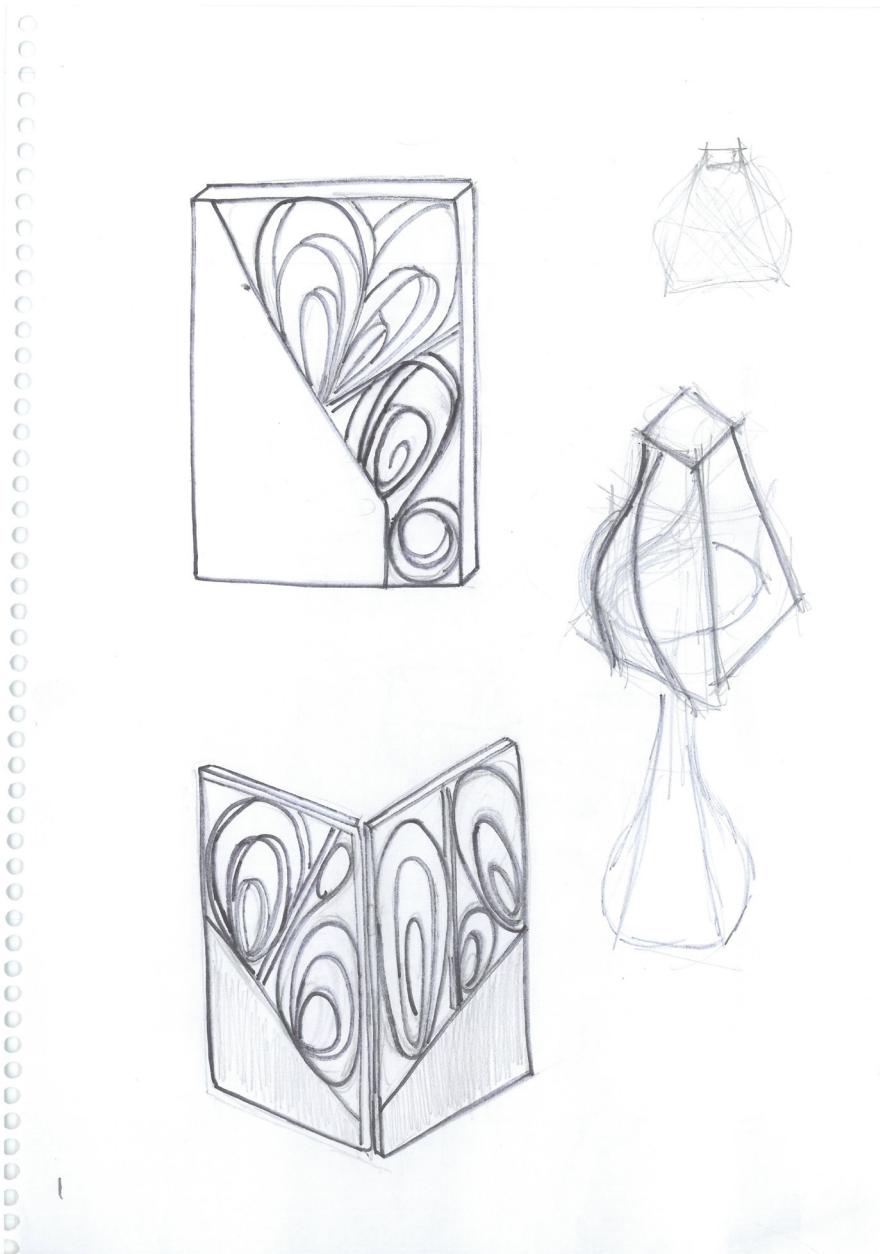


Proceso de Bascorinar  
→ Bordo / Tiras



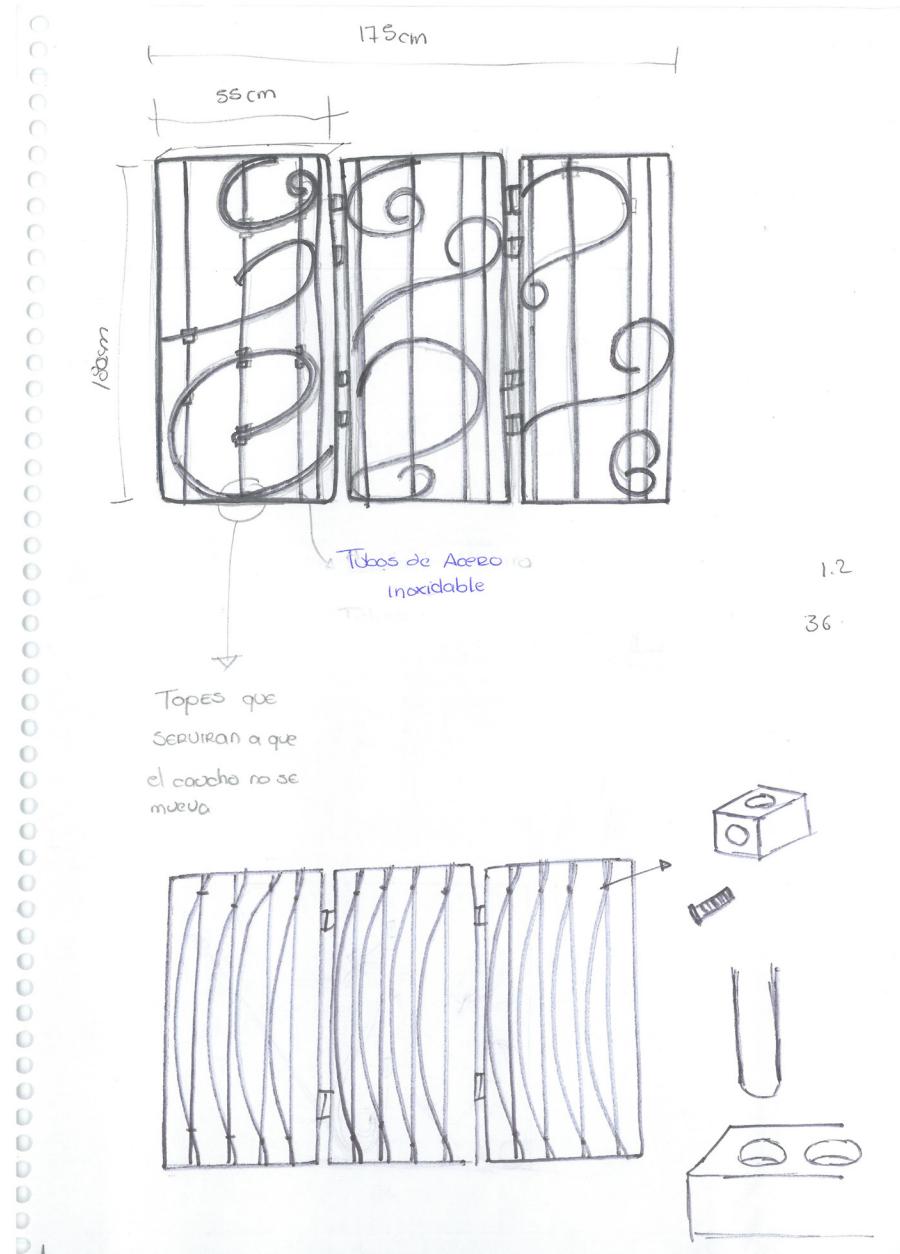
Los objetos que se han propuestos están basados desde los tejidos, los mismos que me han permitido dar forma a cada sillón colgante. Teniendo como material base madera que servirá para que los objetos sean más estables y funcionales al momento de utilizarlos.

El mismo que demuestra la resistencia y maleabilidad del material, ya que se presta para realizar diversas formas.



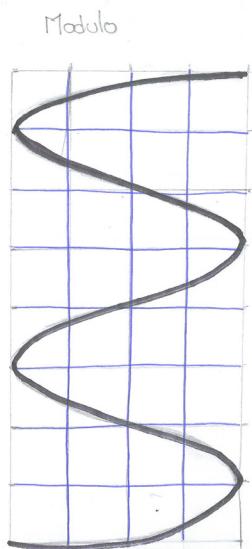
Para la realización de los biombos se ha tomado las formas de la naturaleza. Principalmente los pliegues que se forman en las montañas los mismos que se pueden realizar por la maleabilidad del material.

Como material principal para los biombos se utilizara la madera.

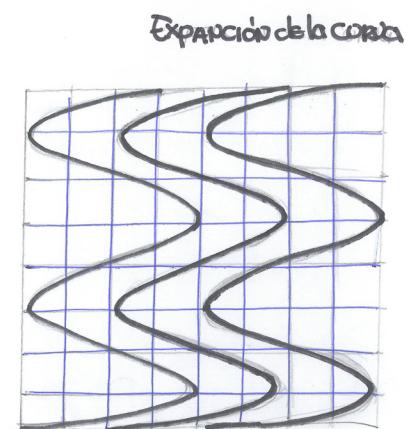
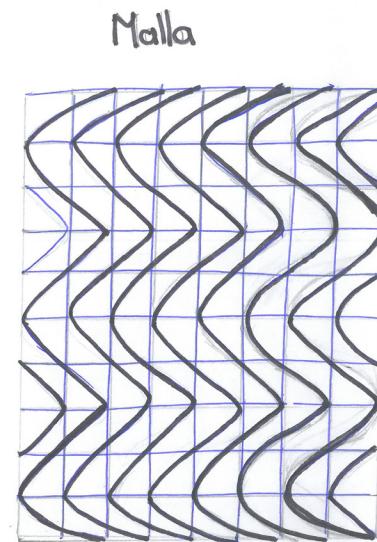
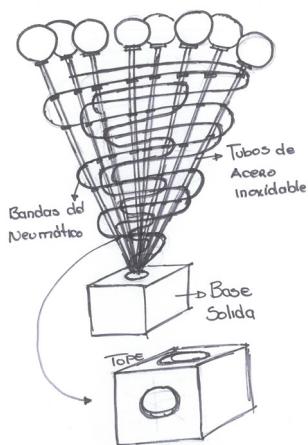


Proceso de bocetación del biombo: para la realización del biombo se realiza una trama con formas curvas la misma que se ha llevado directamente al diseño del objeto.

Las mismas líneas que tendrán un proceso de rotación para darle una forma tridimensional al biombo.

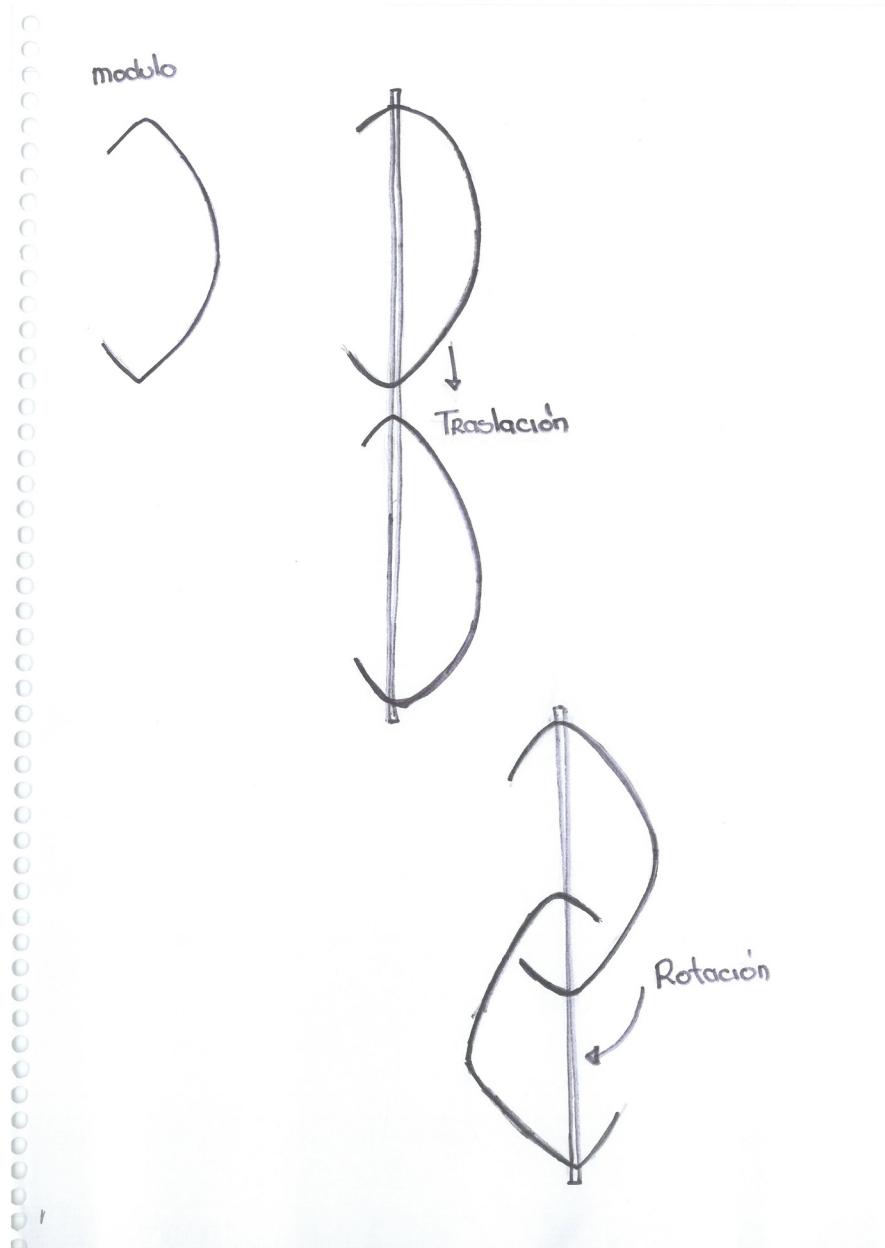


→ DEL MODULO SELECCIONADO SE PROCEDERA A REALIZAR UN PROCESO DE DISEÑO: ROTACION, TRASLACION Y REFLEXION



Proceso de bocetación de la lampara de pie: para la realizacion de la lampara de pie se procede a realizar una trama donde se tomara como referencia una linea para la organizaci3n de toda la lampara, la misma linea que se acentua mediante un tejido con las bandas.

Como podemos observar la linea que se tiene como referencia pasa a un proceso de traslacion, hasta llegar a la forma deseada.



Proceso de bocetación de la lampara colgante: para la realizacion de la lampara de pie se parte de un "C" donde se gira en el mismo eje.

Para la realizacion de la misma se realiza un procedimiento e traslación y rotación, asi se obtiene la forma deseada del objeto.

*Maquetas.*

*Lámpara colgante maqueta.*



*Maquetas.*

*Lámpara de pie.*



*Separador de Ambientes*



*Objetos en maquetas.*



*PROPUESTAS.*

*Lámpara Colgante.*



*Lámpara de Pie.*



*Separador de Ambientes.*



## *Detalles Técnicos y Constructivos.*

### *PROCESO DE DISEÑO*

#### *SEPARADOR DE AMBIENTE*

El proceso de diseño realizado en este objeto esta manejado en los principales ejes del diseño Tanto en forma como en función y tecnología.

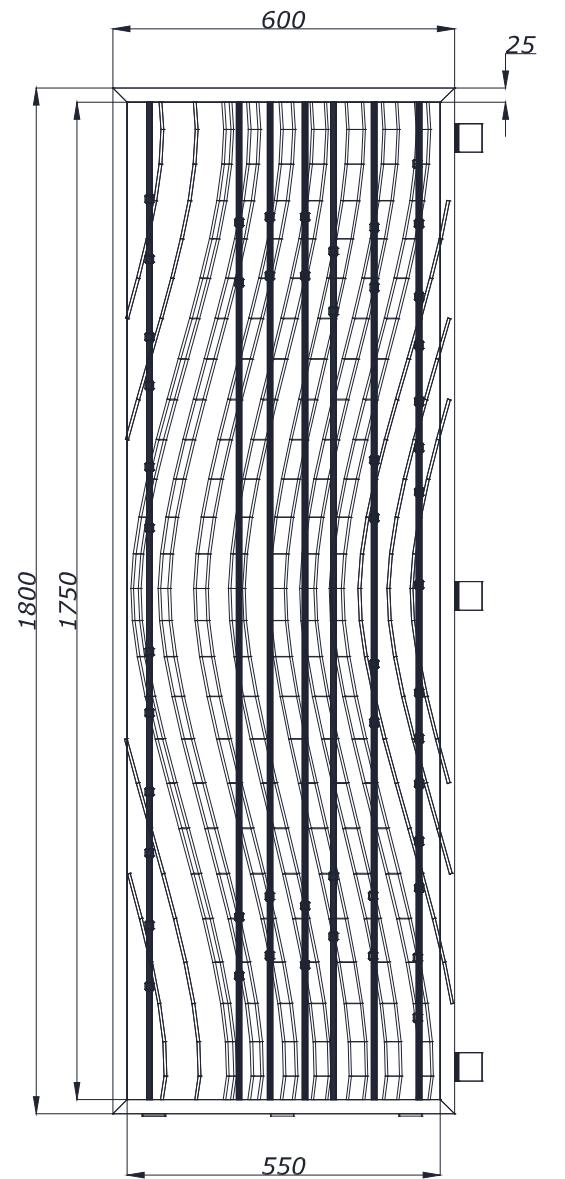
**Forma:** consta de tres cuerpos principales definidos por líneas en un contorno rectangular (tiras de madera solida), consta de elementos lineales (tubos de acero inoxidable) en los cuales se traspasan el elemento principal de esta tesis como son las bandas de caucho, sujetadas así mediante topes deslizantes que se sujetan a los tubos mediante un perno de sujeción de cabeza hexagonal.

**Función:** este objeto tiene la función de dividir la visibilidad entre ambientes de manera total ya que en toda su estructura no hay ningún elemento que cumpla con una función de transparentar o efectuar un paso de luz que comunique con el ambiente continuo.

**Tecnología:** para la construcción de este separador de ambiente se a ocupado varios elementos que denotan tecnología como son los tubos de acero inoxidable al igual que los vínculos de sujeción.



## SEPARADOR DE AMBIENTE - BIOMBO



**DIM: ALT. 1.8m**  
**ANCH. 0.6m**  
**ESP. 0.11m**

# SEPARADOR DE AMBIENTE - BIOMBO

## DETALLE - CONSTRUCTIVO



### CONCRECION MATERIAL

Separador de ambiente fabricado en madera solida de copal

Acabado laqueado, (estructura).

Divisiones internas en acero inoxidable de sección tubular

Diámetro 10mm.

Curvatura de caucho (remanente). Espesor de 5-6mm,

Ancho 50mm.

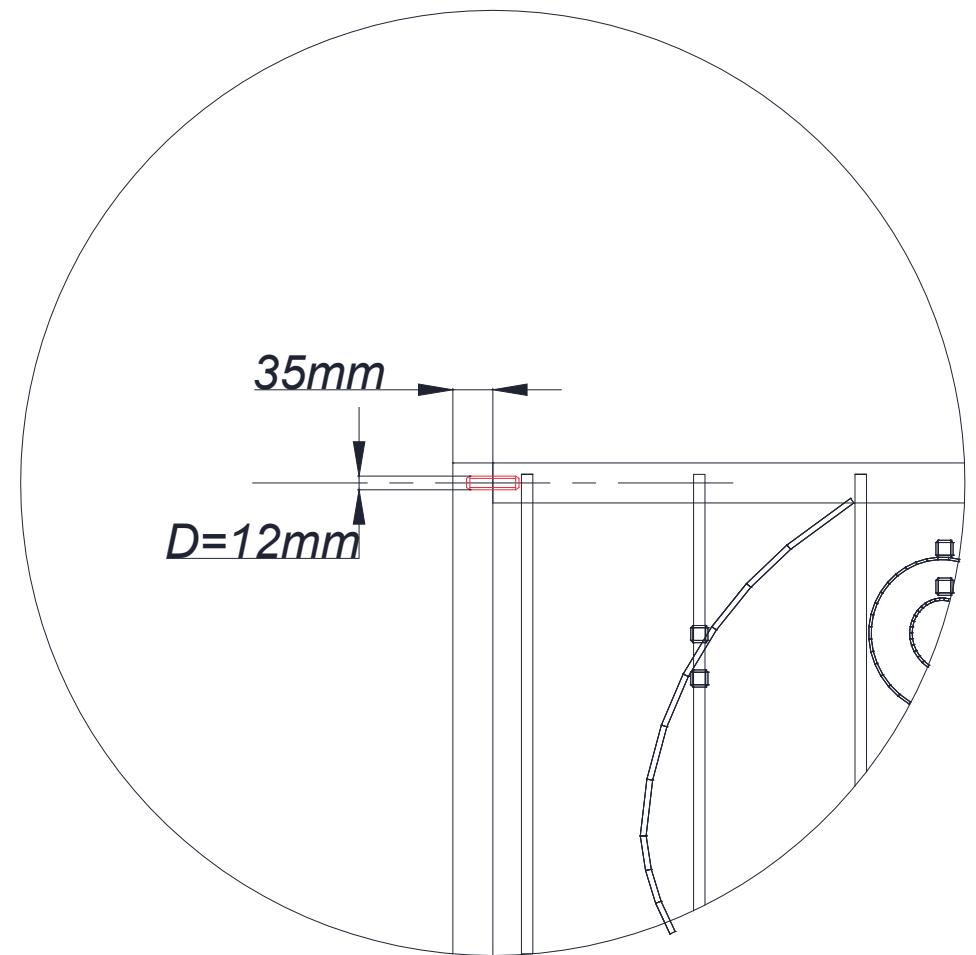


### DETALLE TECNICO

Estructura de madera solida ensamblada mediante

Tarugo traspasado, tubo de acero inoxidable traspasado

Banda de caucho traspasada.



# SEPARADOR DE AMBIENTE - BIOMBO

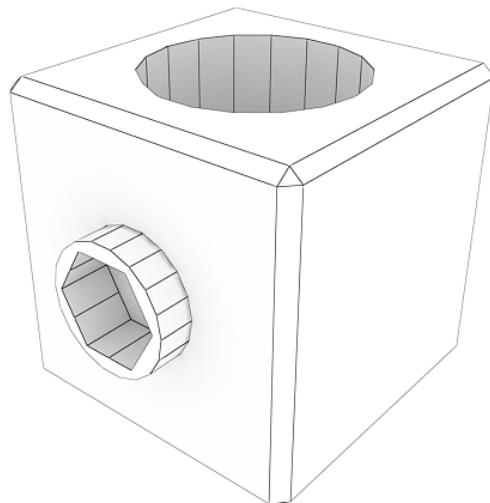
## DETALLE - CONSTRUCTIVO - VINCULO DE TOPE CORREDIZO

### VINCULO DE TOPE CORREDIZO

Fabricado en acero inoxidable sección de corte 10mm

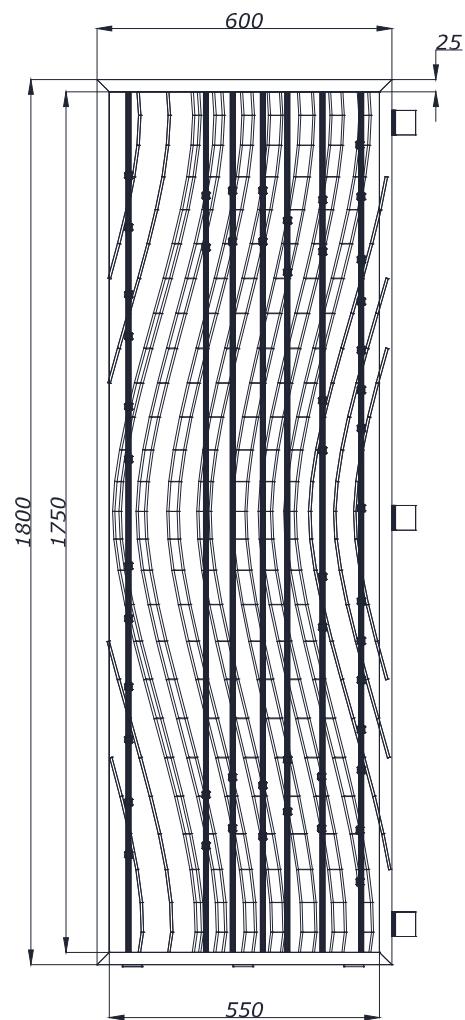
Consta de un agujero roscado por donde ingresa un perno

Hexagonal de 6mm que permite la fijación al tubo.

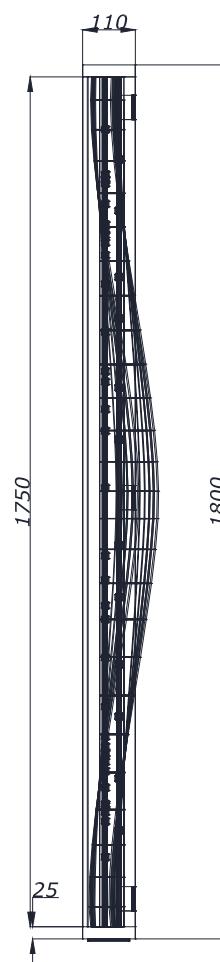


# SEPARADOR DE AMBIENTE - BIOMBO

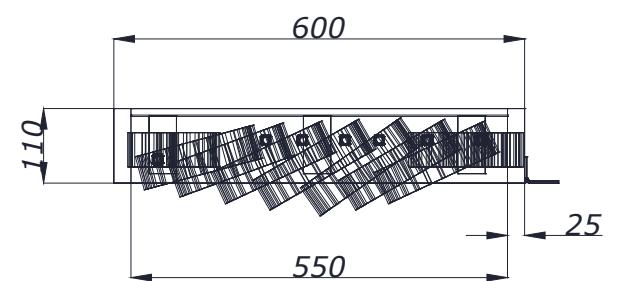
PROYECCIONES ORTOGONALES



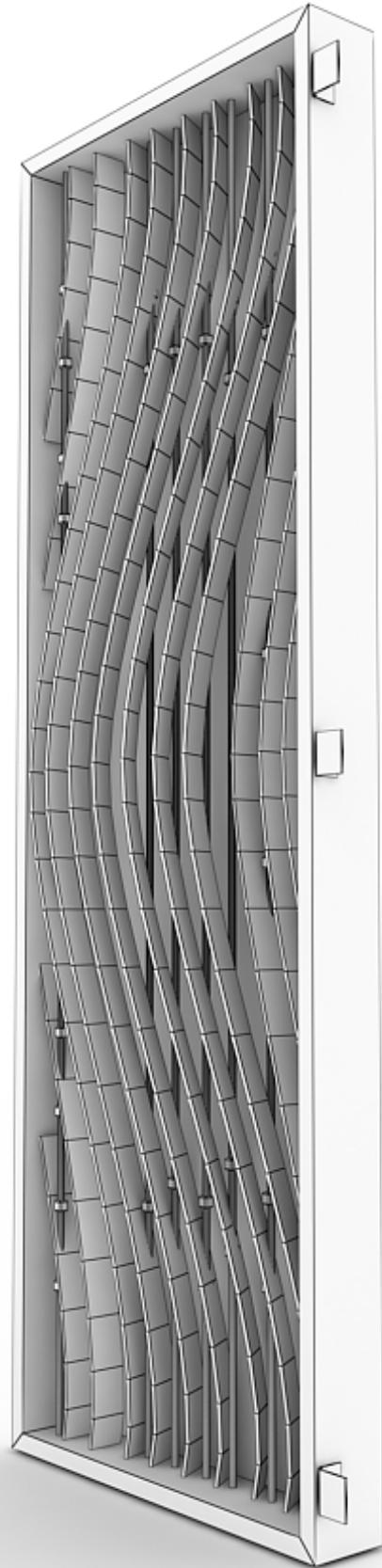
PROYECCION FRONTAL



PROYECCION LATERAL



PROYECCION SUPERIOR



## Detalles Técnicos y Constructivos.

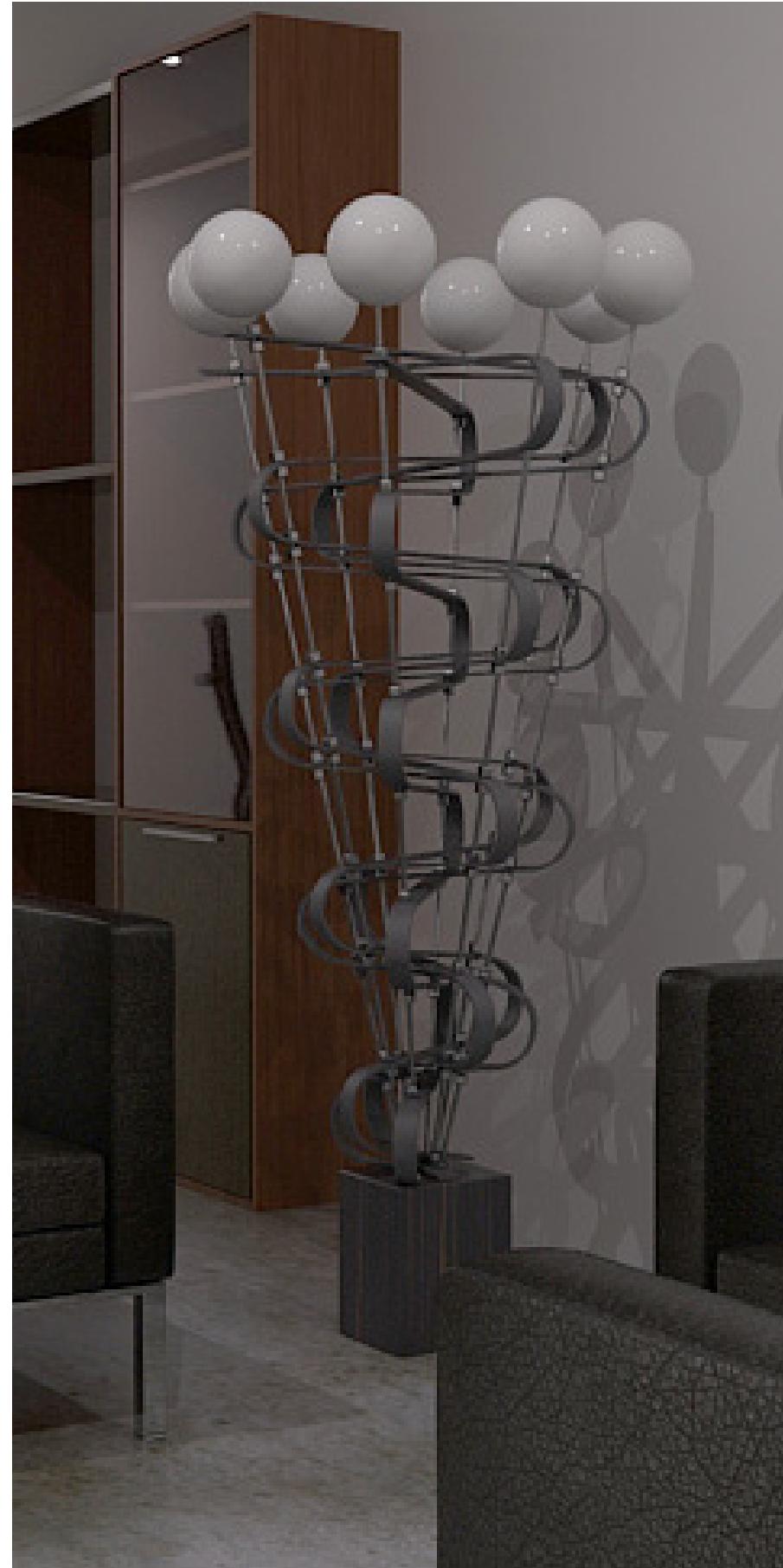
### PROCESO DE DISEÑO

#### LAMPARA DE PIE.

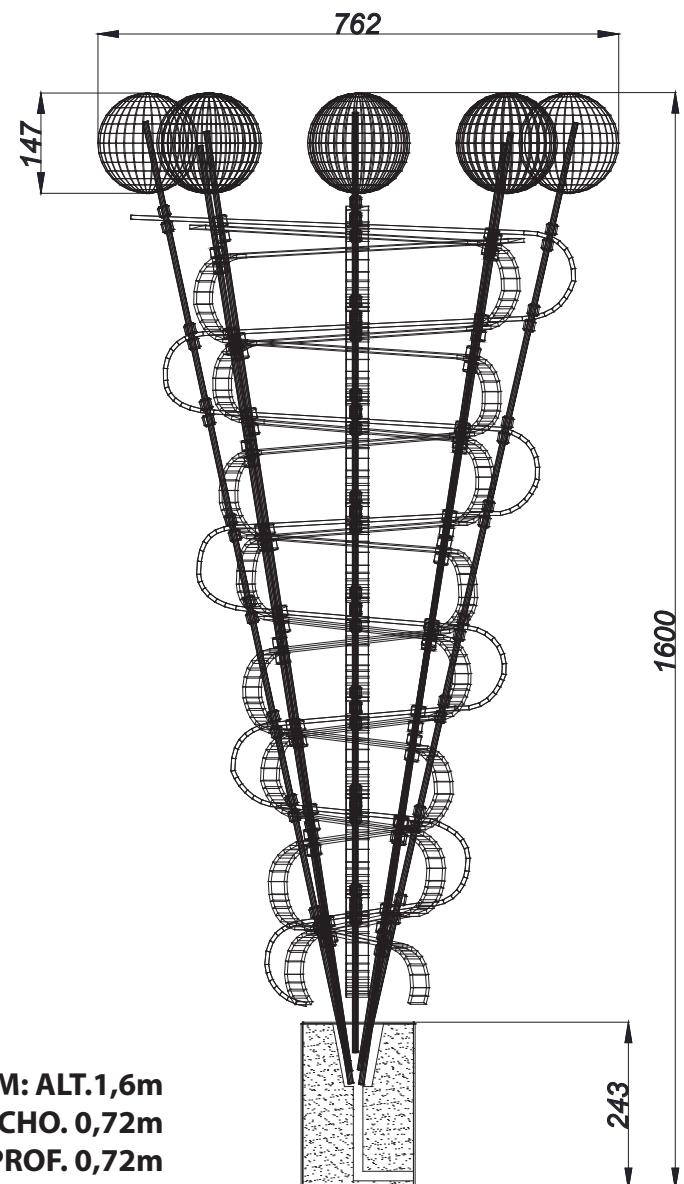
**Forma:** consta de una base rectangular sólida que permite el equilibrio la sustentación de su forma misma, de la base sobresalen elementos tubulares que contiene en su parte superior esferas que son los elementos que producen la emisión de luz entre estos elementos tubulares (acero inoxidable) están colocados en forma de cruz vista desde una proyección superior y dicha forma es acentuada por un tejido de bandas de caucho que van de forma creciente desde la parte superior de la base hasta el pico de cada tubo.

**Función:** la función de la lámpara de pie es la de alumbrar un ambiente de forma indirecta y se podría decir que una función secundaria es la de dar una apariencia más estética a un ambiente

**Tecnología:** la base de la lámpara consta de concreto fundido que tiene unos canales internos por los cuales se distribuye el cableado de la lámpara y en donde se ubican los tubos de acero inoxidable.



## LAMPARA - DE PIE



## LAMPARA - **DE PIE**

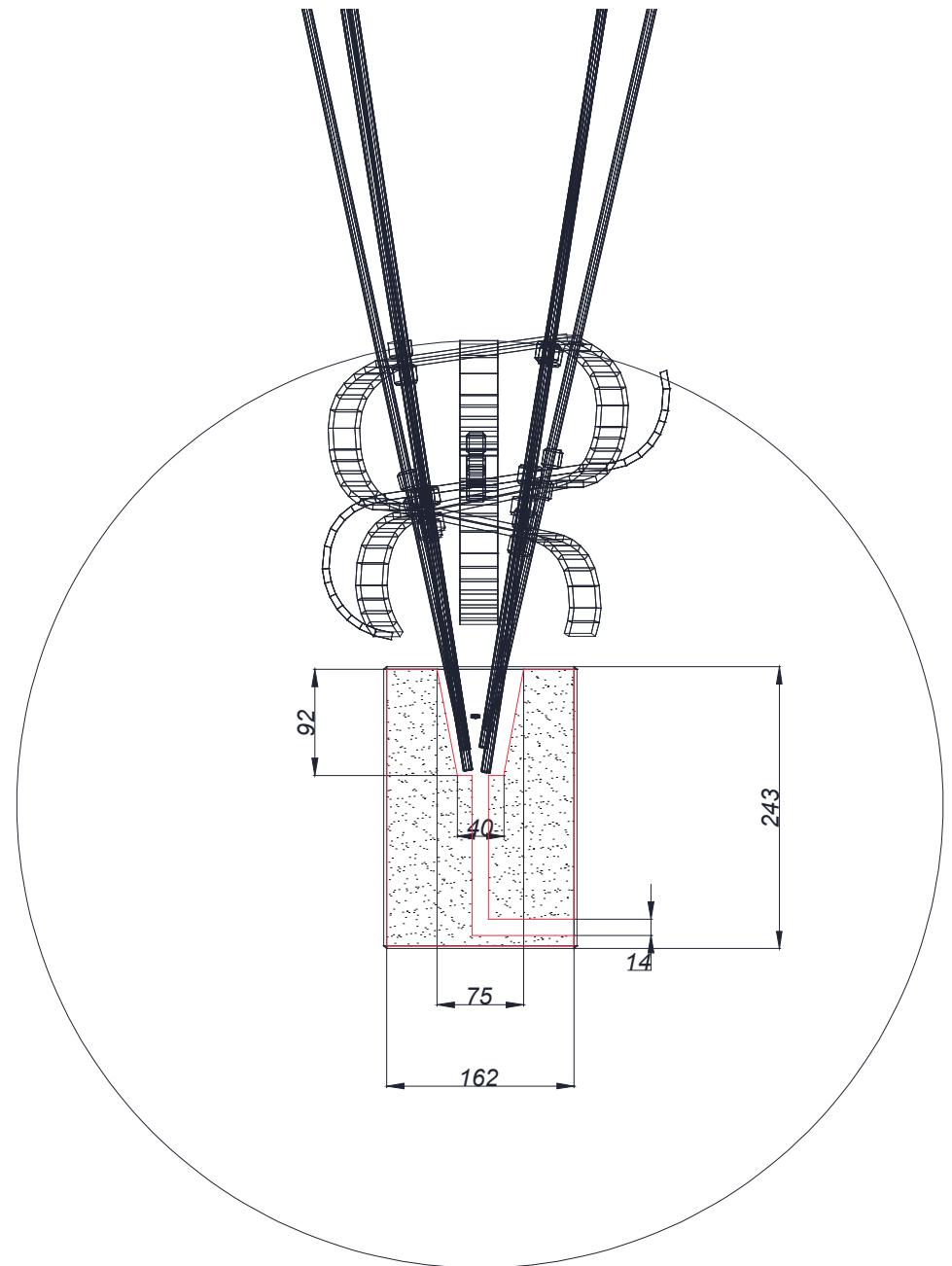
### DETALLE CONSTRUCTIVO - **BASE SOLIDA**

#### BASE SOLIDA

Base Sólida fabricada en concreto puro, sistema de vaciado

Interno para pasa cables y ubicación de tubos en acero inoxidable

Consta de recubrimiento de madera. Base autosustentable mediante peso.



# LAMPARA - **DE PIE**

## DETALLE COSTRUCTIVO - **VINCULO DE TOPE CORREDIZO**

### VINCULO DE TOPE CORREDIZO

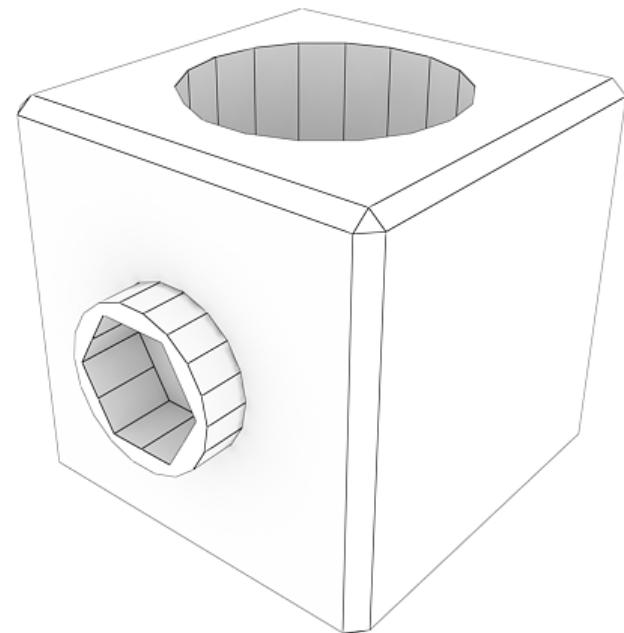
Al igual que en el separador de ambiente el elemento tipológico

Clave para la creación de forma es el vínculo de tope corredizo

Fabricado en acero inoxidable sección de corte 10mm

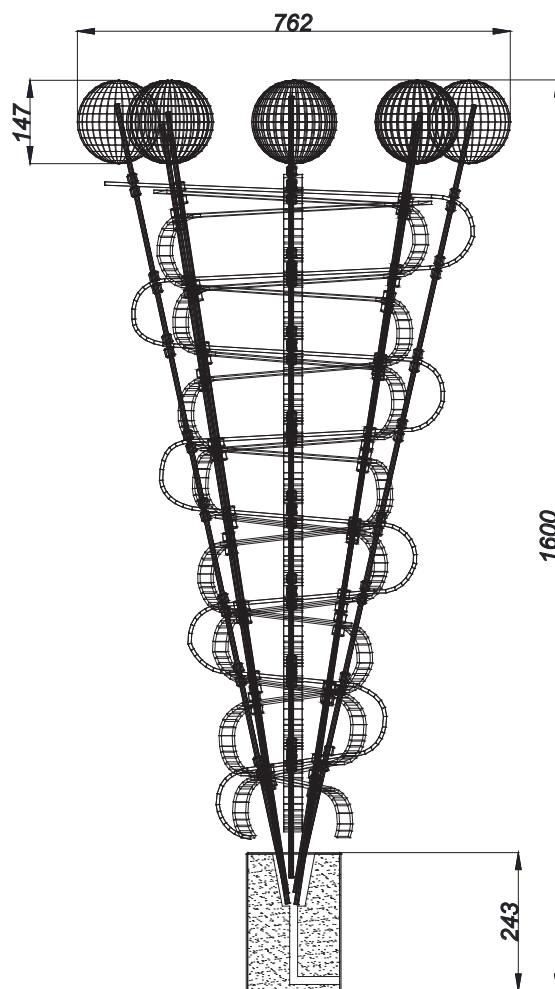
Consta de un agujero roscado por donde ingresa un perno

Hexagonal de 6mm que permite la fijación al tubo.

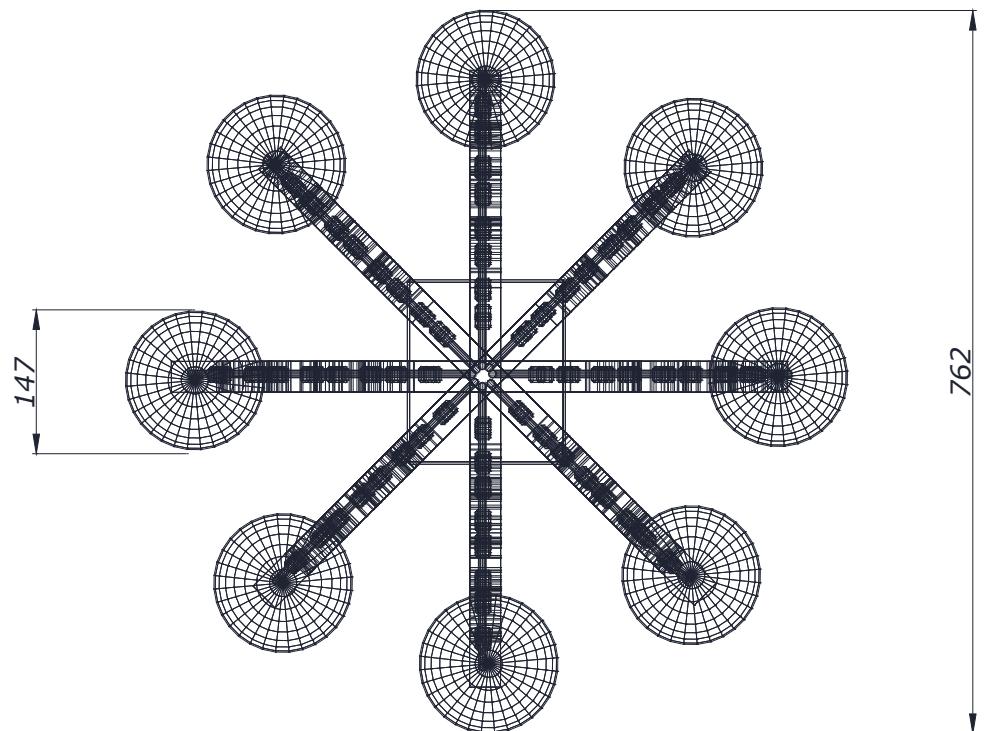


# LAMPARA - DE PIE

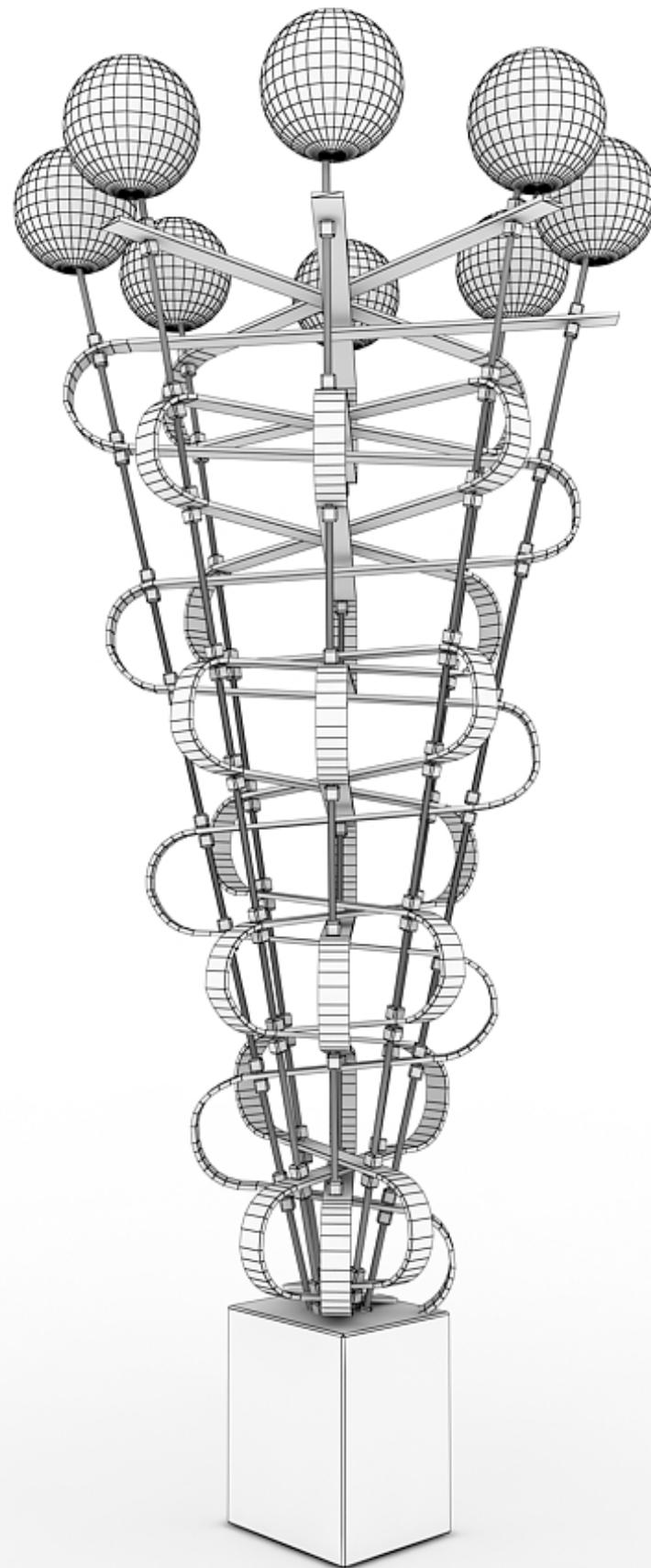
PROYECCIONES ORTOGONALES



PROYECCION FRONTAL - LATERAL



PROYECCION SUPERIOR



## Detalles Técnicos y Constructivos.

### PROCESO DE DISEÑO

#### LAMPARA COLGANTE.

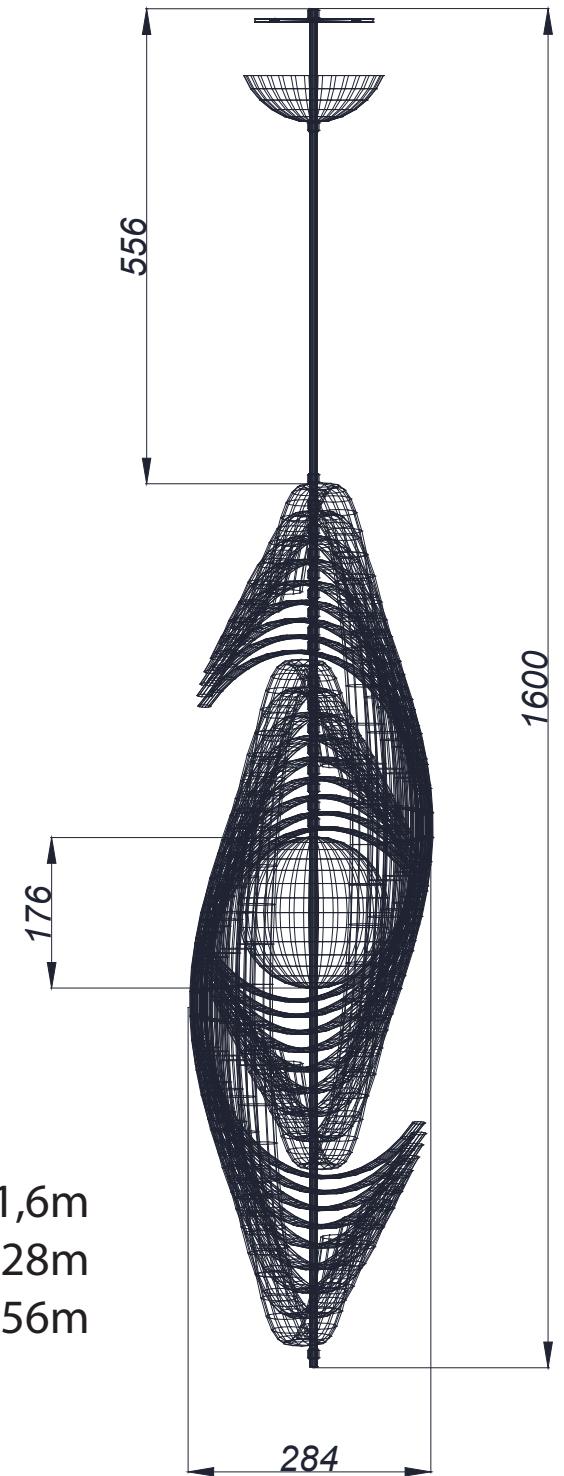
**Forma:** el objeto consta de un eje central por donde atraviesa todos los elementos que componen la lámpara colgante, donde el elemento primordial son las bandas de caucho las cuales forman una "C" girando sobre un mismo eje y provocando una curva netamente orgánica, luego se produce una reflexión de todos estos elementos quedando la primera forma duplicada pero reflexionada donde se hace una superposición del primer elemento con el segundo generando el cierre del difusor de luz.

**Función:** la función neta de la lámpara además de ser un elemento netamente estético es la de alumbrar un ambiente con un foco principal.

**Tecnología:** el desarrollo tecnológico de la lámpara está basado en el traspaso de un eje en acero inoxidable que es el que acoge a todos los elementos como: difusor de luz, bandas de caucho, y soporte de lámpara.



## LAMPARA - COLGANTE



DIM: ALT: 1,6m  
ACH: 0.28m  
PROF: 0.56m

## LAMPARA - COLGANTE

### DETALLE CONSTRUCTIVO- **ACOPLE TECHO**

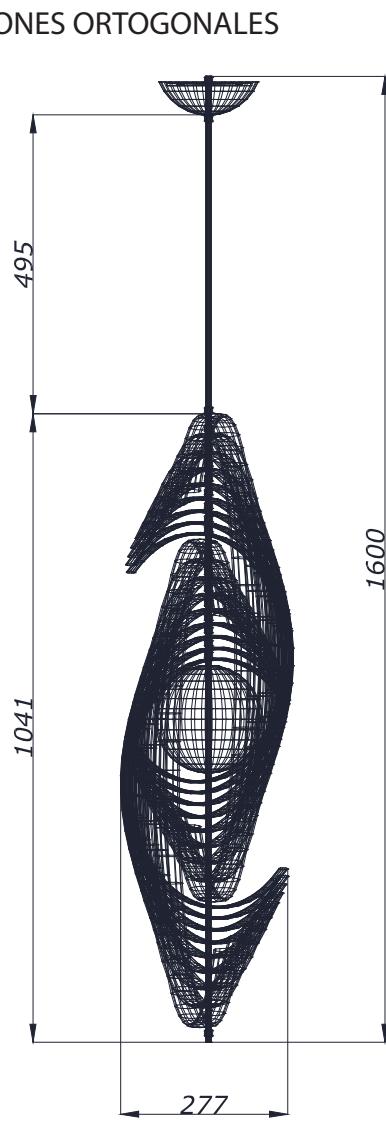
#### ACOPLE TECHO

La forma de sujeción de la lámpara colgante al cielo raso es  
Mediante una placa de hierro perforada en sus extremos para el  
Paso de tornillos, esta placa esta sujeta a través del vínculo  
de tope corredizo, sujetando de esta forma al objeto hacia el  
techo.

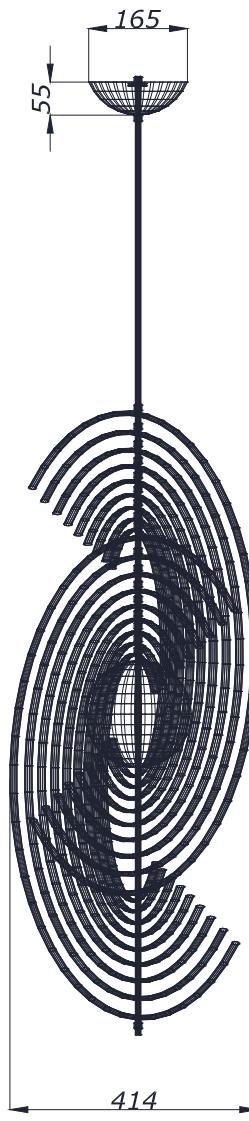


# LAMPARA - COLGANTE

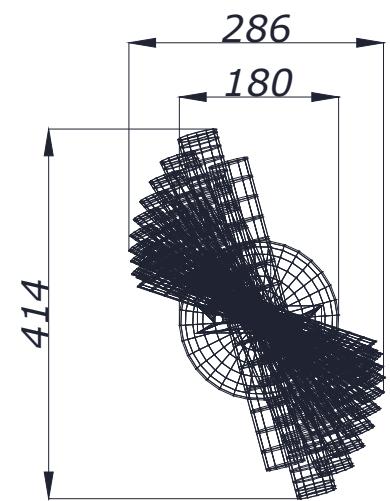
PROYECCIONES ORTOGONALES



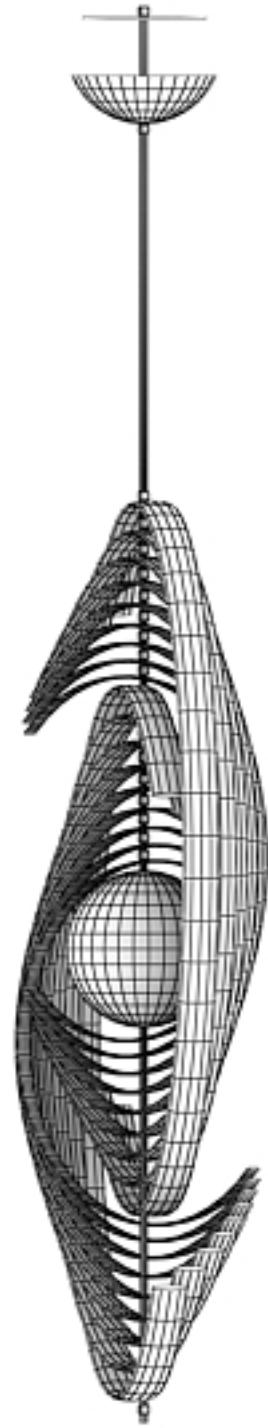
PROYECCION FRONTAL



PROYECCION LATERAL



PROYECCION SUPERIOR





## **CONCLUSIONES.**

Tras haber realizado este proyecto podemos concluir, que mediante la reutilización podemos brindar un nuevo significado a los neumáticos, ya que se aprovecha la expresión del mismo y las ventajas del material que es la flexibilidad y maleabilidad. Se ha aplicado otros materiales, los mismos que brindan estabilidad al momento de ser estructurados, brindando un lenguaje diferente, buscando innovar a través de las cualidades que presta el material.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

### ***Bibliografía de la teoría.***

[http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000088/lecciones/seccion1/capitulo01/01\\_01\\_01.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000088/lecciones/seccion1/capitulo01/01_01_01.htm)  
<http://www.elpinerodelacuena.com.mx/epc/index.php/politica/23000-neumaticos-ruedas-imparables-de-contaminacion>  
[http://giccuenca-ecuador.blogspot.com/2011/03/introduccion-grupo-innovador-del-caucho\\_17.html](http://giccuenca-ecuador.blogspot.com/2011/03/introduccion-grupo-innovador-del-caucho_17.html)  
<http://catedrareciclaje.blogspot.com/>  
[http://www.continental-tires.com/www/tires\\_de\\_en/](http://www.continental-tires.com/www/tires_de_en/)  
[http://www.continentaltire.com.ec/www/llantas\\_an\\_es/general/historia/cntnt\\_nosotros\\_es.html](http://www.continentaltire.com.ec/www/llantas_an_es/general/historia/cntnt_nosotros_es.html)  
<http://www.circulaseguro.com/que-es-el-neumatico/>  
<http://www.nmerodio.com/neumaticos.html>  
[http://www.ehowenespanol.com/importante-reutilizacion-hechos\\_351884/](http://www.ehowenespanol.com/importante-reutilizacion-hechos_351884/)  
<http://www.prochile.gob.cl/sustentabilidad/sustentabilidad/>  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Resignificar>  
<http://www.monografias.com/trabajos7/ergo/ergo.shtml>  
Montaner Josep María, Las formas del siglo xx, organicismo pág. 1199-42  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/quienes-somos/>  
[Http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material\\_Complementario/Materiales\\_y\\_Compuestos\\_para\\_la\\_Industria\\_del\\_Neumatico.pdf](Http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material_Complementario/Materiales_y_Compuestos_para_la_Industria_del_Neumatico.pdf)  
<http://www.elcomercio.com.ec/deportes/continental-impulsa-arte-transformar-llantas>

### ***Bibliografía de imágenes.***

[https://41.media.tumblr.com/94658ac64cb3d6e72001b56e20f3182e/tumblr\\_n6q1snSRuB1sntgdzo8\\_400.jpg](https://41.media.tumblr.com/94658ac64cb3d6e72001b56e20f3182e/tumblr_n6q1snSRuB1sntgdzo8_400.jpg)  
[http://3.bp.blogspot.com/\\_fo8bfz9nLoo/S9wxWbTz5TI/AAAAAAAAAFwl/GY0S4yfntz4/s1600/quema%2520neumaticos-753831.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_fo8bfz9nLoo/S9wxWbTz5TI/AAAAAAAAAFwl/GY0S4yfntz4/s1600/quema%2520neumaticos-753831.jpg)  
<http://www.nnnoticias.mx/wp-content/themes/nnnoticias/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fwww.nnnoticias.mx%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F02%2F1159256.jpg&q=90&w=795&zc=1>  
[http://1.bp.blogspot.com/\\_heTG2mpWToA/TFmvXqzTrwl/AAAAAAAAABo/oc28zJ-rOco/s1600/262\\_1.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_heTG2mpWToA/TFmvXqzTrwl/AAAAAAAAABo/oc28zJ-rOco/s1600/262_1.jpg)  
<http://gestionderesiduosonline.com/wp-content/uploads/2014/12/OPEMED-LOGO-3.jpg>  
<http://www.anumex.com/pictures/4611820-1.jpg>  
<http://noticias.coches.com/wp-content/uploads/2012/04/Neumaticos1.jpg>  
<http://www.eis.uva.es/~macromol/curso13-14/ruedas/rueda.jpg>  
<https://www.grupotecmared.com/images/paper//20140506-128-herramienta-enerbuilca-figura1.jpg>  
[http://static.blog.it/automocionblog/automocionblog\\_neumaticovida.png](http://static.blog.it/automocionblog/automocionblog_neumaticovida.png)  
[http://k02.kn3.net/taringa/8/5/7/2/3/0/7/ek\\_22/836.jpg](http://k02.kn3.net/taringa/8/5/7/2/3/0/7/ek_22/836.jpg)  
<http://parq001.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/02/1297170143-1288287321-ronchamp-1000x666.jpg>  
[http://data.greatbuildings.com/gbc/drawings/Ronchamp\\_Plan.jpg](http://data.greatbuildings.com/gbc/drawings/Ronchamp_Plan.jpg)  
<http://www.prairiemm.com/flwc/s400p1.jpg>  
<http://media.escola.britannica.com.br/eb-media/63/96663-050-C17E44F5.jpg>  
<http://www.franciscosegarra.com/wp-content/uploads/2010/02/chair-rooney-frank-lloyd-wright.jpg>  
<http://shop.design-museum.de/out/pictures/master/product/1/20256901taliesinwestchair.jpg>  
<http://ideasgn.com/wp-content/uploads/2013/05/Villa-Mairea-by-Alvar-Aalto-002.jpg>

<http://www.urbipedia.org/images/thumb/7/77/AlvarAalto.BibliotecaSeinajoki.1.jpg/300px-AlvarAalto.BibliotecaSeinajoki.1.jpg>  
<http://www.meublesconcept.fr/meubles-design/fotos/meubles-design-1335973567.jpg>  
<http://www.srtajara.com/wp-content/uploads/2011/10/Alvar-Aalto-Savoy-1.jpg>  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_n-j4YMN79xY/S7ODwYorwgl/AAAAAAAACKA/HpFbOFS8TCE/s1600/1.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_n-j4YMN79xY/S7ODwYorwgl/AAAAAAAACKA/HpFbOFS8TCE/s1600/1.jpg)  
<http://www.arquitecturacuriosa.com/wp-content/uploads/2009/11/museo-de-arte-contemporaneo-1.jpg>  
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/e0/fc/eb/e0fceb66abebfe200740b2fb2e5ebbf.jpg>  
[http://www.barcelonayellow.com/images/stories/barcelona\\_pictures\\_batllo/barcelona\\_pictures\\_gaudi\\_casabatllo\\_41.jpg](http://www.barcelonayellow.com/images/stories/barcelona_pictures_batllo/barcelona_pictures_gaudi_casabatllo_41.jpg)  
[http://www.art-centre.com/gaudi/g\\_images/b\\_calvet.jpg](http://www.art-centre.com/gaudi/g_images/b_calvet.jpg)  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/>  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/espejos/>  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/caballo-columpio/>  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/espejos/>  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/barra-estabilizadora/>  
<http://www.artesanosdelcaucho.com.ec/producto/caucho-para-escape/>  
<http://www.thischarminghome.com/wp-content/uploads/2013/04/Neum%C3%A1tico-reciclado-convetido-en-sujeta-bicicletas.jpg>  
<http://recicladoyecologia.com/wp-content/uploads/2014/11/neum%C3%A1ticos-reciclados-1.jpg>  
<http://subirimagen.infojardin.com/subidas-fotos/images/bwy1306936787h.JPG>  
<https://vistoenlaweb.files.wordpress.com/2013/01/adornos-geometricos-jardin-macetas-rueda.jpg?w=640&h=635>  
<http://i.ytimg.com/vi/AFGEMXqwNRw/hqdefault.jpg>  
[http://k44.kn3.net/taringa/4/5/5/3/6/5/9/loly\\_/36B.jpg?9899](http://k44.kn3.net/taringa/4/5/5/3/6/5/9/loly_/36B.jpg?9899)  
<http://www.limaparapequenos.com/wp-content/uploads/2010/02/basurama-2.jpg>  
<http://www.yalosabes.com/images//esferas-domos-09.jpg>  
<https://sinfreno.files.wordpress.com/2010/05/tire61.jpg>  
<http://bricoblog.eu/wp-content/uploads/2013/03/reciclado-creativo-de-neumaticos-10.jpg>  
<http://cdn.instructables.com/F9R/KINV/HAQ38M0V/F9RKINVHAQ38M0V.LARGE.jpg>  
<http://www.decoracion.com.uy/wp-content/uploads/2010/11/mecedora11.jpg>  
<http://www.desguacessevilla.es/images/medioambiente/cinturones-silla.jpg>  
<http://verimagenes.org/imagenes/3161.jpg>  
<https://acasomos.files.wordpress.com/2012/09/muebles-de-neumaticos.jpg>  
<http://recicladoyecologia.com/wp-content/uploads/2014/09/reciclado-creativo-de-neumaticos6.jpg>  
<https://www.bricoblog.eu/wp-content/uploads/2013/03/reciclado-creativo-de-neumaticos-30.jpg>  
<http://www.malatintamagazine.com/wp-content/uploads/2013/12/Ecojoyer%C3%ADa-cabecera3.jpg>  
<http://www.lablogueresca.net/2014/03/creatividad-sin-freno-joyas-de-neumatico.html>  
<http://www.actividades-mcp.es/gestionresiduos/wp-content/uploads/2012/01/B%C3%BAfalo-hecho-de-neum%C3%A1ticos-por-Yong-Ho-Ji.jpg>  
<http://www.arsomnibus.com.ar/arsoblog/wp-content/uploads/YONG-HO-JI.jpg>  
<http://meaning-full.com/wp-content/uploads/images/ho-ji/lion2.jpg>  
<http://antidepressivo.net/wp-content/uploads/2013/05/Yong-Ho-Ji-tire-sculptures-13.jpg>







*Jessy*