



Facultad de Diseño “Escuela de Objetos”

Joyería Modular

Autor: María José Arévalo Cárdenas
Trabajo de Graduación
previo a la obtención del título de:
Diseñador de Objetos
Directora: Rocío Vivar
Cuenca, Ecuador
2012

Dedicatoria

A Dios por darme las fuerzas de seguir adelante. A Juan José y Emilia por ser mi apoyo incondicional. A mis padres quienes a lo largo de mi vida me han apoyado y motivado mi formación académica. A mis abuelitos Jorge y Olga por estar siempre a mi lado y brindarme la oportunidad de estudiar. A toda mi familia que es el pilar fundamental de mi vida. Mis queridos amigos, en especial a Nadia, que formaron parte de vida académica.



Agradecimiento

Agradezco a la Facultad de Diseño de la Universidad del Azuay. A mi directora de tesis Dis. Rocío Vivar. Un especial agradecimiento a Lcdo. Fabián Landivar y al Dis. Diego Balarezo por brindarme su ayuda. Y a todas aquellas personas que me ayudaron en el transcurso del proyecto.



Indice:

□

Dedicatoria	pg. 04
Agradecimientos	pg. 05
Índice	pg. 06
Introducción	pg. 09
Resumen	pg. 11
Abstract	pg. 12

Capítulo 1 pg. 14

1.1 La Joyería	pg. 15
1.2 Modularidad	pg. 19
1.2.1 Los Vínculos	pg. 21
1.2.2 Organizaciones	pg. 21
1.2.3 Similitud	pg. 23
1.2.4 Proximidad	pg. 24
1.3 Proporciones	pg. 25
1.4 Deshomogenización	pg. 27
1.5 Cubo	pg. 28
1.6 Materiales	pg. 29
1.6.1 La Plata	pg. 29
1.6.1.1 Técnica	pg. 29
1.6.1.2 Acabados	pg. 30
1.6.2 La Madera	pg. 31
1.6.2.1 La Chonta	pg. 32
1.6.2.2 Acabados	pg. 32
1.6.3 Piercing	pg. 33
1.6.3.1 El Acero Quirúrgico	pg. 34
1.7 Homólogos	pg. 35

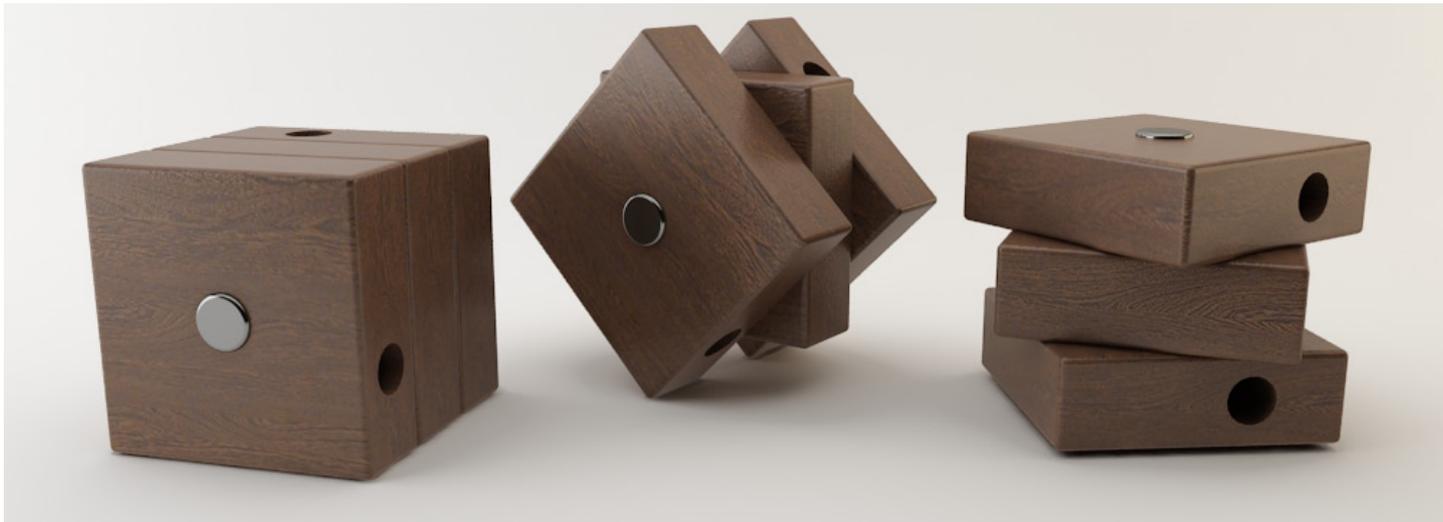
Capítulo 2 pg. 37

2.1 Partidos de Diseño	pg. 38
2.1.1 Partido Expresivo	pg. 39
2.1.2 Partido Funcional	pg. 43
2.1.3 Partido Formal	pg. 47

Capítulo 3 pg. 49

3.1 Propuestas	pg. 50
----------------	--------

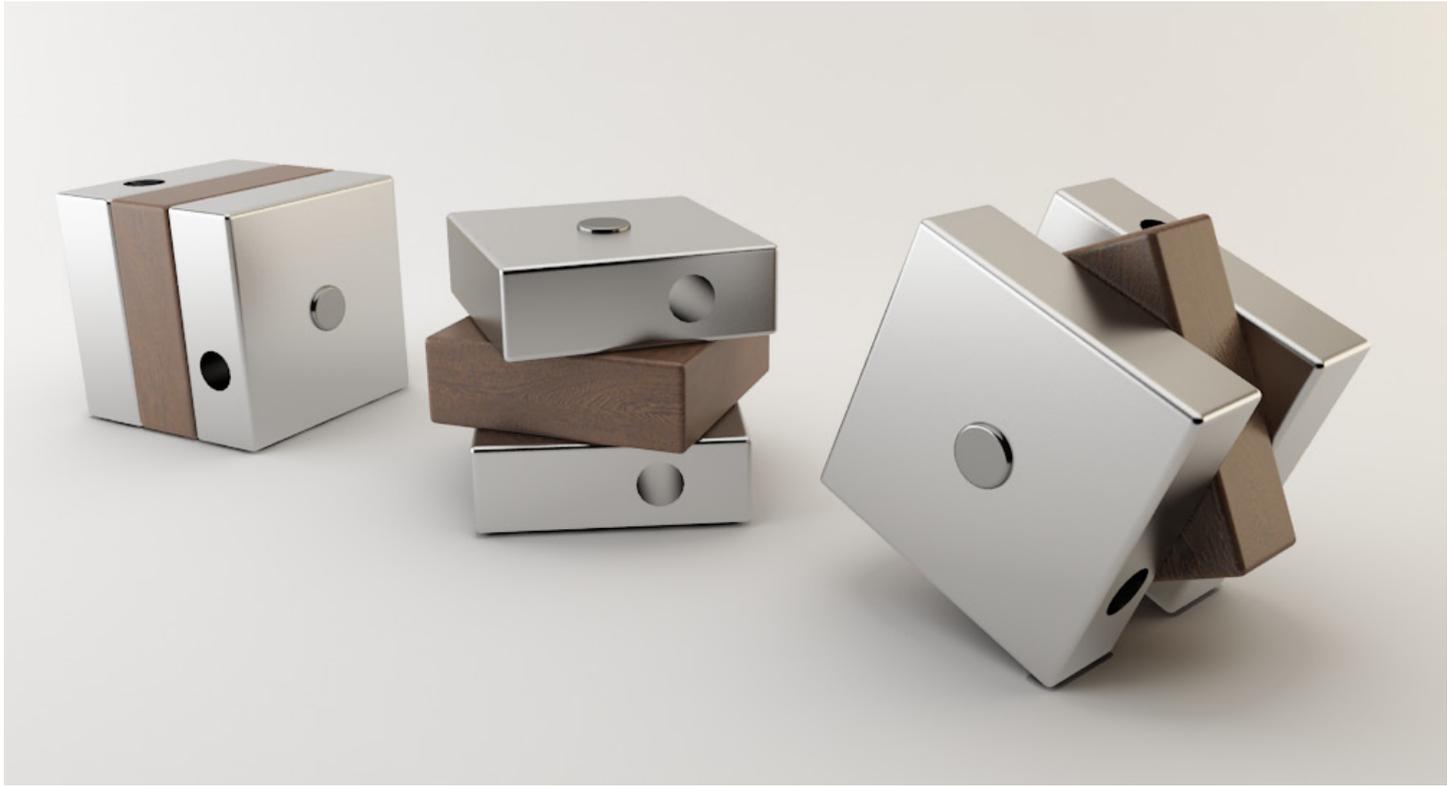
Conclusión	pg. 01
Bibliografía	pg. 01
Anexos	pg. 01



Introducción

El mundo actual se encuentra en constante búsqueda de nuevas expresiones e innovaciones funcionales esto se aplica también al ámbito de la joyería, se busca fusionar los materiales clásicos como: la plata, oro y piedras preciosas con materiales no tradicionales: resina, vidrio, madera, entre otros. Creando así una nueva visión del diseño de joyas que rompen el esquema tradicional de la joyería clásica porque permite mezclar artesanía, diseño y arte. Este estudio principalmente se encuentra fundamentada en los módulos y las características que nos ofrece este concepto, como la estandarización, regulación y por lo tanto una producción seriada, lo que nos brinda joyas económicas. Al utilizar este concepto lo que se crea son joyas versátiles capaces de interactuar con el usuario de forma lúdica y así la persona que las utiliza puede armar los módulos de la manera que le convenga.





Resumen

Con este proyecto se realizan líneas de joyas en base a la modularidad, que permite una producción en serie por medio de matrices. Se utiliza la plata como material principal y la madera como material alternativo. Tiene una tendencia de “Joyería Comercial” es decir producción masiva. Por esta razón es muy importante que los sistemas posean vínculos que permiten versatilidad, movimiento, crecimiento lineal que se integran a través de vínculos que permiten versatilidad, movimiento, crecimiento lineal y la creación de diferentes mallas. Así el usuario interactúa de forma lúdica con los módulos.



Abstract

During this project a line jewelry based on modularity is produced. Modularity allows a production in series through the use of matrixes. The main material employed is silver, while wood is used as an alternative material. The tendency is to produce “Commercial Jewelry”, which means massive production. That is why it is important to have a system that allows versatility, movement, lineal growth, and the creation of different matrixes. This way the user can playfully interact with the modules.

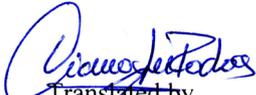


ABSTRACT

Modular Jewelry

During this project a line jewelry based on modularity is produced. Modularity allows a production in series through the use of matrixes. The main material employed is silver, while wood is used as an alternative material. The tendency is to produce “Commercial Jewelry”, which means massive production. That is why it is important to have a system that allows versatility, movement, lineal growth, and the creation of different matrixes. This way the user can playfully interact with the modules.




Translated by,
Diana Lee Rodas



Capitulo **1.**



1.1 La Joyería

Las joyas alrededor del mundo fueron y son de suma importancia. Las técnicas utilizadas son únicas y diferentes en cada cultura, poseen un valor intrínseco que demuestran identidad, por tanto diferencia y pertenencia.

El hombre paleolítico hacía uso de las joyas ya que con ellas podían diferenciarse de sus semejantes. Sus principales materiales eran los que se encontraban en su entorno inmediato, como: conchas, huesos, dientes, etc; Los elementos naturales eran los principales para fabricar joyas.

Con el descubrimiento del metal, la tecnología cambió completamente, pues ya no se realizaban solo joyas simples, las piedras preciosas fueron implementadas para agregar mayor valor e importancia a este objeto.

Al hablar de las culturas, la más representativa es la egipcia debido a que su innovación en cuanto a los diseños, sirvió de inspiración para las futuras civilizaciones. Estas representaban belleza, poder y protección. Los egipcios no solamente utilizaban la joyería en la vida cotidiana, sino también en el camino a la muerte, dentro de sus ceremonias funerarias estos implementos servían para que la persona llegue a la otra vida y alcance la eternidad.





Con el pasar del tiempo, la forma de organización del hombre cambió, y las joyas fueron parte de este cambio ya que se convirtieron en accesorios que determinaban la posición social. Los diseños complejos y llenos de piedras preciosas significaban poder.

América tuvo la presencia de culturas prehispánicas que ya trabajaban con metales y otros elementos de la naturaleza como la concha spondylus. La joyería significaba autoridad y eran utilizadas por la realeza y los sacerdotes, pero también se daba un uso ceremonial.

Luego de la instalación de la colonia española en América, comenzaron las explotaciones, pues este territorio era rico en yacimiento de metales preciosos como el oro y la plata. Para la corona española significó un reconocimiento

en el continente europeo ya que se convirtió en el principal centro joyero de ese continente.

Con la llegada de la revolución industrial, la producción de las joyas aumentó gracias a la invención de las máquinas, acelerando e incrementando la producción de las mismas. En esta época aparece el reloj como otra prenda ornamental, además la bisutería ya no era solo para las clases altas, pues las clases bajas también podían tener acceso a ella, la diferencia estaba en la calidad y eran menos elaboradas.

Sin duda los avances tecnológicos son de gran ayuda dentro del campo joyero, gracias a ellos se facilita la idea del diseñador, demostrando la creatividad del mismo.





En la actualidad se maneja el concepto de “Joyería Contemporánea”; la cual más que abrir el horizonte para la joyería, implica un aspecto axiológico; pues dentro de esta nueva corriente se busca la expresividad, provocación, sensualidad, todo esto valorizando aun más al objeto, no es valioso únicamente por sus cualidades reales sino también por su funcionalidad y su capacidad de adaptarse a situaciones actuales y necesidades recientes; todo esto sumada la aplicación de técnicas innovadoras.



Joya paleolítica de Cova de Parpalló/www.zamoraprotohistorica.blogspot.com
 Diadema de la Reina Elizabeth/www.amaralajoyas.blogspot.com
 Collar de la momia Tutankhamun/www.molon.de
 Anillos egipcios multifuncionales/www.gemagenta.blogspot.com

Se puede decir que la joyería contemporánea es en parte experimental, ya sea proponiendo la fusión de materiales nuevos como: textiles, acrílico, madera, materiales reciclados (partes de reloj, papel, plástico, partes de computadora, etc) o la fusión de conceptos interdisciplinarios como son: la narración, similitud, proximidad, modularidad, etc. Por lo que nos permite decir que esta joyería busca nuevas expresiones ya sea funcionales, formales o tecnológicas.



Arriba Joyas de Margarita Marcone elaborada con palo santo
sirio con pernos/ www.margaritamarcone.com.ar
Abajo Joyas de Lara Bohinc/ www.larabohinc.com
Fuente del texto/ www.grayareasymposium.org

1.2 Modularidad

La modularidad es un concepto interdisciplinario que puede ser aplicado a varias ciencias como en la arquitectura, el diseño gráfico, la escultura y otros ámbitos.

Describimos a modularidad como un sistema creado para la integración de varios elementos que tienen relación entre sí, y se asocian para cumplir un objetivo común.

Estos elementos que constituyen un sistema de modularidad se llaman módulos. Según la Real Academia Española se define a módulo como: “Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo para hacerla más fácil, regular y económica.” Con la característica de trabajar independientemente, o comunicarse entre ellos.



Estantes Modulares de Jeff Miller/ www.jeffmillerdesign.com
Ropero de Jeff Miller/ www.jeffmillerdesign.com
Sofá Oi modular, multifuncional/ www.clarkhuotocoon.com



“Método para controlar la complejidad de un sistema, que consiste en dividir los grandes sistemas en múltiples sistemas de menor tamaño” (Principios Universales de Diseño pag 160).

Wong describe a los módulos como formas unitarias idénticas o similares que componen un diseño. Pueden existir más de un conjunto de módulos en un mismo diseño.

Los autores Wong, en Fundamentos del Diseño, y Leoz, en Redes y Ritmos espaciales, coinciden al establecer una conceptualización sobre los módulos, nos dicen que deben ser simples y no exageradamente complicados ya que se destacarían como formas individuales y la finalidad de construir algo complejo y con efecto de unidad se anularía.

“La repetición de módulos suele aportar una inmediata sensación de armonía. Cada módulo que se repite es como el compás de un ritmo dado.”(Wucius Wong)

Una característica principal de la modularidad es la estandarización, regulación y repetición de tipos para lograr una composición armónica y un proceso de industrialización. Los módulos son sistemas interdependientes, cumplen con un principio de la modularidad es el interactuar entre sí. Son sistemas complejos funcionales.



Joyas de Patricia Madeja/ www.patriciamadeja.com



1.2.1 *Los Vínculos*

Como definición básica tenemos que son elementos que tienen la virtud de unir dos o más módulos.

Son elementos aislados que se interpretan como una unidad por medio del material del que están fabricados, pero a su vez son parte del sistema. Buscan la unión de los módulos y permiten generar varias organizaciones por su versatilidad. En cuanto a lo significativo se resuelve como una unidad que es parte de un todo.

La Diseñadora Patricia Madeja usa repetición de módulos y el uso de vínculos repetitivos que dan movimiento al sistema.

La importancia del diseño modular aparte de los módulos en sí es el vínculo que les permite generar un sistema y que permiten seguir repitiéndose.

1.2.2 *Las Organizaciones*

Existen organizaciones limitadas, que son aquellas que no tienen crecimiento, es decir demuestran un fin.

Y organizaciones ilimitadas que son las que indican infinitud.

Son sistemas que están formados por elementos unitarios bajo reglas ya sea por principios de contactación u operaciones de movimiento.

Principios de contactación: forma de asociación, pueden ser: Lado parcial, Lado total, Punto y línea, Punto y punto, Plano parcial, Plano total.

Operaciones de movimiento:

Traslación: desplazamiento de la figura con respecto a otra.

Rotación: tiene un punto de giro sobre el cual rota la parte.



Reflexión: tiene un eje de simetría, el cual invierte la forma original.

Extensión: cambia de dimensión a la figura sin perder la forma

Existen cuatro tipos de organizaciones:

- Generación de Superformas
- Organización sobre la base de tramas
- Organizaciones Simétricas
- Organizaciones Libres

Generación de Superformas: es la organización más sencilla, “Es una unidad visible autosuficiente, que se consigue mediante la adición de varias formas previamente concebidas.” (Mogrovejo, Fabian). El número de módulos para este diseño es limitado para que éste pueda ser identificable.

Es necesario utilizar pares semánticos para la suma de unidades que conforman una superforma.

Organizaciones en Tramas: se trata de la utilización de tramas bidimensionales.

Las tramas o también conocidas como Redes o Mallas “son construcciones geométricas que permiten de un modo ordenado y lógico organizar uno o más motivos.” (Mogrovejo, Fabian)

Tramas limitadas son las que tienen un borde diferenciado.

Trama ilimitada cuando tiene un crecimiento infinito.

Organizaciones Simétricas: parten de un agrupamiento en conjuntos.

Organizaciones Libres: manipular los módulos sin que existan leyes que los ordenen.





1.2.3 *Similitud*

Es un principio de percepción de la Gestalt, Similitud es una relación que existe entre los elementos de un diseño.

“El agrupamiento resultante de la similitud reduce la complejidad y refuerza la relación de los elementos de diseño” (Principios Universales de Diseño pag 226)
Esto contribuye a que la percepción del sistema sea un todo.

Cuando carece de similitud el sistema se refuerzan las diferencias por lo que se pueden distinguir módulos diversos.

Se puede obtener similitud en el color, de tamaño, de forma.

A pesar de que los elementos tienen similitudes entre sí como su forma cúbica, los vínculos, los tipos de material, y pertenecen a un sistema también podemos encontrar diferencias entre los elementos, como la aplicación del material en los módulos, unos tiene movimiento y otros son rígidos, variación de su tamaño.





1.2.4 Proximidad

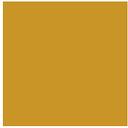
Es un principio de percepción de la Gestalt, cuando los elementos de un diseño se encuentran más cercanos unos de otros, se puede observar más como una unidad, es decir existe más relación que los elementos que se encuentran separados.

Al existir proximidad se refuerza la relación que existe entre los módulos caso contrario ocurriera por la falta de la proximidad los módulos fueran independiente y sin relación dentro de un sistema.

Dentro del sistema es necesario distribuir los módulos de manera que su proximidad corresponda con su relación. Los módulos deben tener proximidad unos de otros de esta manera el momento de agruparlos formen una unidad.



Fuente del texto/ Principios Universales de Diseño.



1.3 *Proporciones*

Si bien al hablar del hombre de Vitrubio, debemos sin duda alguna mencionar la fijación de Leonardo Da Vinci sobre esta obra, y su empeño en tomar como el Centro del Universo, y todo lo que representa con bases fundamentales para la arquitectura clásica, así como para la proporcionalidad del cuerpo humano y un ideal excelso de belleza. Si nos referimos a la proporcionalidad no podemos dejar de citar textualmente el texto que acompaña a la obra de Da Vinci:

“Vitrubio el arquitecto, dice en su obra sobre arquitectura que la naturaleza distribuye las medidas del cuerpo humano como sigue: que 4 dedos hacen 1 palma, y 4 palmas hacen 1 pie, 6 palmas hacen 1 codo, 4 codos hacen la altura del hombre. Y 4 codos hacen 1 paso, y que 24 palmas hacen un hombre; y estas medidas son las que él usaba en sus edificios.

Si separas la piernas lo suficiente como para que tu altura disminuya $1/14$ y estiras y subes los hombros hasta que los dedos estén al nivel del borde superior de tu cabeza, has de saber que el centro geométrico de tus extremidades separadas estará situado en tu ombligo y que el espacio entre las piernas será un triángulo equilátero. La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura.



Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla es la décima parte de la altura de un hombre; desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza es un octavo de su estatura; desde la parte superior del pecho al extremo de su cabeza será un sexto de un hombre.

Desde la parte superior del pecho al nacimiento del pelo será la séptima parte del hombre completo. Desde los pezones a la parte de arriba de la cabeza será la cuarta parte del hombre. La anchura mayor de los hombros contiene en sí misma la cuarta parte de un hombre.

Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte del hombre; y desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte

del hombre. La mano completa será la décima parte del hombre; el comienzo de los genitales marca la mitad del hombre.

El pie es la séptima parte del hombre. Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte del hombre. Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte del hombre. La distancia desde la parte inferior de la barbilla a la nariz y desde el nacimiento del pelo a las cejas es, en cada caso, la misma, y, como la oreja, una tercera parte del rostro.”

(www.portalplanetasedna.com)

Esto primordialmente tenía como objetivo vincular la proporcionalidad del cuerpo humano con lo que observaba en la naturaleza, por ejemplo la proporción aurea

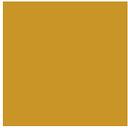
o también conocida como la divina proporción, que ya era manejada por los griegos siglos atrás, y tomando como una proporción divina esencial para la belleza y geometría.

Nace de plantear matemáticamente la proporción entre dos segmentos: “Busca dos segmentos tales que el cociente entre el segmento mayor y el menor sea igual al cociente que resulta entre la suma de los dos segmentos y el mayor”

La sección Aurea: se la consideraba en la antigüedad como divina en algunas culturas creían que entender la proporción les ayudaría a estar cerca de Dios.



Fuente del texto/ www.portalplanetasedna.com.ar



1.4 *Deshomogeneización*

“Separar la materia en partes iguales”

Se trata de Convertir el todo en partes, ya sea de forma expresiva o funcional.

También podemos hablar de una disección de volúmenes es tener varios planos de la misma forma y tamaño repetidos a lo largo de la longitud, ancho o profundidad. Es necesario tener en cuenta los elementos de relación que son la posición y la dirección. Si no se produce un cambio de posición y dirección los planos seriados son paralelos entre sí. El espacio entre planos puede ser estrecho o amplio, cuando es estrecho da la efecto de solidez, todo lo contrario sería cuando estos espacios fueran amplios ya que atenúa el efecto del volumen.

1.5 *Cubo*

El cubo es considerado uno de los cinco sólidos platónicos, por definición es un poliedro regular, con seis caras cuadradas congruentes, ocho vértices y doce aristas. Es un hexaedro regular simétrico.

Hace 2000 a.C. en un yacimiento neolítico en Escocia se encontraron figuras de barro, entre ellas un cubo, de algún tipo de juego o como objetos decorativos.

Existieron movimientos artísticos que utilizaban como base conceptual el cubo. Se denomina cubismo y sus principales exponentes fueron Pablo Picasso y George Braque. Su filosofía era mostrar todas las perspectivas de un elemento en un mismo plano, geometrizar las formas naturales sin perder su esencia.



Las señoritas de Avignon de Pablo Picasso



Botella y Pescados de George Braque

El cubo es un volumen con el cual se puede diseñar varios objetos y aplicar varios conceptos de diseño.

1.6 Materiales

1.6.1 La Plata

Es un material maleable y dúctil, es buen conductor de electricidad y calor se pule fácilmente. Es de color blanco lechoso. Proviene de la palabra latin Argentum, su símbolo químico es Ag. Número atómico es 47, su peso atómico 107,870, peso específico es 10,4. Punto de fusión 962°. Para que no sea demasiado blanda se la mezcla con cobre. Para trabajar con plata de .925 su aleación deber ser de: 92.5% de plata y 7.5% de cobre. Si se desea crear plata de .950 su aleación es plata pura 95% y 5% de cobre. Para plata de .980 su aleación es de 98% de plata y 2% de cobre. Es un material noble, no se oxida al aire libre, ni al frío ó al calor.

1.6.1.1 Técnica

Vaciado

Es una técnica para reproducir piezas en serie a partir de un diseño.

Se realiza una pieza modelo con todos los acabados en metal, que sirve como molde, posteriormente se hace un molde de caucho, que consiste en forrar la pieza con el caucho ponerle en el centro de un marco de metal y colocarle en una prensa vulcanizadora en donde se funde el caucho a 150°C en el tiempo de una hora. Se pro-

cede a cortar el caucho en donde se utiliza un bisturí, el molde se divide en dos partes, es importante dejar protuberancias en una tapa del caucho para juntarlos de nuevo. Inmediatamente se inyecta la cera al molde de caucho, este proceso se realiza por medio de una máquina llamada “inyectora de cera”, tiene un regulador de temperatura, y trabaja por medio de aire a presión para que la cera salga del interior. En la parte



externa se encuentra una válvula donde se coloca el molde para inyectarlos de cera. Se desmolda cuando la cera esté fría, y se repite el proceso para obtener las piezas necesarias. El siguiente paso es armar un árbol con las piezas de cera, se pone un eje de cera sobre una base de caucho y se suelda con un cautín. Se coloca un cubillete a la base de caucho y se coloca yeso previamente preparado con agua. El árbol queda completamente cubierto. Para eliminar las burbujas se coloca en una maquina de vacío. Cuando el yeso esté sólido se coloca el cubillete en un horno para quemar la cera y hacer el vaciado de metal.

1.6.1.2 Acabados

Pulido

Es importante tener un buen acabado de la joya ya que su calidad dependerá de ello.

El primer paso para pulir una joya es desbastar; esto consiste eliminar residuos del material y otros imperfectos procedentes del proceso de elaboración. Generalmente se ocupa las limas esmeril.

El siguiente paso es eliminar las rayas producidas por proceso de desbaste. Se utiliza ruedas de paño. De manera que se eliminan las rayas diminutas.

Para finalizar se realiza un abrillantado, se pule la pieza con pasta para abrillantar, se usa mantas de algodón, luego de terminar el pulido se lava en agua caliente y detergente. Se limpia con un cepillo de dientes toda la pasta de pulir y se lava con agua se procede a secar con una manta limpia.

Texturizado por Repujado

Esta textura se trabaja en una lámina donde se golpea con un martillo o cualquier objeto que genere textura. Después de dar varios golpes en la lámina se recose para ablandarla y enderezarla, y finalmente se lija y se procede a pulir.

1.6.2 Madera

“Parte Sólida de los árboles que se halla bajo su corteza. Parte de los troncos, ramas y raíces de árboles y arbustos, situada debajo de la corteza y formada en su mayor parte por el leño secundario. Presenta, en sección transversal, una serie de anillos leñosos concéntricos, cada uno de los cuales corresponde a un año de vida de la planta.”

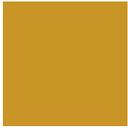
Dentro de sus propiedades químicas encontramos; arde fácilmente expuesta al aire, es porosa por lo q absorbe humedad, es poco conductora del calor, por lo que sirve de aislante; cuando está seca es poco conductora de la electricidad pero este puede variar por su estado de humedad. En las propiedades físicas podemos mencionar a: Densidad oscila entre 0.4 a 1.4 de peso específico, dependiendo de su especie; las maderas q se encuentran debajo de los 0,5 se les considera ligeras y mayor a 0,7 se considera pesa-

das; Dureza, depende de las membranas celulares y su robustez; Rigidez, es la capacidad que genera las células para resistir curvaturas o torcimientos; Firmeza, la capacidad de soportar la rotura transversal, el aplastamiento; Duración Natural, la resistencia de la madera hacia organismos destructores; Veteado y dibujo, el veteado es la distribución de las células y está definido por los anillos anuales y el dibujo es las formas que crean la veta; Brillo y Color, varían según la especie; Porosidad, se define por las cavidades celulares, pueden variar de tamaño y abundancia, las porosas son duras y las no porosas son blandas; Contenido de humedad, es determinado por la merma, cuando disminuye el volumen por pérdida de agua, provoca cuarteamientos; Contextura, está definido por la calidad de la veta ya sea áspera o lisa, y según el lumen es fina o basta.

Según las propiedades mencionadas puede ser blandas o ligeras , duras o pesadas, para labrar o ebanistería, tintóreas, resinosas, finas, tánicas.

Es un recurso renovable, económico y de fácil manejo. Es un material que se ha utilizado desde la antigüedad para la construcción de viviendas, como leña, carbón vegetal, talla escultórica, papel y un sin número de objetos utilitarios.

Fuente: MEDIASAT GROUP. “La Enciclopedia”. España. Salvat Editores, S.A. Colombia,2004.



1.6.2.1 *Chonta*

Es una palmera que se encuentra en las zonas tropicales del Ecuador y en la Amazonía. Características de la madera: color marrón grisáceo, con líneas negras, es de dura, es rígida, alta resistencia a la compresión, resistente al desgaste.

Aplicaciones: Esta madera se utiliza para pisos, muebles, lanzas, arcos, tablonos de recubrimiento

1.6.2.2 *Acabados*

Lijado

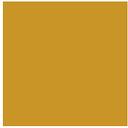
Es el proceso de pulir con una lija que se le da a la madera para que quede lisa y limpia.

Se lija la madera, con un papel de lija de agua gruesa número 60 u 80. Posteriormente se limpia el polvo con una brocha.

Barnizado

Consiste en poner barniz a un objeto. El barniz es una sustancia resinosa que actúa como protector de la madera.

La superficie debe estar lijada, libre de polvo y grasa y completamente seca. Se procede a colocar el barniz con una brocha y dejar secar.

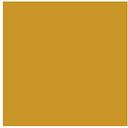


1.6.3 *Piercing*

En muchas culturas de mundo hacerse perforaciones en la piel esta dentro de sus creencias espirituales y se las practica como ritos de iniciación o transcendencia. En la actualidad realizarse una perforación es por cuestiones de belleza y agrado.

El piercing es un anglicismo del verbo to pierce que significa hacer un agujero, perforar, atravesar. Al piercing se lo conoce como los elementos que se utilizan para colocar en la parte de la piel donde ha sido perforado, suelen ser de varios tamaños y formas dependiendo el área en donde se vaya a utilizar. Generalmente son de acero quirúrgico ó titanio.





1.6.3.1 *El Acero Quirúrgico*

Es implementado para materiales de cirugía como los instrumentos quirúrgicos entre ellos se encuentran las pinzas, las tijeras, los bisturís. Que es fácil de esterilizar y muy resistente a la corrosión y el desgaste.

El Acero Quirúrgico es una variación del acero que se compone de una aleación de cromo, el molibdeno y níquel. Es sometido a hornos con altas temperaturas por lo que alcanza gran grado de purificación. Las características de usar acero quirúrgico: es brillante, no se oxida, no se deteriora, no se deforma, no produce alergias.

Fuente: www.tizianajoyas.com



1.7 Homólogos

A continuación analizaremos esta bisutería realizada por Ilka Mészely de Budapest, Hungría. Es necesario analizar desde tres puntos de vista del diseño:

Expresivo: los módulos son de varias formas unos alargados, esferas grandes y pequeñas. Los contraste que existe en los tonos de los hilos. A pesar de que el sistema está formado de diferentes módulos, al momento de juntarse forman un todo. El sistema forma diferentes opciones gracias a la versatilidad que posee.

Funcional: según lo que podemos apreciar en las imágenes, es interesante resaltar la facilidad de esta joya de cambiar de modelo, esto se debe gracias a las vinculaciones. En cuanto a su forma estructural podemos decir que son organizaciones libres.

Tecnológico: el material con el que están contruidos estos módulos es hilo de lana, tejidos en forma de esfera. Las vinculaciones son broches de presión de metal, estos se cosen en las esferas. Por lo que podemos decir



Imágenes tomadas de:
<http://www.coroflot.com/meszely/jewellery/5>



Imágenes tomadas de:
[http://www.etsy.com/
listing/14048440/modular-
necklace-finalist-of-the-](http://www.etsy.com/listing/14048440/modular-necklace-finalist-of-the-)

el material que es utilizado para estas piezas no es el adecuado ya que el hilo se ensucia rápidamente, se puede deshilachar, y los vínculos se pueden descoher.

Esta propuesta fue realizada para Ponoko, una empresa que realiza cortes a laser, organizó un concurso de joyería en donde las bases conceptuales fueron la modularidad y aprovechar al máximo los cortes de precisión. Este diseño fue uno de los finalistas. Analizando desde los tres puntos de vista del diseño tenemos:
Expresivo: La forma está concebida por pares semánticos, cóncavo-convexo, esta es la manera

en la que se organizan los módulos. Se puede decir que el módulo es bidimensional.

Funcional: los módulos que forman este sistema son estáticos es decir no permiten cambios de la organización. Se unen para crear una forma final que el collar
Tecnológico: los módulos están contruidos de acrílico como material. El material que vincula a los módulos es el alambre de acero. Cada módulo posee varios agujeros tanto horizontal como vertical por donde pasan los alambres de acero. Cada módulo tiene 25mm alto y 9mm de ancho.

1.6.4 Conclusiones del Analisis

Por lo tanto para hacer este tipo de joyas modulares los materiales deben ser adecuados para soportar el movimiento, versatilidad de la joya,

También es importante que los vínculos sean capaces de brindar opciones para cambiar de forma.

Que exista variedad en los módulos pero que en la forma final se visualice como un todo.

En cuanto a lo expresivo crear contrastes ya sea de materiales o de colores.



Capitulo 2



2.1 *Partido de Diseño*

En el mercado existente no se ha explotado lo suficiente la idea de joyería modular. De los homólogos encontrados la calidad del material es de fácil desgaste y no permite una producción en serie. La mayoría de joyas modulares no ofrece la capacidad de ser modificadas por el usuario. Es importante recalcar esto porque las joyas existentes no ofrecen una interacción con el usuario, por lo que se convierten en joyas monótonas y en consecuencia el usuario cuando se cansa ya no usa cotidianamente las joyas, las guarda y en el caso de la bisutería hasta las deshecha.

Lo que se quiere obtener con este proyecto son joyas alternativas completamente modulares y plantear materiales poco comunes para la joyería modular.





2.1.1 *Partido Expresivo*

Se maneja un elemento racional como es el cubo y se busca adaptabilidad para que forme parte de la silueta del cuerpo humano. Por medio de los vínculos que permiten movimiento.

Se Implementa la madera porque es un material cálido y el hombre siempre ha estado familiarizado con él y la plata por ser un material de la joyería clásica.

Para la obtención formal de los módulos se sigue un proceso de deshomogeneización se analiza las alteraciones a la estructura morfológica, su concreción morfológica y los diferenciales semánticos. Los puntos de partida para la deshomogeneización es el cubo de madera y el cubo de plata, se lograron los siguientes módulos que describiremos a continuación.



En este módulo solo posee como alteración a la estructura morfológica los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica es la textura natural de la madera chonta.



En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son los cortes sagitales, es decir la deshomogenización del mismo en 3 partes iguales, también se perfora los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica es la textura natural de la madera chonta. Y tiene un remache de plata en el centro del cubo que permite el movimiento.

En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son las perforaciones para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica se usa diferenciales semánticos como: la materialidad de la madera chonta y plata, el color claro de la plata y oscuro de la madera chonta, la textura rugosa de la plata y la textura natural de la madera chonta. La textura de la plata rugosa se aplica en caras opuestas del cubo.



En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son los cortes sagitales, se aplica la deshomogenización del cubo en 2 partes iguales, también se perfora los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica se usa diferenciales semánticos como: la materialidad madera chonta y plata, el color claro de la plata y oscuro de la chonta, la textura de la plata lisa y la textura natural de la madera chonta.



En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son los cortes horizontales, es decir la deshomogenización del mismo en 5 partes iguales, también los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica se usa solo la textura lisa de la plata y se usa diferenciales semánticos como: virtual-concreto.

En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica se usa diferenciales semánticos como: la textura plata lisa y plata rugosa. La textura de la plata rugosa se aplica en caras opuestas del cubo.



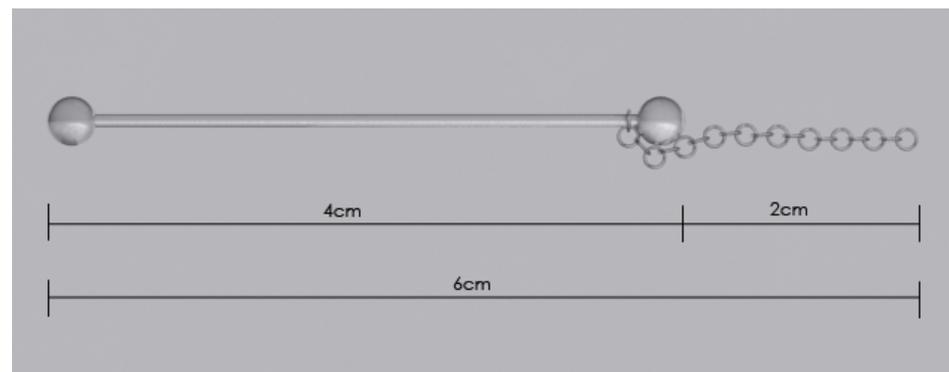
En este módulo las alteraciones realizadas a la estructura morfológica son los cortes sagitales, se aplica la deshomogenización del cubo en 2 partes iguales, también se perfora los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica se usa diferenciales semánticos como: la materialidad madera chonta y plata, el color claro de la plata y oscuro de la chonta, la textura de la plata lisa y la textura natural de la madera chonta.

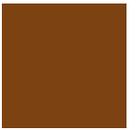
En este módulo solo posee como alteración a la estructura morfológica los agujeros para los vínculos, en cuanto a la concreción morfológica es la textura lisa de la plata.





Todo el sistema tiene relación de proporcionalidad, es decir los elementos tienen relación entre sí por proporciones. Se toma 1,5cm (la medida del cubo) como la base proporcional y todo el vínculo mide 6cm de esta manera es proporcional 4:1. Como se puede observar en la siguiente imagen:



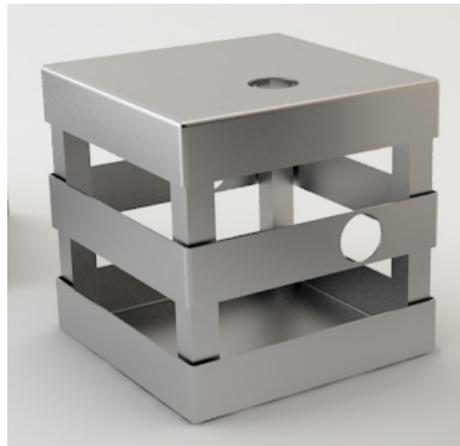


2.1.2 Partido Funcional

Partiendo desde la sensibilidad la función de esta joya es personal debido a que la usuaria va a poder generar sus propias organizaciones según sus gustos personales, estado de ánimo inclusive el atuendo que va a usar.

Módulos

Para que el sistema tenga una variación de tamaños de los cubos, tenemos tres medidas con una proporción de 0,25mm de un cubo a otro. Los tamaños de los módulos son:



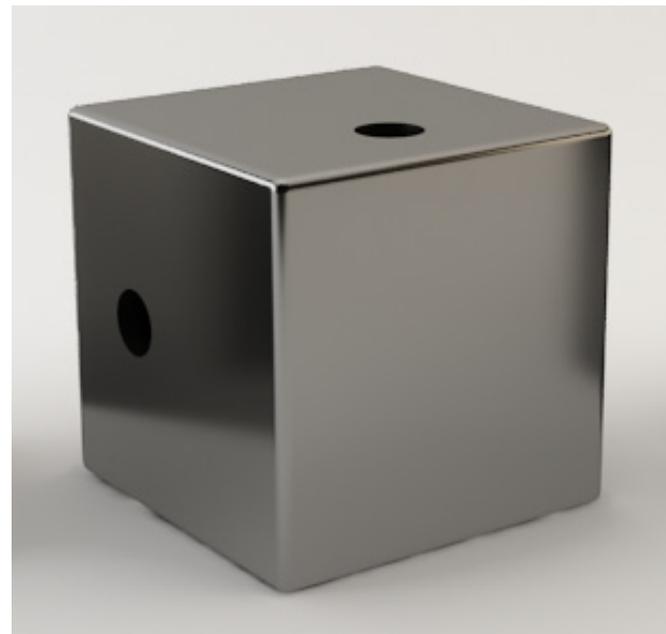
1,5cm x 1,5cm



1,25cm x 1,25cm



1cm x 1cm





El funcionamiento de los vínculos los describiremos a continuación:

Elementos:

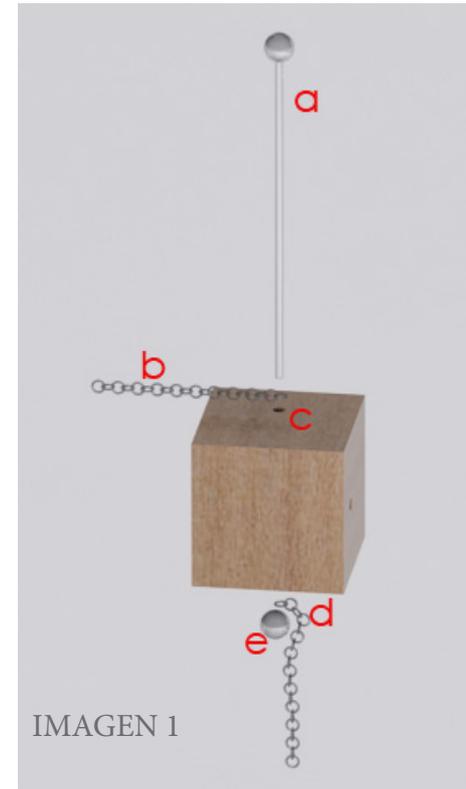
- a piercing
- b cadena
- c agujero
- d cadena para unir la próxima vinculación
- e esfera que cierra la vinculación

Cuando se quiere un procedimiento vertical se sigue el siguiente procedimiento:

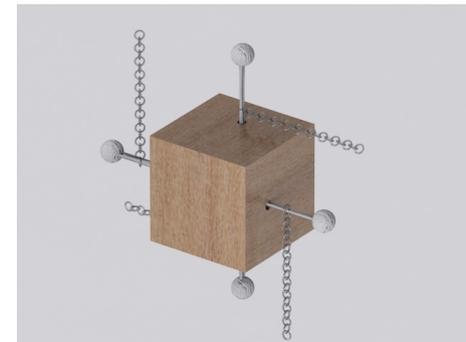
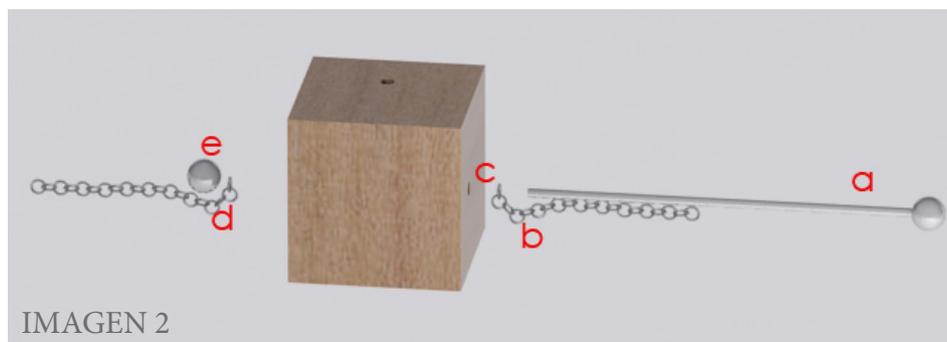
Imagen 1: El elemento a (piercing) se inserta en el elemento b (cadena), atraviesa el agujero c, se coloca el elemento f (cadena), y se cierra con el elemento g y se repite el procedimiento.

Cuando se quiere un crecimiento vertical se sigue el siguiente procedimiento:

Imagen 2: El elemento a (piercing) se inserta en el elemento b (cadena), atraviesa el agujero c, se coloca el elemento f (cadena), y se cierra con el elemento g, y se repite el procedimiento.

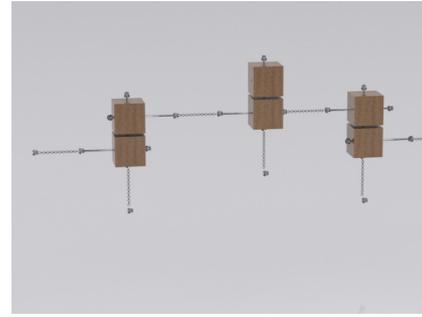
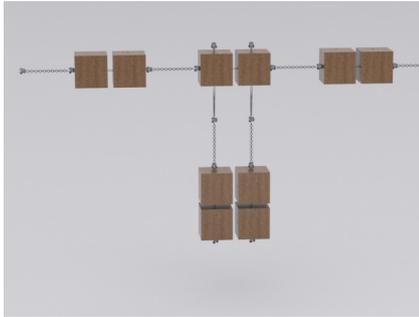


Para utilizar las dos vinculaciones se realiza los procesos anteriores mencionados de igual manera:

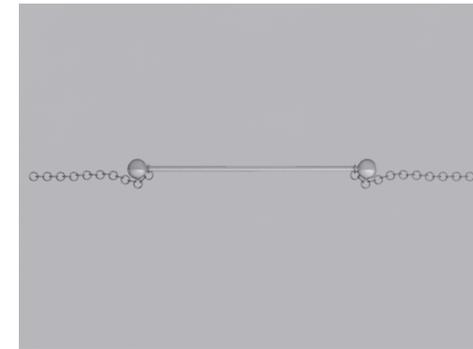
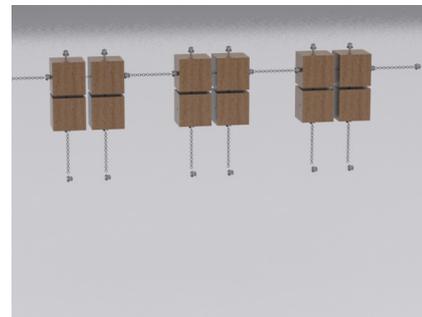
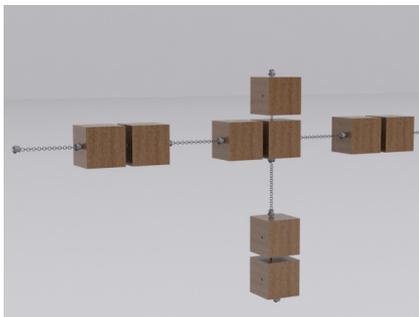




También es importante mencionar que las posibles organizaciones pueden partir de la unión dos o tres cubos dependiendo sus tamaños en un mismo vínculo como tenemos a continuación:



La cadena al no estar soldada al piercing nos brinda la posibilidad de ser de varios tamaños lo que ayuda a la versatilidad del sistema.



Se debe tomar en cuenta varios factores ergonómicos: Adaptabilidad, Solidez, Seguridad, Confort y practicidad.

Adaptabilidad: Las joyas se ajustan a la persona sin causar ninguna molestia, proporciona holgura y movimiento es decir los diseños se adaptan a la forma del cuerpo del ser humano, y a un 95° percentil de la población.

Solidez: siempre existe un desgaste por el uso de la joya por lo que los materiales son resistentes a la manipulación continua de los usuarios. La plata tiene una buena aleación para evitar que torne oscura y no se deforme con el uso.

Seguridad: se evitan diseños con filos puntiagudos que se enganchen en la ropa o que rayen la piel. En este caso los cubos de plata son redondeados para que no cause daños y los cubos de madera son lijados y barnizados para que no causen daños en la piel. Los materiales utilizados, plata, madera o acero inoxidable, no son tóxicos, ni producen alergias ó infecciones a la piel.

Confort: no solo nos referimos al aspecto físico de comodidad si no también el aspecto visual, el sistema da una sensación de armonía y equilibrio para la usuaria.

Practicidad: Se puede definir como la capacidad que tiene el objeto para desempeñar su función. El objetivo principal de las joyas es adornar a la persona.

Peso: al analizar este punto es necesario evadir el peso excesivo del módulo ya que este se repite y forma la joya.

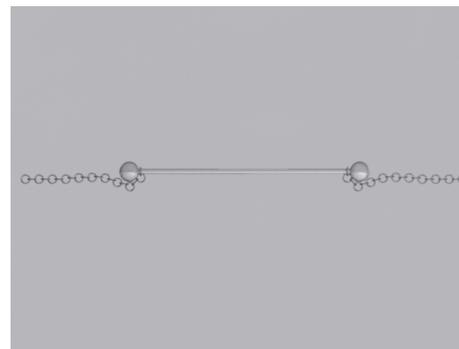
Mantenimiento: crear una buena aleación para evitar que la plata se torne oscura.

2.1.3 Partido Tecnológico

Vínculos

Dentro del partido tecnológico hay que tratar la forma de vinculación que permita la unión de los módulos de forma versátil y adaptable, para que permita al usuario crear diferentes organizaciones.

Luego de la experimentación el vínculo que logró cumplir todas las características mencionadas se puede observar en la siguiente imagen:



Este vínculo a pesar de que está constituido por materiales ya existentes, como es la cadena y el piercing se trata de dar un re-significado de estos elementos, al utilizarlos para una diferente función.



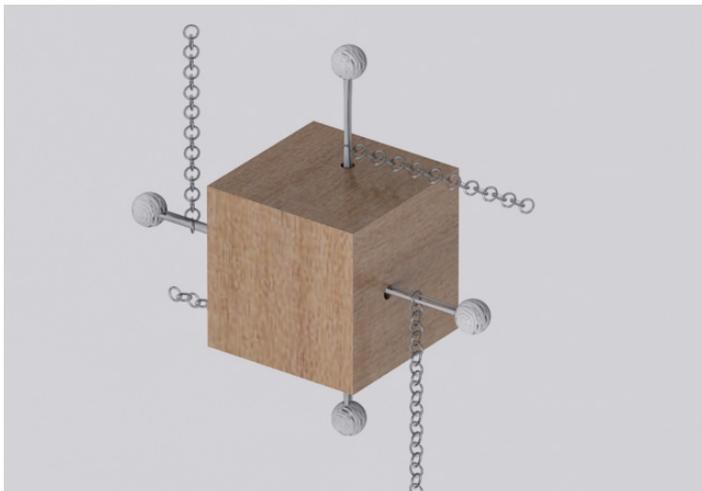
El Piercing

El piercing se lo uso porque está fabricado de acero quirúrgico y es resistente a la manipulación del usuario al momento de armar la joya. La facilidad de enroscamiento permite retirar los vínculos que no se necesite del módulo cuando se esté realizando el armado de las organizaciones.

La cadena de Plata

Las cadenas cumplen la función de unir a los piercing, brindar movimiento al sistema, sin este elemento el sistema fuera estático. Las cadenas y los piercing son parte de un todo, estos dos elementos son los que forman el vínculo del sistema.

Son cadenas de plata comunes que se insertan en el piercing el las medidas de la cadena es de 2cm de largo.



Para ubicar los vínculos en el cubo se realizan perforaciones horizontales y verticales (ver lámina técnica). Esto permite que existan más opciones en el momento de armar la organización.

Técnica

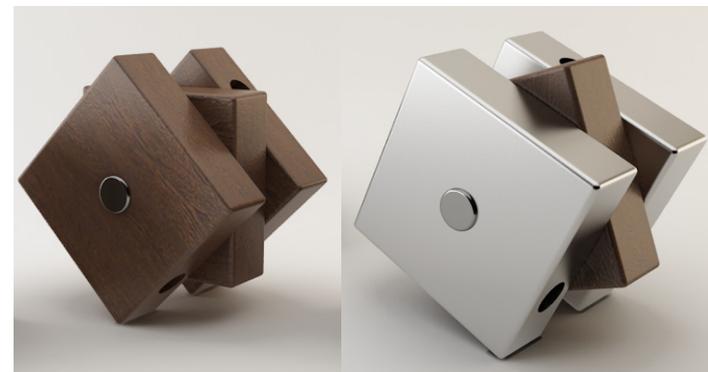
La técnica que se utiliza para lograr la construcción de los módulos es la técnica del vaciado. Para realizar los cubos es necesario construir el molde en metal solo de sochapas de 3 lados del cubo y otra igual de los otros 3 lados del cubo y luego proceder a soldar. Hay que tomar en cuenta que existe una reducción de 15% en medidas al vaciar.

La textura que se aplica en la plata es por repujado el procedimiento descrito en el capítulo 1. En las siguientes imágenes se observa a los módulos a los cuales se les aplica la textura.



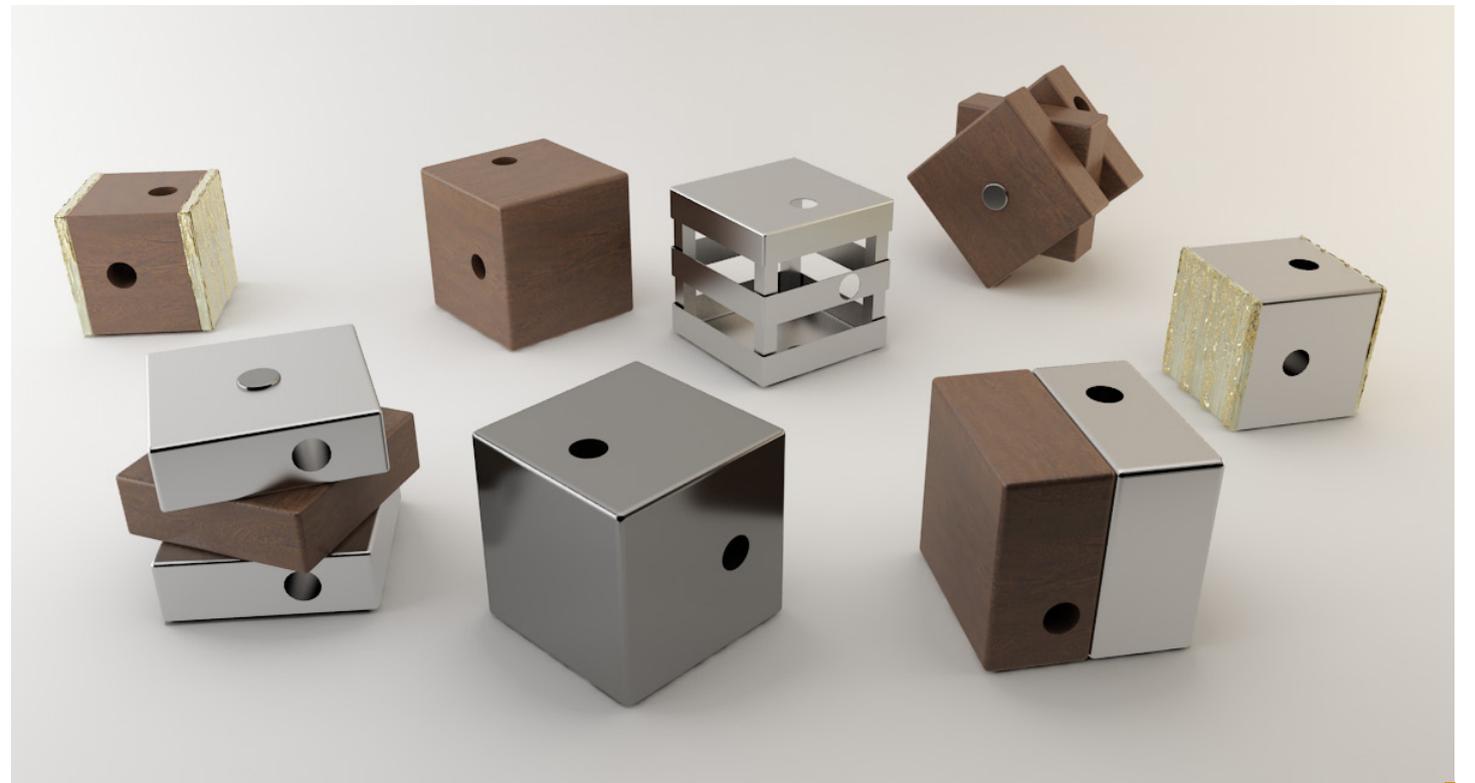
Como material alternativo tenemos la madera que básicamente se le corta en el tamaño que se necesita y se procede a dar los acabos ya mencionados en el capítulo 1: lijado y barnizado.

Para crear el movimiento en los cubos se utiliza unos remaches de plata que atraviesan el cubo de la cara frontal a la cara posterior, como se observa en la imagen de los módulos.





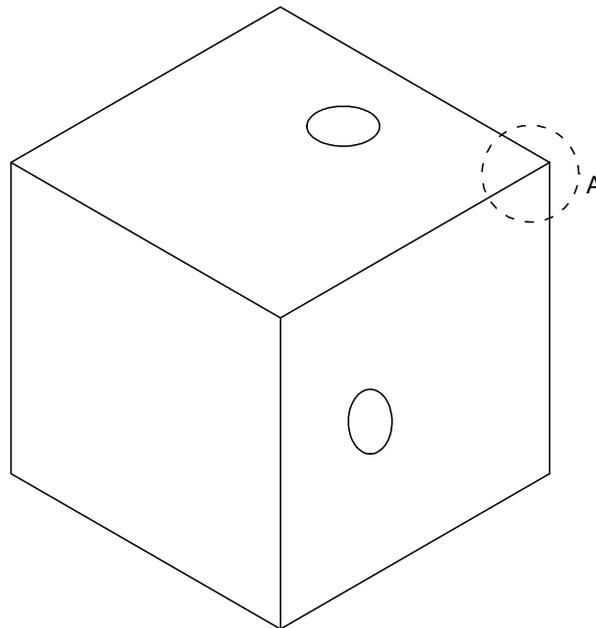
Capitulo 3



3.1 *Propuestas*



1

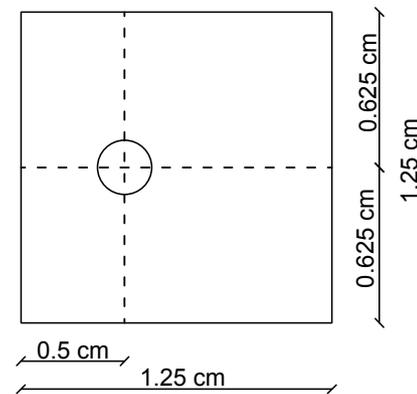
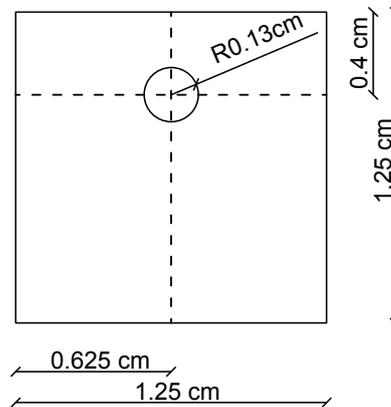


Detalle A

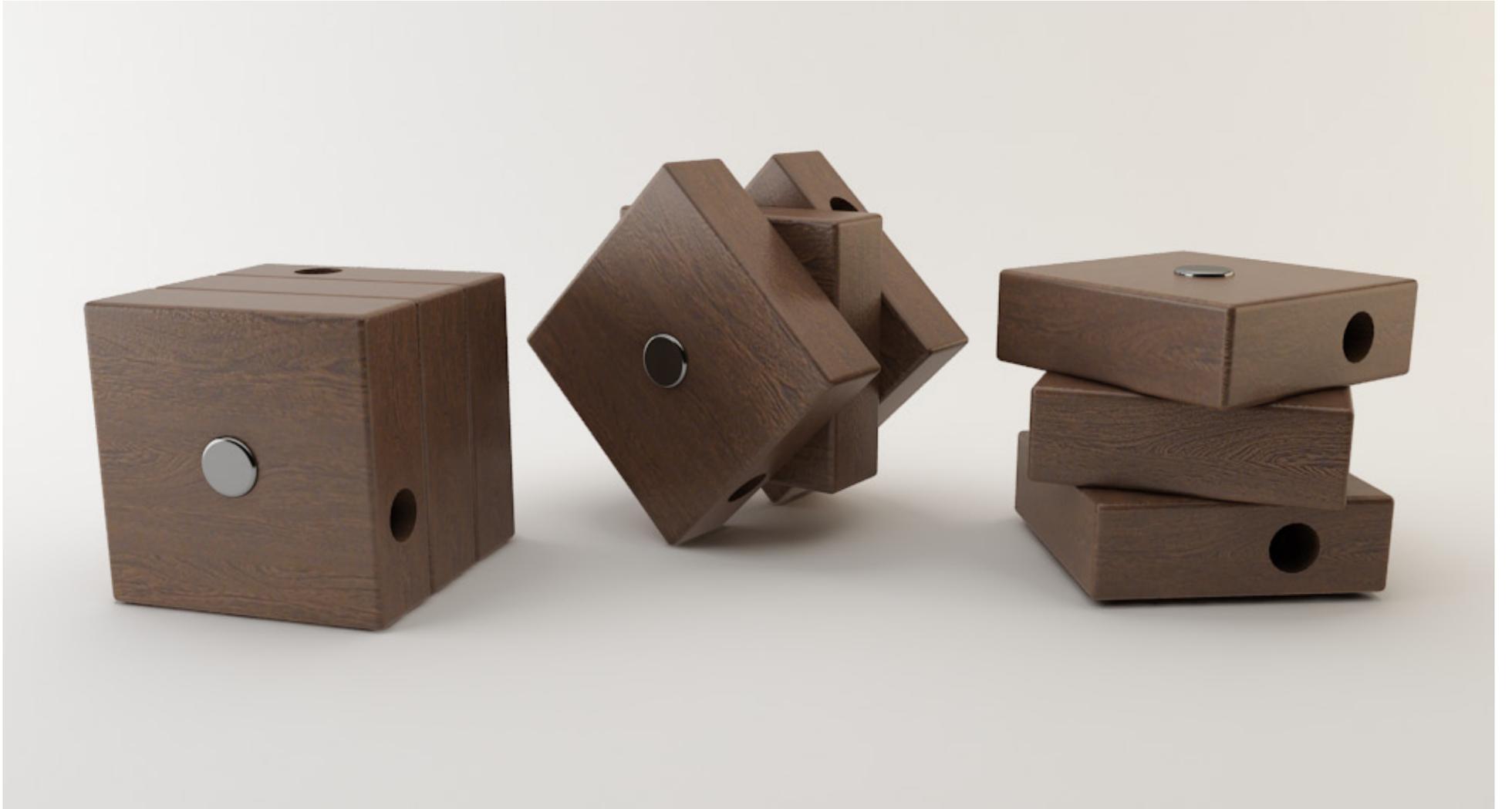


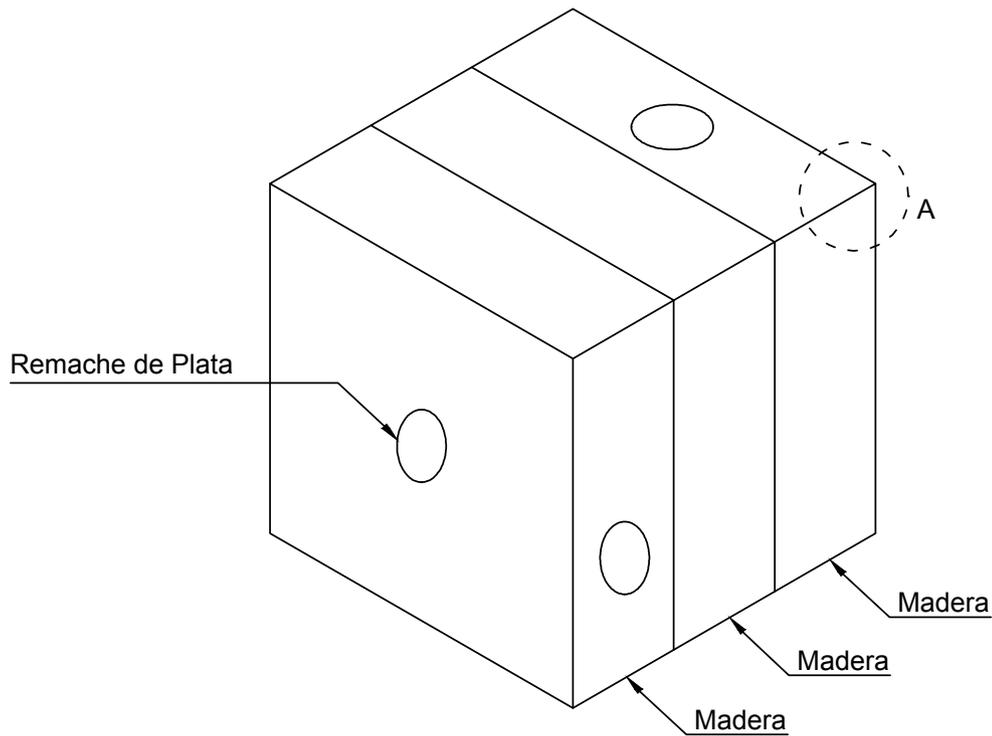
Arista Limada 1mm
(Chañán)

Proyección Isométrica



Nombre: <i>María José Arevalo</i>	 UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Fecha: <i>Julio-2012</i>	
Escala: <i>2 : 1</i>	
<i>JOYERIA MODULAR</i>	
<i>Diseño de Objetos</i>	
<i>Lámina N° 1</i>	



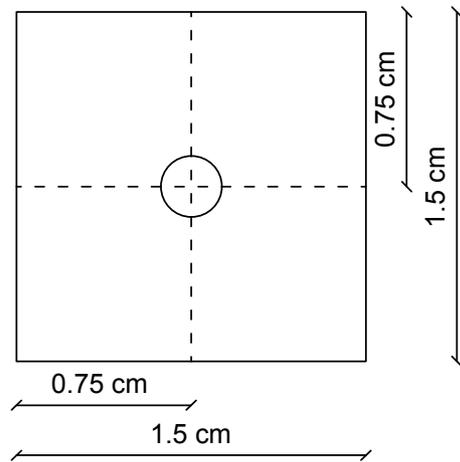


Detalle A

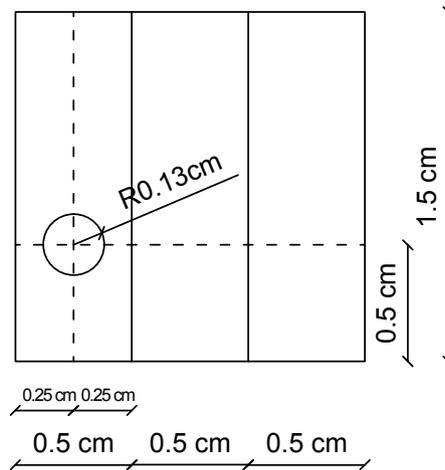


Arista Limadas 1mm
(Chañán)

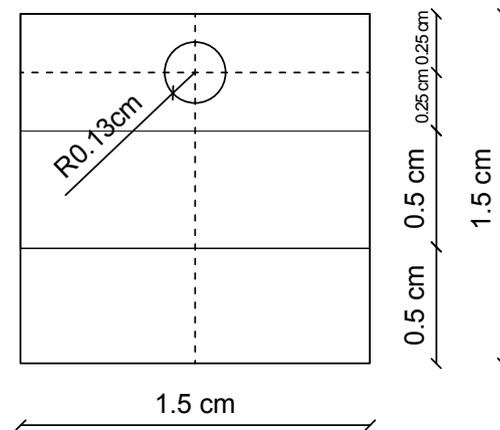
Proyección Frontal



Proyección Vertical Derecha



Proyección Horizontal



Nombre: *María José Arévalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*



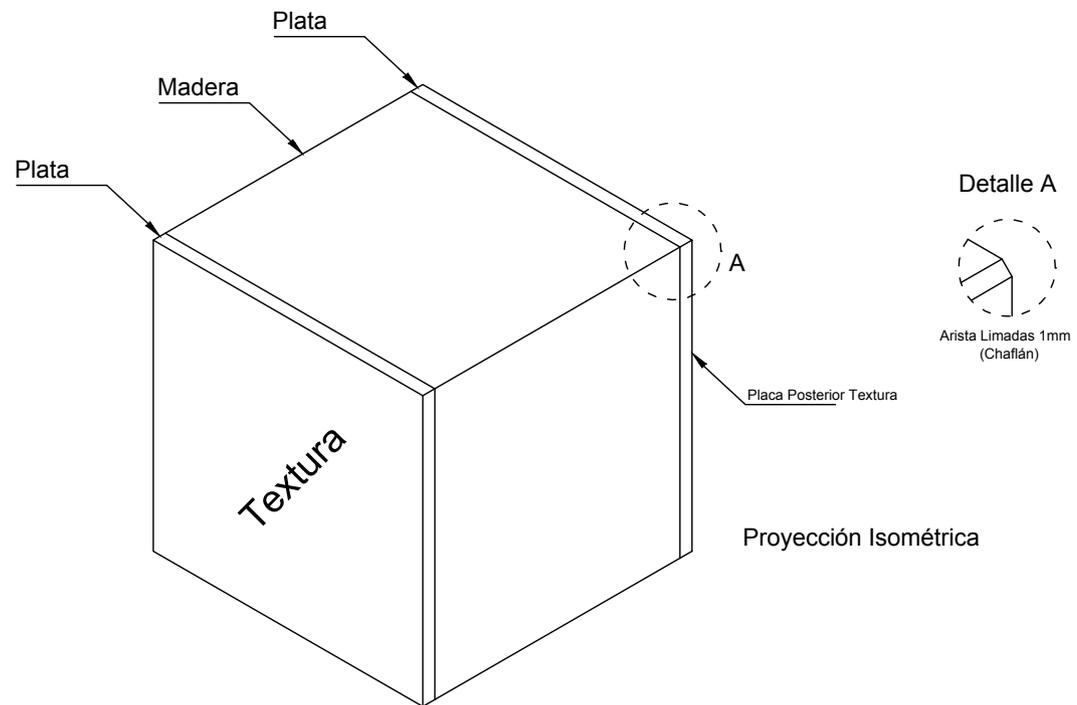
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

JOYERIA MODULAR

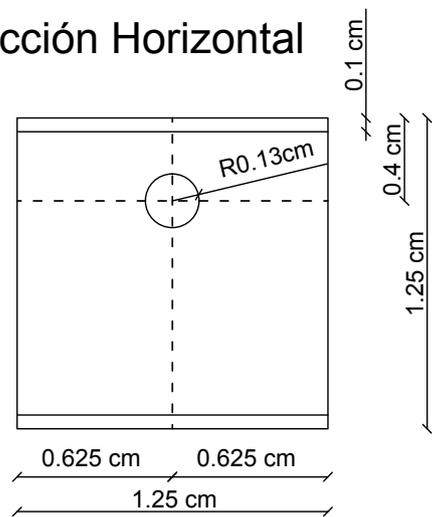
Diseño de Objetos

Lámina N° 2

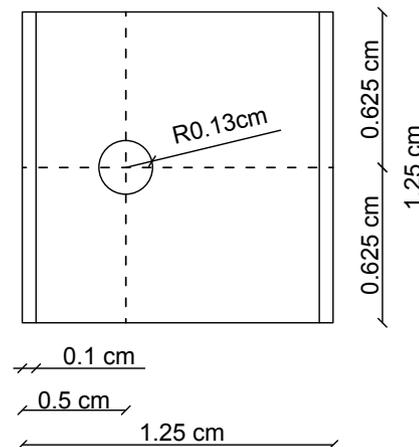




Proyección Horizontal



Proyección Vertical Derecha



Nombre: *María José Arevalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

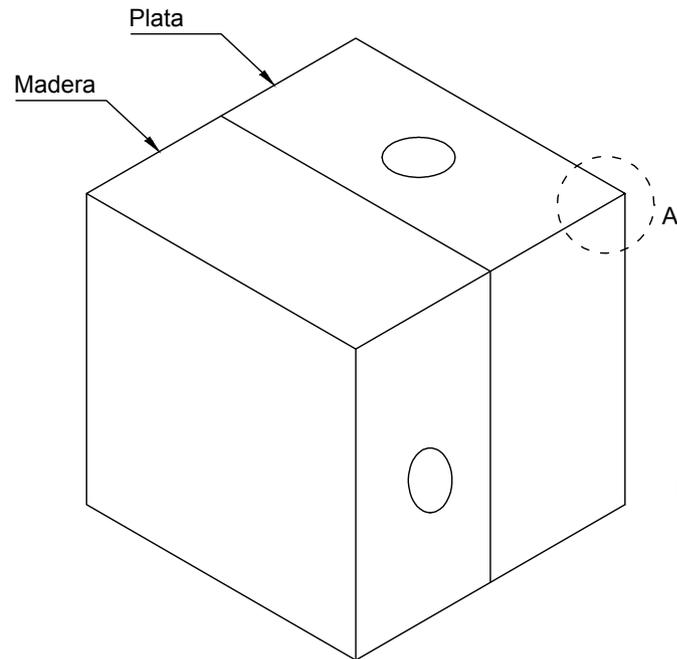
JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

Lámina N° 3



7



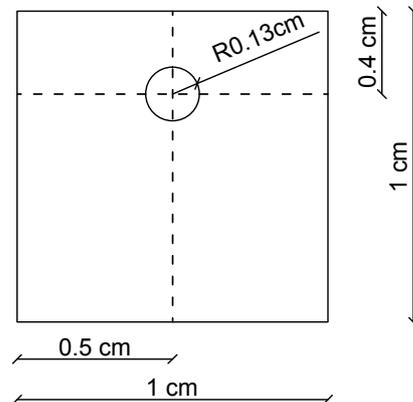
Detalle A



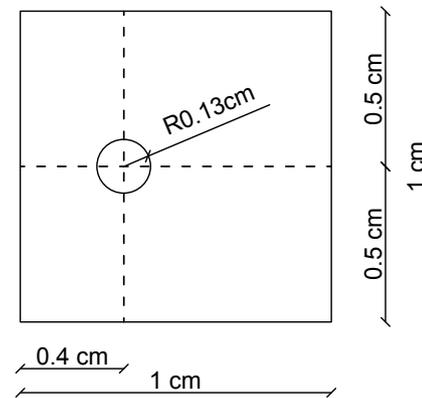
Arista Limadas 1mm
(Chafán)

Proyección Isométrica

Proyección Horizontal



Proyección Vertical Derecha



Nombre: *María José Arévalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

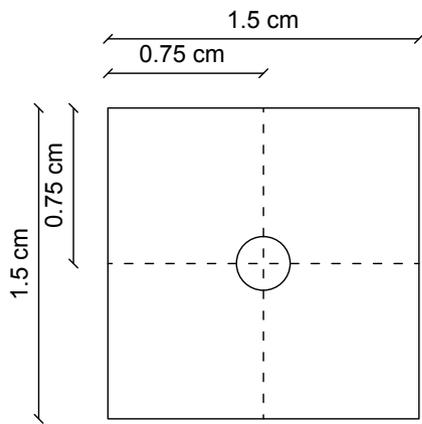
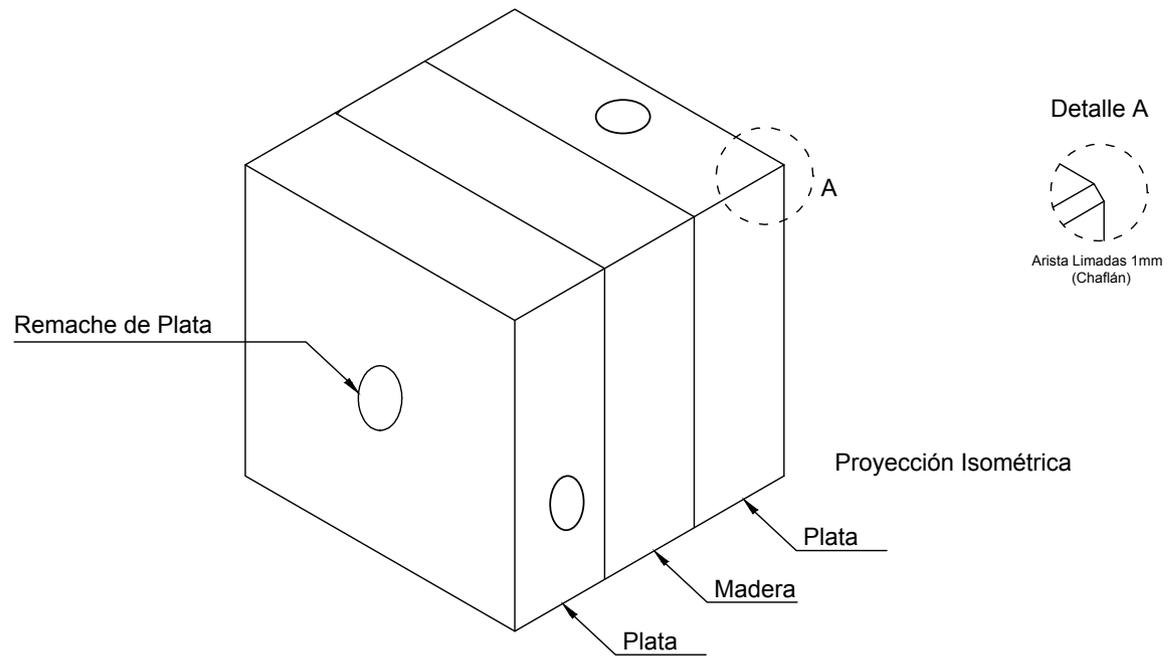
JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

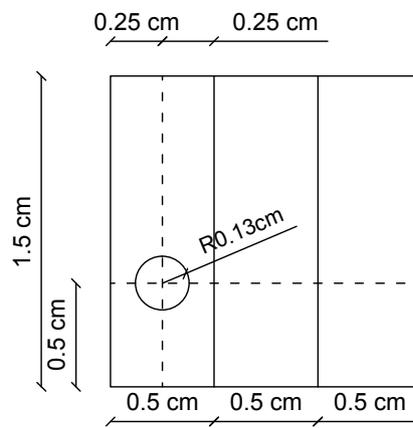
Lámina N° 4



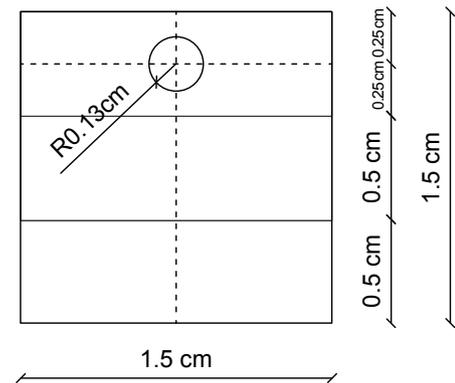
8



Proyección Frontal



Proyección Vertical Derecha



Proyección Horizontal

Nombre: *María JÓse Arevalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*

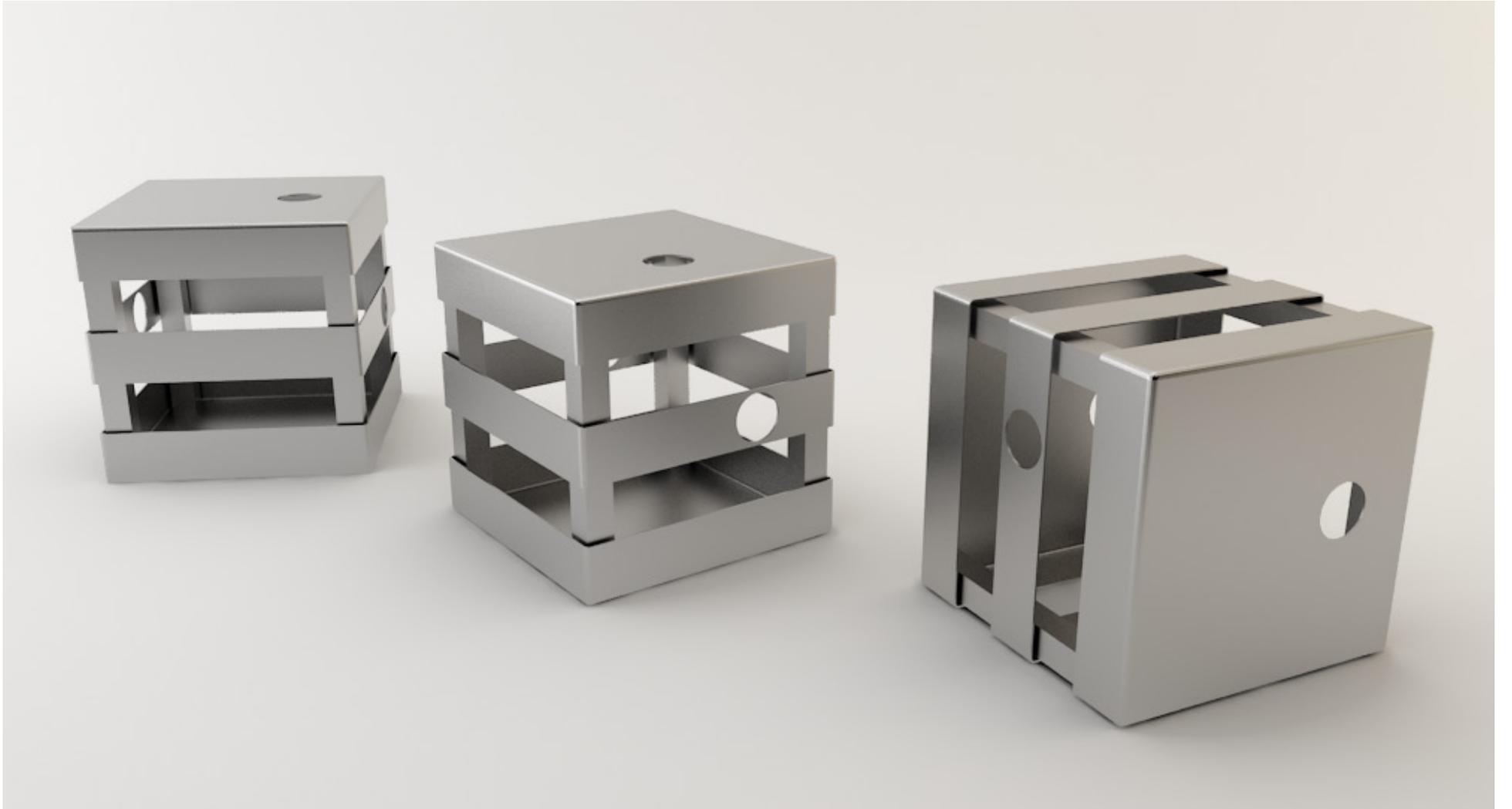


UNIVERSIDAD DEL AZUAY

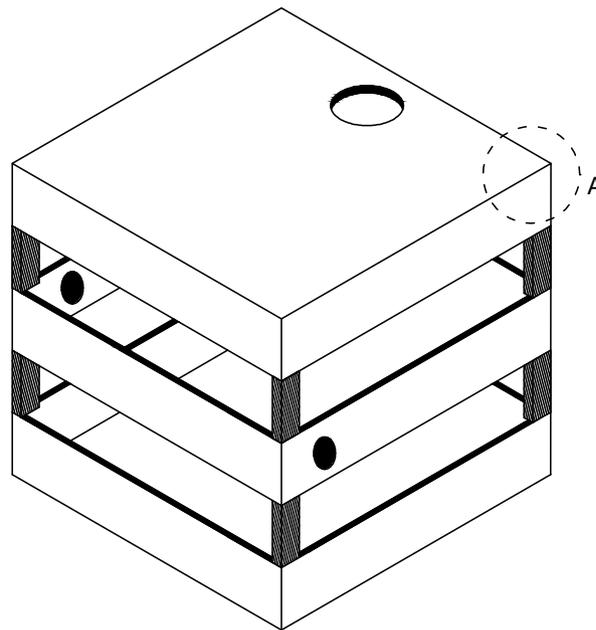
JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

Lámina N° 5



4



Detalle A

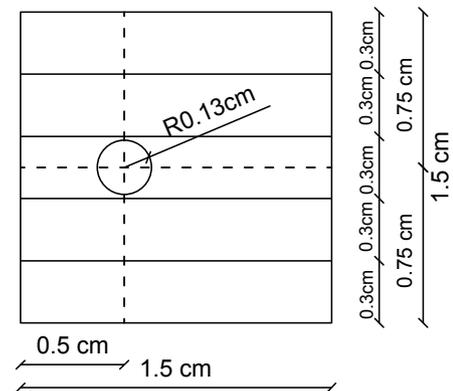
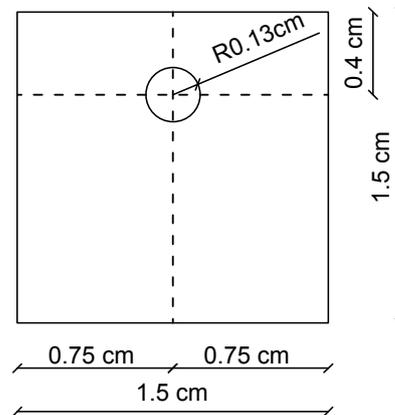


Arista Limadas 1mm
(Chafán)

Proyección Isométrica

Proyección Horizontal

Proyección Vertical Derecha



Nombre: *María José Arevalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*

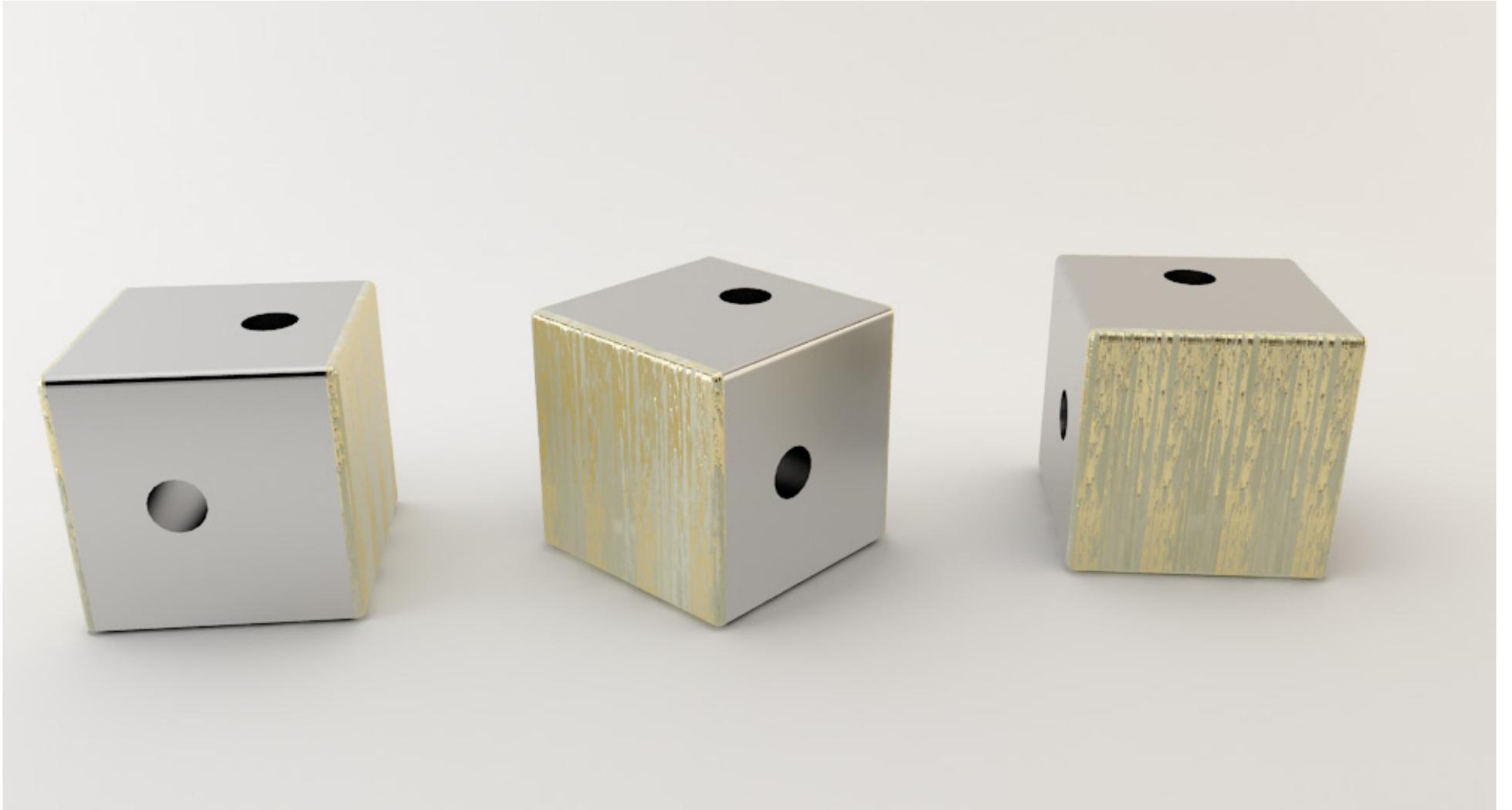


UNIVERSIDAD DEL AZUAY

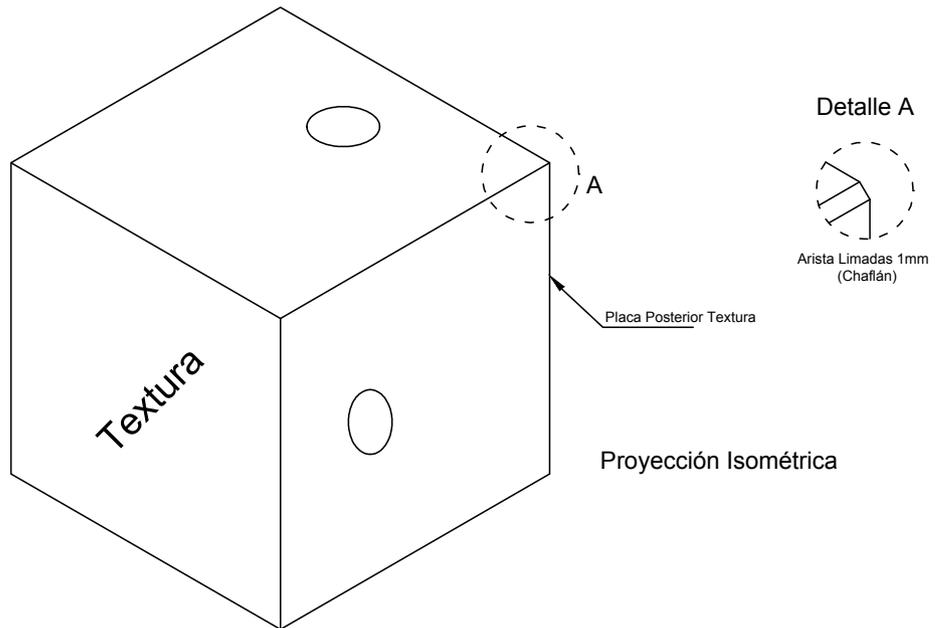
JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

Lámina N° 6



5



Detalle A



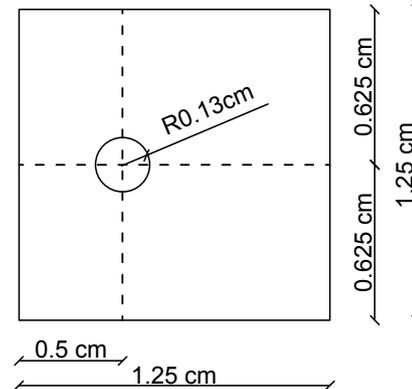
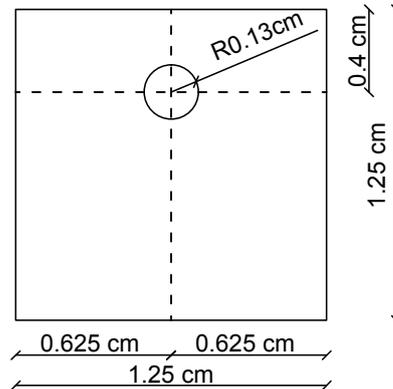
Arista Limada 1mm
(Chañán)

Placa Posterior Textura

Proyección Isométrica

Proyección Horizontal

Proyección Vertical Derecha



Nombre: *María José Arevalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*

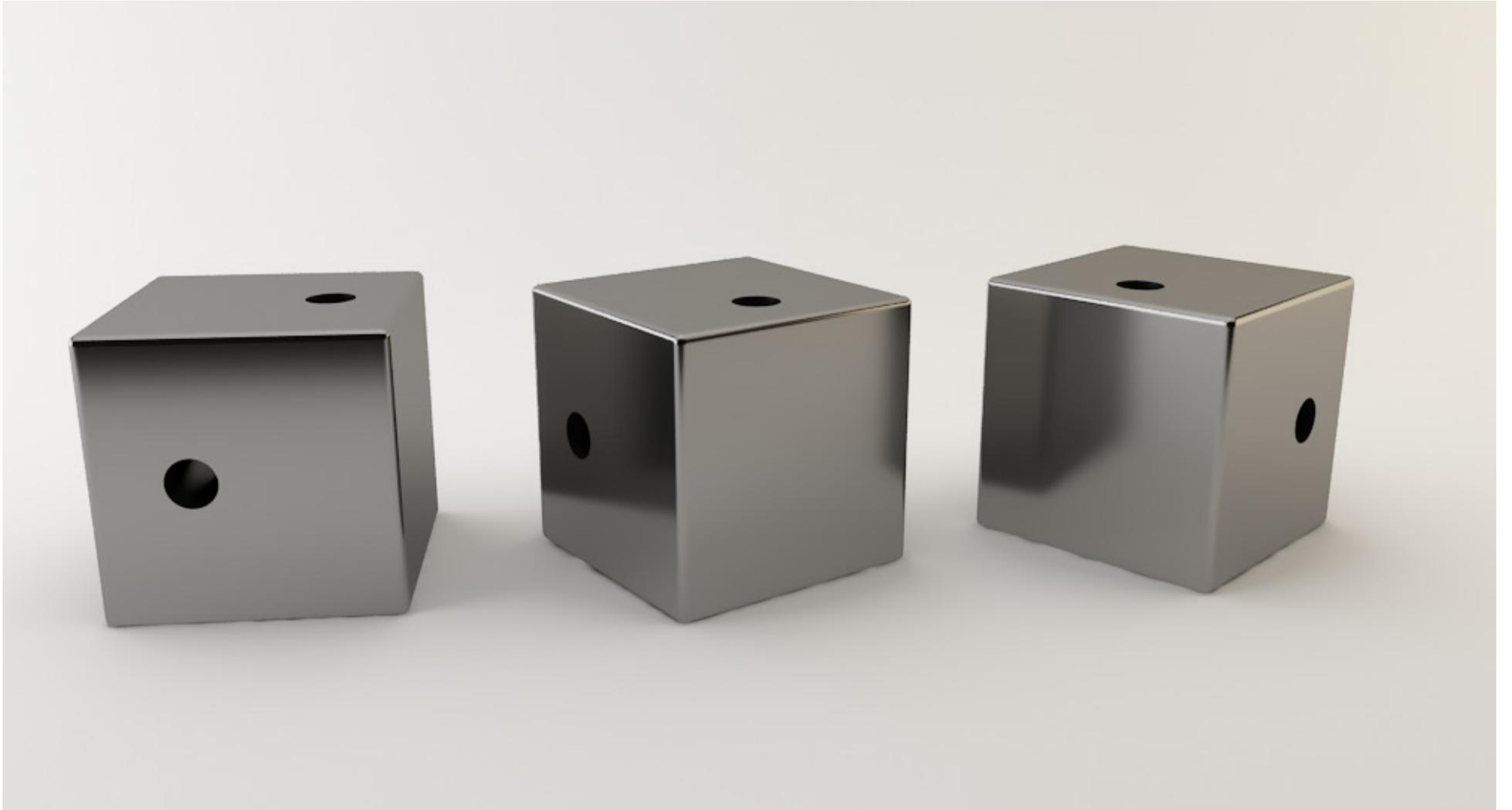


UNIVERSIDAD DEL AZUAY

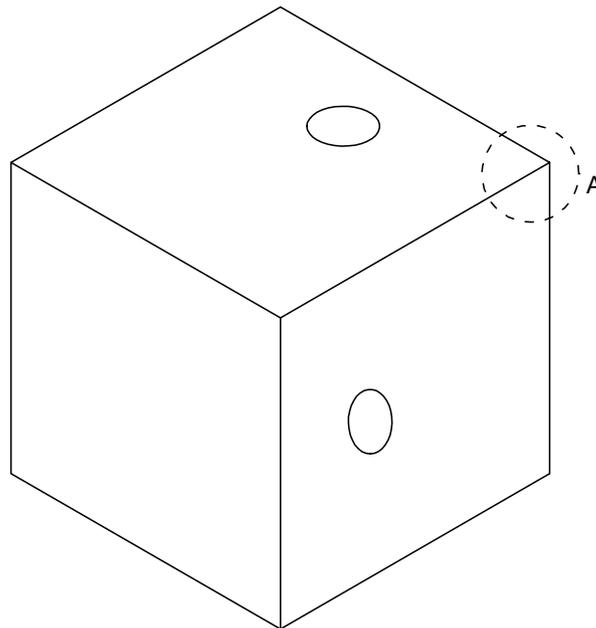
JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

Lámina N° 7



3



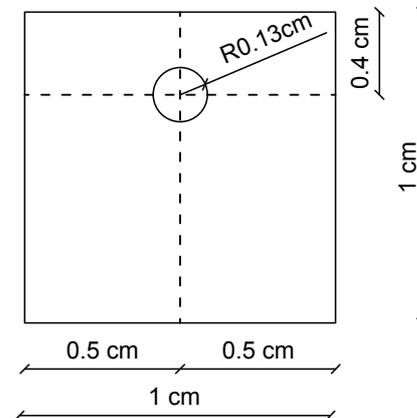
Detalle A



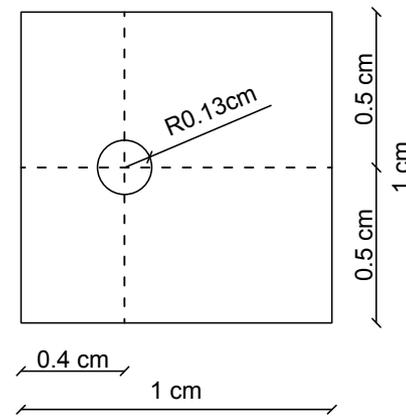
Arista Limada 1mm
(Chañán)

Proyección Isométrica

Proyección Horizontal



Proyección Vertical Derecha



Nombre: *María José Arevalo*

Fecha: *Julio-2012*

Escala: *2 : 1*



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

JOYERIA MODULAR

Diseño de Objetos

Lámina N° 8

Aplicaciones

Aquí se muestran dos opciones de la infinidad de posibilidades que otorga el sistema del producto terminado.





Conclusiones

La base fundamental de este proyecto fue aplicar el concepto de modularidad, se obtuvo un sistema que está compuesto por módulos y vínculos capaces de interactuar con el usuario, brindando la opción de armar y desarmar organizaciones.

Se cumplió con el objetivo de acoplar varios módulos por medio de vínculos. Esto abre la posibilidad de diseñar otros vínculos que funcionen de igual manera.

Se obtuvo una armonía de los materiales, la madera chonta y la plata. Como conclusión se han logrado los objetivos planteados en la etapa inicial por medio de la experimentación y aplicando los conocimientos necesarios en el proceso de elaboración del proyecto, se deduce con esto que dicho proyecto es absolutamente funcional y versátil.



Bibliografía

LEOZ, Rafael. “Redes y Ritmos Espaciales”. España

WONG, Wucius. “Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional”. España. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1982.

BARNAT, J. “Diccionario Enciclopédico Nauta Maior”. Colombia. Ediciones Nauta, S.A. Santafé de Bogotá, 1997.

MEDIASAT GROUP. “La Enciclopedia”. España. Salvat Editores, S.A. Colombia, 2004.

MOGROVEJO, Fabian. “Formas y organizaciones bidimensionales”.

LIDWELL, William. HOLDEN, Kritina. BUTLER, Jill. “Principios universales de diseño”. Editado por Blume. Barcelona, 2011.

VILLOTA, Nadia. “Glosario de Diseño Industrial”. Tesis de Diseño 2012.

LIGNEL, Benjamin. ¿Qué es joyería Contemporánea?. 2006. Metalsmith Magazine. En línea. Internet. 21 de Noviembre 2011. Disponible: <http://www.grayareasymposium.org/jewellery/es/>.

RAMÍREZ, Gerardo. “Aleaciones o liga de la plata Sterling .925”. Biblioteca de la Joyería. En Línea. Internet. 13 de Abril 2012. Disponible: http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya/plata_aleacion.htm

QUEZADA, Carlos. “Los Sólidos Platónicos”. UAM. En Línea. Internet. 3 de Mayo 2012. Disponible: http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/barcelo/historia/Los%20solidos%20platonicos.pdf

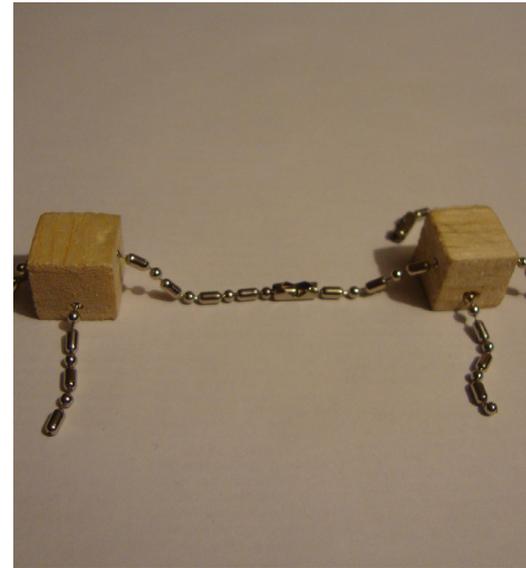
Técnica de Vaciado. En Línea. Internet. 14 de junio 2012. Disponible: http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya5/5microfusion_joyeria.htm

“La modularidad”. En línea. Internet. Disponible: <http://www.mitecnologico.com/Main/ModularidadObjetos>.

“Las Proporciones”. En línea. Internet. Disponible: http://www.portalplanetasedna.com.ar/divina_proporcion.htm

Anexos

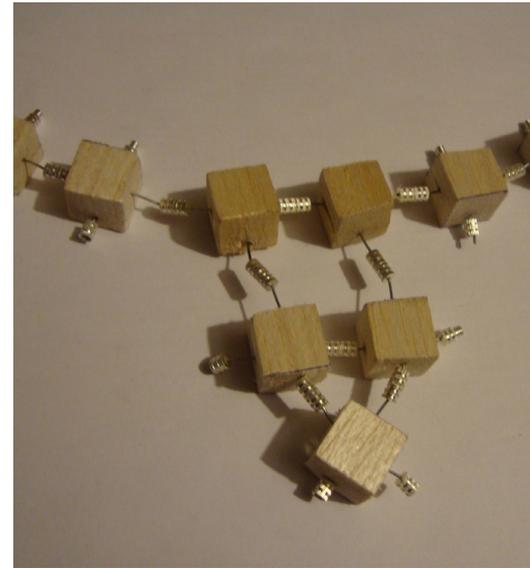
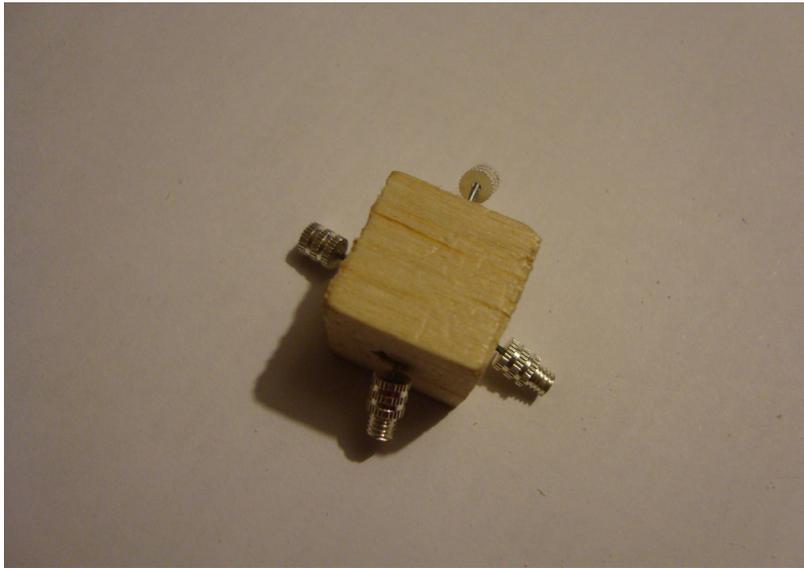




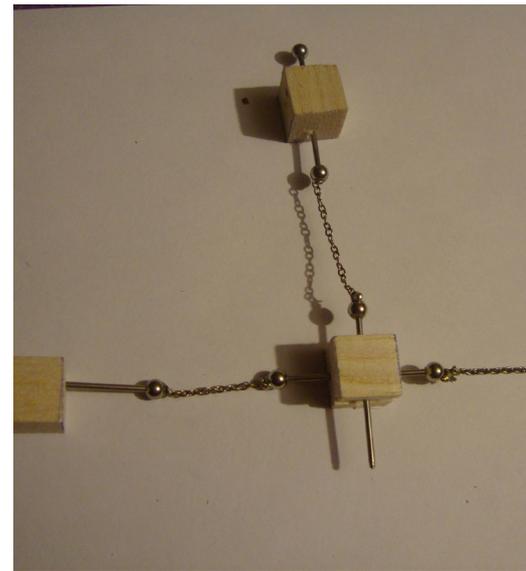
EXPERIMENTACIÓN DE VÍNCULOS.

Se pudo rescatar 3 formas de unión:

En este sistema de unión utilizamos cadenas prefabricadas, con broches prefabricados que se unen con los finales de la cadena. Hay un vínculo de forma horizontal y otro de forma vertical. Estos son fijos al cubo es decir no se pueden retirar si fuera necesario.



Este vínculo esta constituido por broches prefabricados, se unen enroscando es un sistema de hembra y macho, lo que se consiguió es unir los módulos pero estas uniones son fijos al cubo, es decir no hay como retirarlas si es que fuera necesario.



Este es el vínculo más versátil que pudimos obtener a pesar de que está construido con materiales ya existentes la idea permite retirar los vínculos que no se necesite del módulo. Se puede poner dos módulos en un mismo vínculo.

Brand Build

Desarrollo de logotipos basado en manejo empresarial de marcas de diseño de joyería y modas pero con tendencias juveniles.

Ademas de su movimiento y concreción la marca establecida muestra el producto y su mensaje hacia el target establecido con una tendencia vanguardista en el manejo de marca.



*bijou
bit*



LA MAGIA DE CREAR
*bijou
bit*



*bijou
bit*



*bijou
bit*



*bijou
bit*



*bijou
bit*

*Bijou
Bik.*

Presupuesto

Materiales	Precio por Unidad	Cantidad	Total
Plata	\$0.88 x gramo	200gr.	\$176.00
Madera Chonta	\$7.00 x tablón	1 tablón	\$7.00
Piercings	\$2.50 x unidad	50 unidades	\$125.00
Mano de obra	\$1.00 x gramo trabajado	200gr.	\$200.00
		Total	\$508.00

*Un
Bic.*

Autor: María José Arévalo Cárdenas
Cuenca, Ecuador
2012
