



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE DISEÑO EN EL DESARROLLO DE UNA COLECCIÓN DE JOYAS CONTEMPORÁNEAS FABRICADAS EN “MARFIL VEGETAL” Y METALES NOBLES, PARA EL PROYECTO DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE ELABORADORES DE PRODUCTOS EN TAGUA (FEDETAGUA).

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Licenciado en Diseño Gráfico - Industrial

Profesora Guía

Ms. Irene Gavilanes Romero

Autor

Aldo Gonzalo Guayasamín Galindo

Año

2016

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Irene Gavilanes Romero  
Master en Dirección de Arte  
C.I. 1718316050

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Aldo Gonzalo Guayasamín Galindo  
C.C.1715429047

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios, a mi madre, a mis queridos suegros y de manera muy especial a mi amada esposa por la oportunidad de haber podido culminar esta importante etapa en mi vida profesional a través de este proyecto de innovación, así como también, a todos aquellos docentes profesionales del diseño y artesanos, que en su momento aportaron con sus conocimientos y experiencia haciendo posible alcanzar los objetivos planteados en esta propuesta.

## **DEDICATORIA**

De manera muy especial, dedico este proyecto de titulación a mi amada esposa Soledad, a mis hijos Tadeo y Olivia quienes han sido mi apoyo, mi aliento y mi motor durante estos últimos 5 años de mi vida, saboreando junto a mi todos los manjares y sinsabores que la vida nos impone como prueba de que la constancia, la dedicación y el amor son parte de la fórmula del éxito y la realización.

## RESUMEN

La siguiente propuesta de diseño está basada en el uso del “marfil vegetal” como principal materia prima en la fabricación de una colección de joyas de estilo contemporáneo, generando un contraste único a través de la combinación de metales nobles, piedras preciosas y materiales orgánicos como es el caso de la tagua.

El objetivo principal de este proyecto es convertirse en una importante referencia de innovación para los artesanos asociados a la Federación Nacional de Productos Elaborados en Tagua, como una muestra del nivel de calidad y estética que puede llegar a tener un producto artesanal al combinar adecuadamente la teoría de diseño con los procesos de fabricación manual.

Considerando que el eje conceptual de la propuesta se basa en el contraste producto de la combinación de materiales, se han seleccionado cuatro imágenes fotográficas de un grupo de 160 (realizadas en la parroquia de Nayón, ciudad de Quito), para ser la fuente de elementos cromáticos y morfológicos a partir de los cuales se ha diseñado y fabricado la colección de 8 piezas de joyería que se presentan a modo de prototipos junto con el presente trabajo de titulación.

Luego de haber finalizado este interesante proyecto de innovación, se concluye que la adecuada combinación de materiales así como la intervención del diseño en los procesos artesanales e industriales, puede llegar a tener excelentes resultados desde el punto de vista formal, funcional y sobre todo conceptual.

## ABSTRACT

The following design proposal is based on the application of "vegetable ivory" as the main raw material in the manufacture of a jewelry collection with contemporary style, creating unique contrast through the combination of noble metals, precious stones and organic materials. In this case the "tagua".

The main goal of this project is to create an important reference of innovation for craftsmen associated with the National Federation of Products Made in Tagua (FEDETAGUA), as an example of the quality and aesthetic level, that a handmade product can reach if it combines properly the theory of product design applied to manual production processes.

Considering that the conceptual core of this project is the contrast obtained by the combination of materials, four photographs have been selected from a total of 160 (made in the parish of Nayon, Quito), as the main source of chromatic and morphological elements, from which a collection of 8 pieces of jewelry have been designed and are presented as a prototype, together with this final project.

Having completed this interesting innovation project, it has been concluded that the correct combination of materials and design intervention in crafts and industrial processes, can allow us to obtain excellent formal, functional and above all, conceptual results.

# ÍNDICE

1. LA ORFEBRERÍA.....	2
1.1. Historia de la ornamentación humana .....	2
1.2. La joyería .....	3
1.2.1. Antecedentes históricos de la joyería.....	4
1.2.2. La joyería precolombina en el Ecuador .....	5
1.2.2.1. Cultura Tumaco – La Tolita.....	5
1.2.2.2. Cultura Jama – Coaque.....	7
1.2.3. El artesano y el taller de joyería .....	8
1.3. La joyería contemporánea .....	9
1.3.1. Materiales alternativos utilizados en la ornamentación de joyas.....	10
1.3.2. Grandes exponentes de la joyería contemporánea.....	12
1.4. Los metales nobles.....	18
1.4.1. El oro.....	18
1.4.2. La plata .....	20
1.4.3. El platino .....	21
1.5. Procesos generales en la fabricación de joyas.....	22
1.5.1. Fundición.....	23
1.5.3. Recocido .....	26
1.5.4. Laminado media caña.....	26
1.5.6. Curvado.....	28
1.5.7. Suelta o juntura .....	29
1.5.8. Limado y lijado .....	29
1.5.9. Pulimiento y abrillantado .....	30
2. MATERIALES “PRECIOSOS” EN EL ECUADOR.....	32
2.1. “El marfil vegetal” .....	32
2.1.1. Antecedentes históricos de la tagua.....	33
2.1.2. Beneficios de la planta de tagua .....	33
2.1.3. Producción y comercialización .....	33
2.1.4. El artesano y el taller de tagua.....	34

2.1.5. Tipología de productos elaborados con tagua .....	36
2.2. El Coco .....	38
2.3. El Bambú .....	40
2.4. Proyecto Paufí .....	40
2.4.1. Descripción del proyecto .....	40
2.4.2. Objetivo del proyecto Paufí .....	41
2.4.3. La concha de Paufí .....	41
2.4.4. La Propuesta Paufí.....	43
2.4.5. Recursos .....	45
2.4.6. Conclusiones del proyecto Paufí.....	46
3. METODOLOGÍA .....	47
3.1. Tema.....	47
3.2. Planteamiento del problema.....	47
3.3. Etapas.....	48
3.4. Objeto de estudio.....	49
3.4.1. Público objetivo .....	49
3.4.2. Situación inicial.....	50
3.4.3. Situación actual.....	50
3.4.4. Situación ideal.....	51
3.5. Objetivos .....	51
3.5.1. Objetivo general .....	51
3.5.2. Objetivos específicos .....	51
3.6. Metodología de diseño .....	52
3.7. Instrumentos de investigación .....	53
3.7.1. Entrevistas .....	53
3.7.1.1. Interpretación de entrevista a diseñadora de joyas .....	53
3.7.1.2. Interpretación de entrevista a maestro en orfebrería .....	54
3.7.1.3. Interpretación de entrevista a crítica de moda.....	55
3.7.1.4. Interpretación de entrevista a artesano en tagua.....	56
3.7.2. Observación directa participativa .....	56

3.7.2.1. Visita al taller de fabricación de productos de tagua.....	57
<b>4. EL DISEÑO .....</b>	<b>59</b>
4.1. El movimiento “Artes y oficios” .....	59
4.2. El movimiento contemporáneo .....	60
4.2.1. El arte contemporáneo .....	60
4.2.2. El diseño contemporáneo.....	61
4.3. Diseño de productos artesanales.....	61
4.4. Diseño aplicado a la joyería .....	62
4.5. La imagen gráfica de un producto .....	66
4.6. La ergonomía aplicada a la joyería.....	68
4.6.1. Instrumentos de medición .....	71
4.7. Morfología.....	74
4.7.1. Forma y Espacio .....	74
4.7.2. Cualidades de la forma .....	74
4.8. La percepción del diseño .....	75
4.8.1. La percepción del color .....	76
4.9. La Gestalt .....	78
<b>5. PROPUESTA DE DISEÑO .....</b>	<b>80</b>
5.1. Eje conceptual de la propuesta .....	80
5.1.1. La Configuración .....	80
5.1.2. Tamaño .....	80
5.1.3. Posición.....	81
5.1.4. Textura.....	81
5.1.5. El color .....	81
5.2. Fuente de inspiración.....	82
5.3. Análisis cromático.....	86
5.4. Análisis morfológico .....	92
5.5. Planteamiento de las alternativas .....	97
5.6. Fabricación de piezas en tagua.....	115

5.7. Construcción de las joyas .....	116
5.8. La imagen gráfica de la colección.....	117
5.8.1. Aplicaciones de la marca .....	122
REFERENCIAS .....	128
ANEXOS .....	131

## INTRODUCCIÓN

El uso de materiales alternativos se hace cada día más evidente dentro del campo de la joyería contemporánea, que a través de la aplicación del diseño y la técnica, se abre camino en medio de estilos tradicionalistas, simétricos y muchas veces rígidos de la joyería clásica.

Por este motivo se ha propuesto, a través del proyecto de la Federación Nacional de Elaboradores de Productos en Tagua (FEDETAGUA), el uso de este “material precioso” (tagua) como principal materia prima para el diseño y fabricación de una colección de joyas de estilo contemporáneo, elaboradas en metales nobles y piedras semipreciosas.

El principal objetivo de la colección es convertirse en una referencia de innovación dentro de la clásica línea de productos de tagua, mediante la adecuada combinación del diseño y las técnicas de orfebrería.

Cabe recalcar que la siguiente propuesta no está directamente enfocada en la comercialización de los productos fabricados en tagua, sin embargo, la correcta intervención de la teoría de diseño en los procesos artesanales puede traer como consecuencia el aumento en la demanda de los mismos.

En los siguientes cinco capítulos del presente trabajo de titulación, se ha realizado un recorrido minucioso por las áreas del diseño, la orfebrería y el trabajo en tagua, resultando en una fantástica aventura que nos cuenta parte de nuestra historia natural, los materiales, el artesano, el diseñador, de los contrastes y del milenario arte del trabajo en metales nobles.

## CAPÍTULO I

### 1. LA ORFEBRERÍA

Partiendo del origen etimológico de este término, la palabra orfebrería se deriva del vocablo latín “*aurifex*” el cual se compone a su vez por dos palabras: *aurum*, que significa “oro” y *facere*, sinónimo del verbo “hacer”.

En la práctica, la orfebrería es considerada como el arte de fabricar objetos ornamentales, accesorios, artículos religiosos, utensilios, etc., utilizando para ello metales nobles y sus aleaciones, a través de técnicas como el granulado, repujado, filigrana, entre otros.

#### 1.1. Historia de la ornamentación humana

Desde hace mucho tiempo atrás y con diversos objetivos el hombre ha sentido la necesidad de adornar su cuerpo, por este motivo, hablar de los orígenes de la ornamentación humana es hablar del origen del hombre como tal. Los ornamentos guardan una fuerte carga histórica, simbólica, estos comunican un mensaje claro sobre una cultura, su organización social, política, avance tecnológico y hasta gustos estéticos, poseen una función en si mismos y un objetivo determinado (Codina, 2000, p.8).

En la antigüedad estos objetos eran considerados de carácter simbólico, jerárquico y hasta podríamos decir que mágico. Un claro ejemplo de esto son las plumas, conchas y dientes de animales que fueron utilizados por diversas culturas en donde cada uno representaba un distintivo o amuleto a quien hacía uso de ellos: feminidad, fertilidad, fuerza, bravura o simplemente como un tipo de escudo protector contra enfermedades, ataques o maldiciones.

Poco a poco el hombre fue profundizando más en su búsqueda por materiales ornamentales: en las orillas de los ríos, debajo de la superficie de la tierra e inclusive en minas de piedras preciosas. Se conoce la existencia de minas de

extracción de gemas con más de 6000 años de antigüedad en el complejo minero prehistórico de Java en Catalunya (Casabó, 2010, p.7).

El material extraído era seleccionado por su tamaño, color, brillo y dureza de forma que aquellas piezas con un alto valor estético pasaron a ser parte de la ornamentación de accesorios y amuletos, mientras que las piezas más duras, como en el caso de la obsidiana, eran transformadas en herramientas y armas.

Con el paso del tiempo y el desarrollo de la industria, la joya se convierte en un símbolo de estatus y riqueza, tal es así que a mitad de los años cincuenta el acceso a estos valiosos objetos era considerado privilegio de una minoría.

Todo esto muda a partir de la década de los ochenta hasta finales de los noventa, cuando se generaliza el gusto por las joyas de diseño sencillo, fabricadas en oro y plata con piedras preciosas y semipreciosas diluyéndose de cierta forma el concepto de la joya como sinónimo de riqueza y ostentación convirtiéndose en objetos de uso colectivo (Codina, 2000, p.11).

## **1.2. La joyería**

El término “joyería” se deriva de la palabra “joya”, que proviene del francés antiguo *joie*, esta palabra a su vez tiene su raíz en el término latín *jocale*, cuyo significado es “juguete” (Galton, 2013, p.10).

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua, la palabra joyería se entiende como el lugar donde se venden o fabrican joyas, sin embargo, esta se aplica también al conjunto de técnicas utilizadas en la fabricación de objetos de alto valor estético y comercial, resultado de la adecuada combinación de metales nobles como el oro, la plata y el platino con piedras preciosas, semipreciosas o materiales de origen orgánico (semillas, fibras, coral).

La joyería ha sido siempre un símbolo de estatus y riqueza, a pesar de esto, los nuevos conceptos manejados por artistas y diseñadores resaltan un valor

simbólico, expresivo y en algunos casos espiritual, que va mas allá del valor económico que estos objetos (joyas) puedan tener.

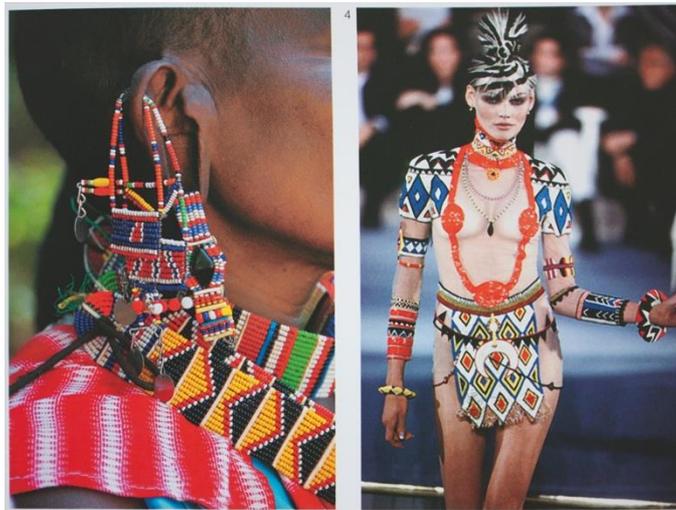
### **1.2.1. Antecedentes históricos de la joyería**

Las joyas han sido utilizadas por diversas culturas de la antigüedad a partir de sencillos ornamentos fabricados con valvas, dientes, huesos, pelo, bayas y semillas, cumpliendo una función estética y en muchos casos usados como talismanes.

Se tiene conocimiento de que las joyas más antiguas encontradas son collares de valvas provenientes de África, sin embargo, los primeros indicios de lo que se considera como joyería estable se encuentran en el Antiguo Egipto, con más de tres y cinco mil años. Estas joyas se fabricaban utilizando como materiales principales el esmalte vitrificado y el vidrio como tal.

El continente asiático, específicamente en el subcontinente indio, posee el mayor legado de orfebrería, con más de cinco mil años de historia. De la misma manera la fabricación de joyas en América se destaca por sus trabajos en oro, sobre todo las culturas que poblaron América Central y América del Sur, siendo las más conocidas los Mayas y varias culturas andinas como Jama Coaque y la cultura Tumaco La Tolita.

En África se destaca la cultura Masái como uno de los pueblos que hace mayor uso de adornos corporales fabricados con cuentas como parte muy importante dentro de su cultura. Diseñadores reconocidos a nivel mundial como es el caso John Galliano, se han inspirado en esta cultura en particular para el desarrollo de colecciones de marcas famosas como Christian Dior.



*Figura 1.* Colección de John Galliano de inspiración Masái para Christian Dior.

Tomado de Galtón, 2013, p. 11.

Para el desarrollo de este trabajo de titulación en particular, analizaremos el contexto histórico, cultural y la tipología de productos fabricados por las culturas orfebres antiguas del Ecuador, enfatizando en el uso de metales preciosos combinados con materiales de origen orgánico.

## **1.2.2. La joyería precolombina en el Ecuador**

### **1.2.2.1. Cultura Tumaco – La Tolita**

Esta cultura precolombina se asentó en la región costera entre el sur de Colombia y el norte de Ecuador en la provincia de Esmeraldas. Se destacan dos yacimientos importantes de esta cultura Tumaco y La Tolita.

Los objetos arqueológicos encontrados en el yacimiento La Tolita más antiguos datan del año 600 a. C. Mientras que los utensilios más antiguos del yacimiento Tumaco se remontan al año 300 a. C.

Se destacan trabajos de orfebrería en Oro y el metal conocido como “tumbaga”, término que los españoles le dieron a esta peculiar aleación de cobre y oro.

Es muy importante destacar que La Tolita es la cultura que elaboró artículos en platino por primera vez en toda la humanidad, mientras que en Europa, este metal solo se trabajó a partir del siglo XVIII.

Los elementos cerámicos producto de las excavaciones arqueológicas han sido fundamentales en el estudio de esta cultura, sus costumbres, vestuario, fisonomía, adornos, etc.

Narigueras, aretes, pectorales, estatuillas y un sin número de accesorios fabricados en oro se han extraído de las llamadas “Tolas”, lugares de entierro en forma de montículos de tierra donde los indígenas guardaban estos objetos. Sin embargo muchos de estos lugares ricos en historia, han sufrido saqueos privándonos de parte de la historia de una de las culturas más representativas de nuestro país.



*Figura 2.* Máscara de oro repujada

Tomado de (blogspot, s.f.).

Uno de los trabajos más destacados de La Tolita es la máscara en forma de un sol fabricada en oro de 22 cts. con técnicas de repujado. Actualmente se expone en el museo del Banco Central del Ecuador y es un símbolo de la historia precolombina de nuestro país.

### 1.2.2.2. Cultura Jama – Coaque

Esta antigua comunidad indígena pobló las zonas percibidas entre el Cabo de San Francisco en la provincia de Esmeraldas, hasta el norte de Manabí entre los años 500 a.C. y 1531 d.C.

Trabajaron el oro y la cerámica y al igual que en la cultura Tolita, el estudio de los objetos hallados muestra un trabajo estéticamente rico y detallado, propio de un estilo barroco.



*Figura 3.* figura cerámica de la cultura Jama - Coaque  
Tomado de (pacoweb, s.f.).

Esta cultura es considerada como uno de los ejes o puntos de referencia más importantes del arte antiguo en el Ecuador.

### 1.2.3. El artesano y el taller de joyería

“Ser orfebre o joyero requiere imaginación y habilidad, tanto para diseñar o plantear una pieza como para resolver múltiples problemas, lo que significa adoptar a menudo soluciones que no son estrictamente propias de este oficio” (Codina, 2010, p.6).

El artesano orfebre puede definirse simplemente como un técnico profesional en el manejo de metales valiosos, pero la verdadera esencia de esta labor no se encuentra en el ¿Qué? Sino en el ¿Cómo? Se llevan a cabo los procesos que van dando forma a cada uno de los diseños propuestos.

Dentro del taller de joyería, la creatividad se combina con la técnica y en muchos de los casos interviene también la experimentación, debido a que no existe en la joyería, un solo camino a seguir para lograr un objetivo determinado. Esto sugiere que el artesano está en completa libertad de diseñar inclusive algunas de sus propias herramientas y fabricarlas sin tener que acudir a otro técnico.

Frente a la necesidad de atender otras exigencias del público, especialmente de aquellos conocedores, algunos artesanos joyeros se han preparado académicamente en áreas como el diseño, la atención al cliente, gestión de diseño, exposición y empaque, entre otros temas, de manera que su producto se ha enriquecido por un conjunto de atributos que lo convierten en exclusivo e innovador, no limitándose por ser únicamente un producto artesanal, sino el resultado de la adecuada fusión entre la teoría del diseño y los procesos de fabricación manual.

El lazo entre el orfebre y el metal, son sus herramientas y cada una de ellas es esencial. Tal como en la industria, si un taller de joyería tiene a su alcance la maquinaria y tecnología necesarias, su producto será de mejor calidad y se convertirá en un duro oponente para la competencia.

Para el desarrollo de este proyecto se ha de analizar cada uno de los procesos necesarios dentro del taller de joyería para la fabricación de los prototipos propuestos, de modo que sean fácilmente identificables inclusive para quienes no tienen ningún tipo de experiencia dentro de este campo.

### **1.3. La joyería contemporánea**

Actualmente la joyería como tal no se limita al tipo de metal con que se trabaja, esto se debe tanto a los avances tecnológicos aplicados a este arte milenario, como a la enorme variedad de materiales, conceptos y estilos que se manejan.

La joyería contemporánea trabaja valores como la expresividad, provocación, la relación simbólica con el objeto, valores propios del arte contemporáneo, que conllevan a la búsqueda de una técnica cada vez más interdisciplinar. Esto no supone la anulación de las técnicas tradicionales del oficio sino una ampliación y adaptación de las mismas a las necesidades expresivas actuales. Sin embargo, esta libertad adquirida por artistas y diseñadores acerca del manejo de la técnica y de materiales, debe enmarcarse en valores artísticos propios del arte contemporáneo sin dar la impresión de que *“todo es válido”* (Codina, 2000, p.6).

“El oficio debe adaptarse a las necesidades expresivas de la persona y no ser ésta la que se sienta limitada por los criterios tradicionales del oficio” (Codina, 2000, p.6).

En el caso específico del desarrollo de la propuesta de diseño de una colección de joyas del tipo contemporáneo, se han de utilizar materiales orgánicos tradicionales del Ecuador tales como: tagua, coco, bambú, combinados con metales preciosos (plata y oro), basados en los valores propios del arte contemporáneo sin dejar de acompañar la metodología de diseño propuesta en este proyecto.

Es muy importante destacar que para la fabricación de joyería contemporánea, se han de combinar técnicas de diseño contempladas en el campo artesanal, industrial y gráfico de manera que el producto final posea valores agregados como: imagen gráfica (marca), empaque, etiquetas y catálogo de los mismos respectivamente.

### **1.3.1. Materiales alternativos utilizados en la ornamentación de joyas**

El uso de papel, cemento, plástico, resina, materiales de origen orgánico como semillas, etc. son algunos de los recursos utilizados actualmente en la elaboración de joyas con un alto valor expresivo. Esto sugiere una amplia diversidad de estilos materiales y conceptos que responden a tendencias de pasarela, moda o simplemente a una necesidad de expresión por parte del individuo de forma particular o colectiva.

A continuación se muestran algunos trabajos de diseñadores que utilizan materiales alternativos y que han sido tomados como referentes para el desarrollo de la propuesta, debido a la aplicación de materiales alternativos, poco comunes, en la fabricación de joyas de estilo contemporáneo.



*Figura 4.* Anillos de la serie “Urbana” fabricados en cemento y plata 925 por la Diseñadora Irina Fischelew.

Tomado de Martín, 2012, p. 247.



*Figura 5.* Collares hechos a mano por la diseñadora Maki Kawawa con tejidos en tonos pastel.

Tomado de Martín, 2012, p. 328.



*Figura 6.* Broche de plata y crin de caballo tejida y teñida a mano por la diseñadora Beatriz Fabres.

Tomado de Martín, 2012, p. 100.

### 1.3.2. Grandes exponentes de la joyería contemporánea

Los siguientes diseñadores se han tomado en cuenta como referencia para el desarrollo de este proyecto de titulación debido a su trayectoria y a la gran importancia de su trabajo en el campo de la joyería contemporánea.

Siendo reconocidos por su alto valor expresivo, el trabajo de estos diseñadores combina, en algunos casos, el lujo de los metales y piedras preciosas con la riqueza estética y formal de materiales orgánicos como el ébano, es por ello que se los ha considerado como objetos de análisis debido a la pertinencia de sus campos de acción en relación a la presente propuesta.

- Els Vansteelandt

Diseñadora de joyas, Els Vansteelandt nació en Bruselas, Bélgica en el año de 1961. Comienza su trayectoria como orfebre independiente en 1997, diseñando tanto joyas como piezas de arte. Reconocida internacionalmente por su trabajo, ha participado de exposiciones en Bélgica, España, Alemania, Suecia, Dinamarca y Países Bajos.



*Figura 7.* Broche Euphrasy en plata 935.

Tomado de Martín, 2012, p. 176.

En 2007, la organización Design Flanders, seleccionó su trabajo para la “World Best Design Exchange” en Seúl, Corea. Fue también elegida en dos ocasiones para la *Silver Triennial* de Hanau (Alemania).

Actualmente tiene su taller instalado en el centro de la capital belga, al cual califica como un punto de encuentro y laboratorio creativo. Desde 2001, la *Design Flanders* ha hecho un reconocimiento a su trabajo y forma parte de las colecciones de arte permanentes.

- Ulla + Martin Kaufmann

Desde 1961, Ulla y Martin Kaufmann comparten la misma morada y trabajan juntos, habiendo los dos nacido veinte años antes en Hildesheim (Alemania). Es justamente entre el año de 1958 y 1962 cuando adquieren su profesión como orfebres formándose teóricamente con Theodor Blume en Hildesheim y con Carl Van Domick en Wohldenberf.

Tiempo después pasaron una temporada trabajando en el norte de Noruega y luego al sur de Francia. De regreso a Hildesheim, trabajaron un tiempo en la granja de sus padres para luego, en los años sesenta, convertirla en talleres de orfebrería.



*Figura 8.* Brazalete Welle en oro amarillo 750.

Tomado de Martín, 2012, p. 571.

Con el paso del tiempo sus piezas comenzaron a verse en exposiciones importantes a nivel nacional. Realizaron trabajos para clientes importantes como *Wilkens & Söhne*, una empresa de Bremen especializada en platería.

Fue ahí en donde desarrollaron la exitosa colección de cubertería “Palladio”, premiada durante años debido al nivel de rigor formal, fruto de un criterio estético adquirido a través de la experiencia y la práctica.



*Figura 9.* Anillos Architektur en oro amarillo 750, cuarzo, citrino y turmalinas. Tomado de Martín, 2012, p. 568.

- Enric Majoral

Enric Majoral nació en 1949 en la ciudad de Sabadell (España). Sus estudios los realizó en la escuela de Artes y Oficios de Sabadell y en la Universidad Politécnica de Barcelona, donde se prepara en Delineación y Arquitectura Técnica.

Enric llega a la isla de Formentera en 1962, lugar donde ha vivido hasta el día de hoy y donde ha encontrado una importante fuente de inspiración para muchas de sus obras. Dos años mas tarde, comienza su formación (autodidacta) como orfebre.

Su obra se ha caracterizado desde el inicio por mantenerse al margen de las tendencias artísticas del momento y mostrar un estilo muy personal e innovador: la textura, el color, los contrastes, la modularidad, las formas orgánicas son algunos de los campos de experimentación que se pueden evidenciar claramente en las piezas de este importante artista.

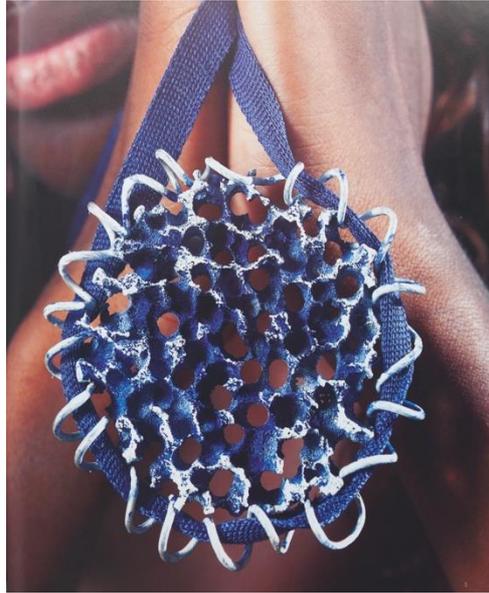
Desde el inicio se ha encargado él mismo del diseño, la fabricación y comercialización de sus productos. Actualmente cuenta con ocho tiendas propias en España y una inaugurada recientemente en el barrio de Le Sablon de Bruselas, sus joyas también se exhiben en algunas galerías de arte en Europa y Estados Unidos.

Recibió el Premio a la Trayectoria del Colegio de Joyería de Cataluña y el Premio Nacional de Artesanía del Ministerio de Industria en el año de 2007. Desde 2008 dos de sus piezas de la serie *Joiés de Sorra* se exponen de forma permanente en el Museo de Arte y Diseño de Nueva York.



*Figura 10.* Colgantes de plata y oro de la colección *Capelletes*.

Tomado de Martín, 2012, p. 326.



*Figura 11. Colgante de plata y pintura de la colección Joies de Sorra.*

Tomado de Martín, 2012, p. 323.

- Adolfo Barnatán

En 1951 nace en París, poco tiempo después se muda a Buenos Aires junto a sus padres. En 1965 se instala en Madrid donde cursa sus estudios en Arte y Arquitectura Interior.

Desde el inicio se destaca por su dominio del dibujo plano, pero es a mediados de los sesenta cuando se interesa por el volumen de los objetos e incursiona en la escultura como punto de partida, sin dejar de lado la investigación de otras técnicas.

Comienza a realizar joyas en 1997 y desde entonces se dedica a este arte, experimentando con diversos materiales finos y ligeros como el ébano, la obsidiana y el oro. Sus diseños se caracterizan por la frescura y contundencia de las líneas y formas, dándole una apariencia muy depurada.



*Figura 12.* Colgante Sol Bandas I en oro de 18 quilates.  
Tomado de Martín, 2012, p. 59.



*Figura 13.* Anillo cilíndrico con línea y anillo constelado V en madera de ébano y oro de 18 quilates.  
Tomado de Martín, 2012, p. 52.

## 1.4. Los metales nobles

Los metales nobles o preciosos se caracterizan por su escasez, su perdurabilidad en el tiempo (poseen un grado de oxidación muy bajo) y por sus propiedades físicas: maleabilidad, ductilidad y brillo. Estas características son las que determinan su valor ornamental y económico (Codina, 2010, p.8).

Al ser combinados con piedras preciosas, semipreciosas, maderas, fibras, etc. las piezas toman el nombre de joyas gracias al trabajo técnico del artesano orfebre. Estas joyas responden a un estilo determinado por factores como la cultura, religión, tradiciones o simplemente a un concepto dado por el diseño previo a la fabricación de las mismas.

Algunos de los metales nobles más utilizados en la fabricación de joyas son: oro, plata, cobre, paladio, rodio y platino. Al combinar estos metales entre sí en proporciones adecuadas se obtienen variaciones en sus propiedades físicas como la dureza, color, punto de fusión y grado de oxidación.

El conocimiento de los metales y el manejo correcto de las proporciones de una aleación, son una herramienta de gran utilidad para el orfebre al momento de aplicar una determinada técnica, someter los metales a procesos de maquinado, o simplemente obtener diversas tonalidades de color en los mismos.

En consecuencia, el artesano orfebre será el encargado de determinar las proporciones de la aleación que utilizará para la construcción de una determinada joya, en base a su experiencia y conocimiento técnico.

### 1.4.1. El oro

El oro es un metal de color amarillo intenso que posee un alto valor comercial en el mercado mundial debido a su escases y propiedades, convirtiéndolo en una excelente inversión, se lo reconoce dentro de la tabla periódica por el símbolo "Au", abreviación de la palabra en latín "*aurum*" (brillante amanecer).



Figura 14. Imagen macro de cristales de oro puro.

Existen diversas aleaciones de oro con otros metales obteniendo distintas propiedades en cada una de ellas como la dureza, el color, la resistencia, grado de oxidación y punto de fusión.

Tabla 1. Propiedades del Oro.

<b>Propiedades del oro</b>					
Metal	Aleación (partes por mil)	Color	Punto de fusión		Densidad relativa
Oro fino de 24 cts.	999 partes de oro	Amarillo intenso	1063 °C	1945 °F	19,5
Oro de 22 cts.	920 partes de oro Aleado con plata y cobre	Amarillo oscuro	965 °C – 980 °C	1769 °F – 1796 °F	17,8
Oro de 18 cts.	760 partes de oro Aleado con proporciones de plata, cobre, cinc y paladio	Amarillo, rojo, blanco, verde	875 °C – 1315 °C	1607 °F – 2399 °F	15,2 – 16,2
Oro de 14 cts.	585 partes de oro Aleado con plata o paladio, cobre y cinc	Amarillo, blanco	830 °C – 1300 °C	1526 °F – 2372 °F	13 – 14,5
Oro de 9 cts.	375 partes de oro	Amarillo pálido, rojo, blanco	880 °C – 960 °C	1616 °F – 1760 °F	11,1 – 11,9

Tomado de Young, 2011, p. 71.

El oro blanco, así como en las distintas aleaciones del oro amarillo (oro verde, oro paja y oro rojo), es el resultado de la mezcla de 250 milésimas de paladio plata y en algunos casos cobre o níquel, en distintas proporciones dependiendo del trabajo que va a ser realizado.

Tabla 2. Aleaciones de oro blanco con paladio.

Distintas aleaciones de oro blanco paladiado (en milésimas)			
Oro	Paladio	Plata	Cobre
750	125	125	-
750	80	125	45
750	200	50	-
750	250	-	-

Tomado de Codina, 2000, p. 19.

#### 1.4.2. La plata

La plata, reconocida en la tabla periódica de los elementos por el símbolo "Ag", cuyo origen proviene del término latín "*argentum*" (blanco, brillante), es un metal precioso muy escaso en la corteza terrestre altamente dúcil y maleable.

La plata en estado puro (1000 milésimas) al igual que el oro puro se torna muy blanda, por este motivo se alea frecuentemente con cobre para obtener mayor consistencia y dureza en el metal pero esto también aumenta su grado de oxidación.



Figura 15. Granalla de plata pura (1000 milésimas).

Las aleaciones o leyes más comunes utilizadas para la fabricación de joyas son:

- Ley 925 milésimas, es decir: 92.5% de plata pura y 7.5% de cobre puro.
- Ley 950 milésimas, es decir: 95% de plata pura y 5% de cobre puro.

La plata de 1000 milésimas (pura) se funde a una temperatura de 962°C.

### 1.4.3. El platino

Un metal muy utilizado en el engaste de piedras preciosas y semipreciosas debido a su gran dureza, el platino, al igual que el paladio y el rodio, es uno de los metales considerados difíciles de trabajar. Es por ello que los profesionales en joyería se valen de técnicas como el *casting* (cera perdida) o fundición, con el objetivo de reducir el número de uniones por suelda en una pieza (Young, 2011, p.72).



*Figura 16.* Platino en estado natural

Tomado de (blogspot, s.f.)

Actualmente la joyería en platino se ha visto limitada a la producción de piezas pequeñas como anillos y aretes debido a su gran dificultad para ser trabajada y a su alto valor comercial.

### **1.5. Procesos generales en la fabricación de joyas**

Partiendo del objetivo específico número uno, planteado en el capítulo de metodología del presente trabajo de titulación, se han identificado los procesos generales que se aplican a la fabricación de joyas dentro del taller y que a su vez serán parte del proceso constructivo de la propuesta.

Para una clara descripción de las técnicas, se ha tomado como ejemplo el proceso de fabricación de un aro de plata media caña (parte superior redondeada), de manera que se logre acompañar cada etapa de forma ordenada y lógica, del mismo modo que se hará con cada una de las piezas de la colección propuesta.

### 1.5.1. Fundición

La fundición es el punto de partida para la fabricación de una joya, en este punto el técnico orfebre ha de determinar las proporciones de los metales que van a ser parte de la aleación, según la ley que se desea preparar.



*Figura 17.* Fundición de plata.

Para llevar a cabo este proceso se utilizó un soplete de GLP (gas doméstico), un crisol de fundición y una rillera. Es importante resaltar que cada metal o aleación posee un punto de fusión diferente y para ello se utilizan distintos tipos de equipos, por ejemplo en el caso del oro blanco la aleación resultante posee un alto punto de fusión al igual que los metales que la componen, es por ello que los talleres de joyería en donde se trabaja con este tipo de metales, se requiere un equipo de fundición a base de oxígeno para poder alcanzar la temperatura requerida.

Luego de haber finalizado la fundición del metal, el resultado será una barra sólida, la cual se deja enfriar en reposo antes de procesarla.



*Figura 18.* Barra de plata 950 luego de la fundición.

### 1.5.2. Laminado

El proceso de laminado consiste en transformar la barra de metal en laminas o a su vez en barras cuadradas mas finas que luego serán trefiladas para formar hilos redondos de varios calibres.



*Figura 19.* Proceso de laminado manual.

Es conveniente trabajar con un laminador (manual o eléctrico) que nos permita tener varias funciones en uno solo como el que se muestra en la siguiente figura.



*Figura 20.* Detalle de rodillos multifuncionales del laminador manual.



*Figura 21.* Barra de plata 950 en proceso de laminado.

### 1.5.3. Recocido

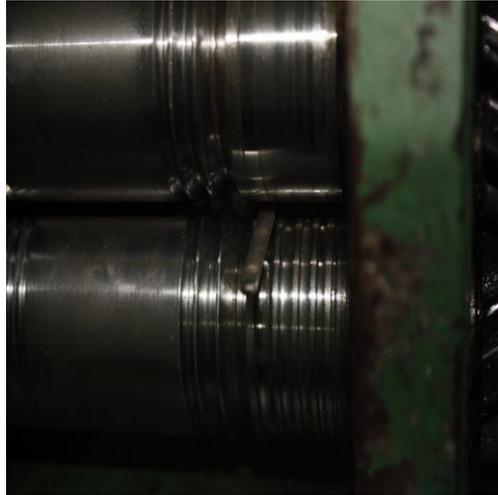
Se puede decir que este proceso está implícito en todas las etapas donde el metal se somete a cambios estructurales o de forma. El recocido o tratamiento térmico se logra aplicando una cierta cantidad de calor sobre la pieza de metal sin dejar que esta alcance el punto de fusión, esto provoca que toda su estructura cristalina se reordene evitando agrietamiento del mismo al ser sometido a cualquier cambio.



*Figura 22.* Proceso de recocido.

### 1.5.4. Laminado media caña

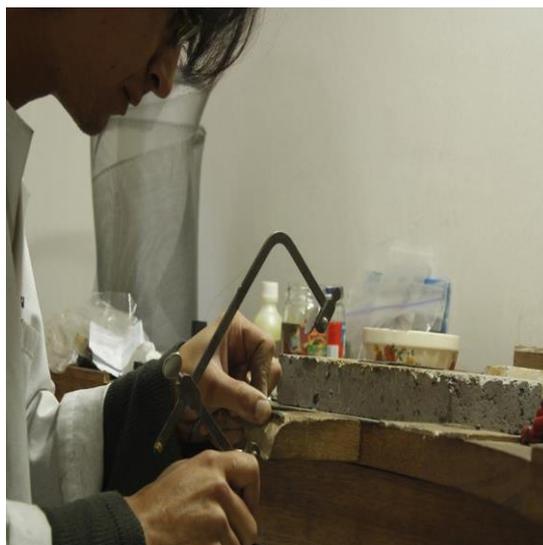
El media caña se caracteriza por ser uno de los formatos más tradicionales utilizados en la fabricación de aros de matrimonio y se obtiene laminando una barra de metal en un laminador que posea esta función específica.



*Figura 23.* Conformado media caña en barra de plata 950.

### **1.5.5. Corte por abrasión**

Esta es una de las técnicas que se aplica a casi todo proceso de fabricación de joyas por lo que el maestro orfebre debe dominarla. La herramienta utilizada para realizar cortes por abrasión en el taller de joyería es el “marquetero” como se lo conoce popularmente en el medio de la orfebrería en Ecuador.



*Figura 24.* Corte por abrasión de barra de plata 950.

El arco de cierra también conocido como “marquetero”, se utiliza con cierras muy finas desde 0.2 mm hasta 0.4mm dependiendo de lo que se quiera cortar. Estas cierras son muy frágiles y se rompen con facilidad, aparte de ser muy afiladas por lo que pueden causar mucho daño sin no se manipulan con e cuidado necesario.



*Figura 25.* Detalle macro de cierra de 0.2 mm utilizada en la fabricación de joyas.

#### **1.5.6. Curvado**

Luego de haber cortado la sección de la barra media caña correspondiente a la medida del aro, se procede a curvarla procurando que sus extremos queden perfectamente “besados” antes de ser soldada.



*Figura 26.* Aro de plata 950 listo para ser soldado.

### 1.5.7. Suelda o juntura

En este proceso es muy importante tener en cuenta que tipo de material de aporte (soldadura) vamos a utilizar según la pieza y el número de sueldas que van a ser aplicadas en la misma. En muchos casos el orfebre ha de preparar por lo menos 3 tipos de soldadura distintas (blanda, media y dura), cuyo punto de fusión varíe ligeramente de manera que al soldar las distintas partes de la pieza, el resto de la estructura se mantenga armada.



*Figura 27. Suelda de aro de plata 950.*

Para que la suelda ocupe el lugar que queremos y se funda sin ningún problema, se utiliza bórax líquido o en polvo (mezclado con agua) como fundente o flujo de suelda. El bórax tiene la característica de concentrar la temperatura en el lugar donde se quiere realizar la suelda, haciendo que el material de aporte se funda con facilidad y la pieza se mantenga íntegra.

### 1.5.8. Limado y lijado

Este sin duda es uno de los procesos de mayor importancia ya que de este dependerá el buen o mal acabado de la joya.

Son necesarias limas para joyería y lijas de agua que vayan de 220 a 1200 para poder obtener buenos resultados. Como sabemos la numeración de la lija nos indica el gránulo de la misma, en este caso a menor el número, mayor el gránulo y viceversa.



*Figura 28.* Aro de plata en proceso de lijado.

### **1.5.9. Pulimiento y abrillantado**

Se trata de la cereza del pastel, en este punto se ve reflejado el buen o mal resultado de los procesos anteriores desde la fundición del metal hasta el lijado.



*Figura 29.* Motor de pulimiento tipo esmeril (3500 rpm).

Para el pulimiento y abrillantado es necesario un motor de bancada tipo esmeril además de las respectivas escobas, estopas y pastas abrasivas que van a dar el toque final a la joya.



*Figura 30. Aro de plata 950 terminado.*

## CAPÍTULO II

### 2. MATERIALES “PRECIOSOS” EN EL ECUADOR

#### 2.1. “El marfil vegetal”

La tagua (*ivory wood*), también conocida como corozo, o marfil vegetal, es una semilla producida por un tipo de palmera (*Phytelephas Aequatorialis*) que se da en los bosques húmedos tropicales de las costas del pacífico, Panamá, Colombia y Ecuador.



Figura 31. Semilla de tagua.

Este material es muy apetecido en los mercados internacionales sobre todo Europa y Asia, debido a su gran facilidad para ser trabajado en procesos de maquinado como el tallado. El nombre de “marfil vegetal” se debe a su color blanco y a su gran similitud con el marfil de origen animal.

### **2.1.1. Antecedentes históricos de la tagua**

Hace mucho tiempo, cuando la escasez del marfil se hizo presente y antes que la era de los polímeros llegase, la tagua, corozo o marfil vegetal, fue un material de mucha importancia en la fabricación de artículos de lujo, sobre todo a finales del siglo XVIII y hasta la segunda guerra mundial.

Con el tiempo y la llegada de los polímeros, la tagua fue desplazada; a pesar de esto, durante las últimas décadas este valioso material ha ido tomando importancia nuevamente debido a los beneficios de la planta del corozo ya que casi todas sus partes son aprovechables sin necesidad de ser talada.

### **2.1.2. Beneficios de la planta de tagua**

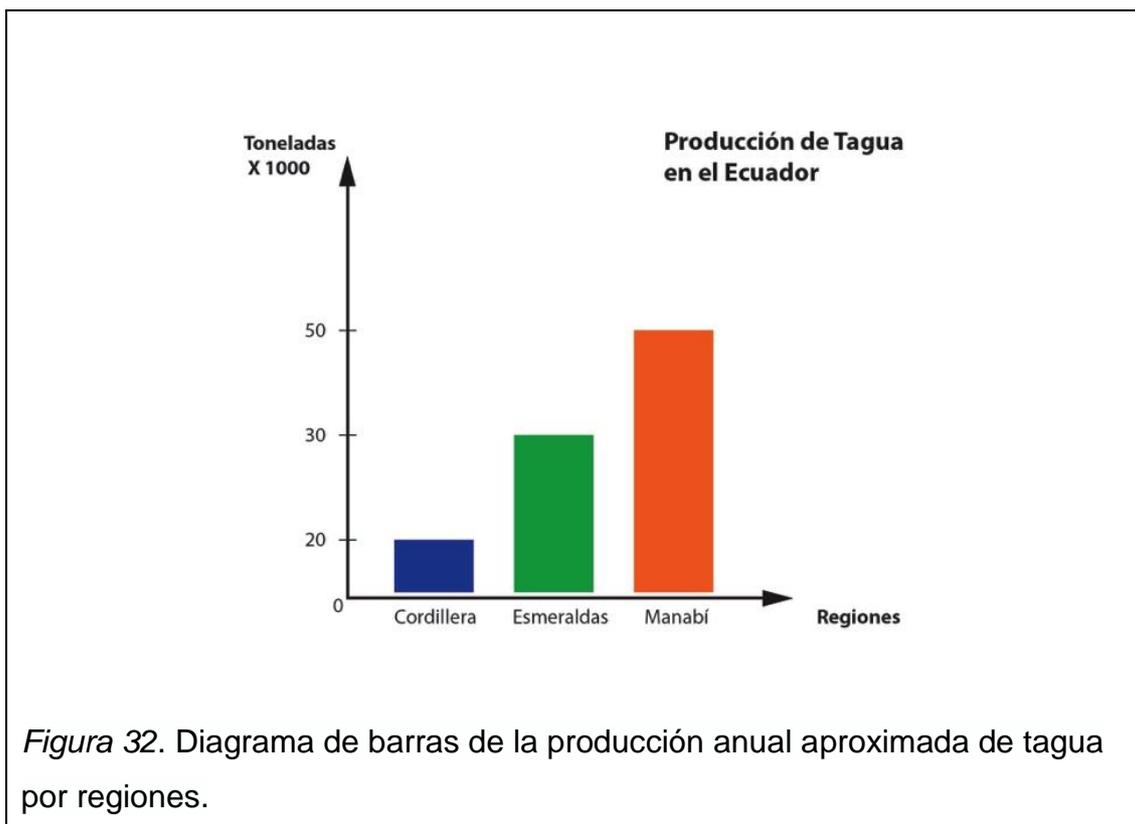
Entre los beneficios de esta singular planta se encuentran los siguientes:

- Las raíces son medicinales.
- Las hojas secas se utilizan para la fabricación de techos artesanales.
- Las semillas se usan para la fabricación de artesanía, botones, etc.
- Con los ojalillos se fabrican ladrillos
- Combinado con otros componentes, el polvo del ojalillo sirve como balanceado para el ganado.
- Actualmente se investigan otras aplicaciones de la tagua en el campo de la química y farmacéutica.

(Revista El Agro, 2013)

### **2.1.3. Producción y comercialización**

Según datos del INEC, en el Ecuador se producen un total de 100 mil toneladas de tagua aproximadamente, distribuidas de la siguiente manera: 50 mil en Manabí, 30 mil en Esmeraldas y 20 mil en la Cordillera. Alrededor de la tagua en Manabí trabajan cerca de 35 mil personas; en Esmeraldas 10 mil, y unas 5 mil en otras provincias.



“Nuestro país exporta la tagua en forma de animaleas (forma circular para producir los botones) las cuales son clasificadas de acuerdo a su tamaño y colocadas en sacos para la exportación. Estos contienen entre 45 y 80 kilos cada uno”. “La tagua se exporta todo el año”. (Revista El Agro, 2013).

Estos datos hablan de volúmenes de producción considerables de este material, muestra clara de la existencia de un potencial mercado para estos productos dentro y fuera del Ecuador. Actualmente el marfil vegetal es exportado principalmente a países de Europa, Asia y Norte América.

#### **2.1.4. El artesano y el taller de tagua**

El Ecuador es considerado como el mayor exportador de productos de tagua, siendo las ciudades de Manta y Montecristi (provincia de Manabí – Ecuador) donde se encuentra el 95% de los productores de animaleas, con las que se fabrican botones.



*Figura 33.* Artesano trabajando en tagua

Tomado de (alittlehut, s.f.).

El número de pequeñas y medianas empresas dedicadas a esta actividad es de 250, las cuales emplean alrededor de 5 a 10 personas en promedio. Sin embargo, en el año 2012, se registró una queda del 60% en la fabricación de estos productos debido a la falta de demanda en los mercados internacionales (El Diario (Manabí), s.f.).

Según datos de la Federación Nacional de Elaboradores de Productos en Tagua (FEDETAGUA), el 99% de los negocios funciona en casas y es administrado de forma familiar, en donde las instalaciones no requieren de una gran cantidad de inversión ni espacio.

La Tagua, también conocida como “marfil vegetal”, ha sido por tradición un material bastante valorado sobre todo en los mercados internacionales, especialmente Europa y Asia, donde el precio por Kilo de animalea oscila entre 8 y 10 dólares.

Actualmente existe una significativa demanda de productos de tagua en el mercado internacional, lo cual ha permitido lograr un equilibrio entre la producción y comercialización de la misma (El Diario, 2012).

### 2.1.5. Tipología de productos elaborados con tagua

Gracias a su facilidad que este material posee para ser sometida a procesos de maquinado (corte, torneado, tallado, etc.), se pueden fabricar con el una gran variedad de productos como: botones finos, estatuillas, pipas, asideros de bastones, dados, piezas de ajedrez, etc.

- El botón es tal vez uno de los productos que por tradición se ha convertido en un símbolo de la producción en tagua, esto se debe a que se fabrican desde cuando esta fue descubierta por los alemanes en el Ecuador, a principios del siglo XVIII.



*Figura 34. Botones de tagua*

Tomado de (cylex, s.f.)

- Esculturillas talladas en forma de animales típicos del Ecuador.



*Figura 35.* Figura de fragata tallada en tagua

Tomado de (subastas, s.f.)

- Figuras talladas sobre la superficie de la semilla de tagua produce un contraste entre el color de la cáscara (marrón oscuro) y el blanco.



*Figura 36.* Figura tallada en tagua

Tomado de (blogspot, s.f.).

- Los artículos de bisutería en tagua como aretes, collares, pulseras, entre otros, son parte importante del grupo de productos fabricados en tagua que se pueden encontrar en los mercados artesanales de todo el país.

Muchos de estos accesorios utilizan tagua de colores (teñida con pigmentos naturales) con el objetivo de romper un poco la monocromía original y diversificar la producción.

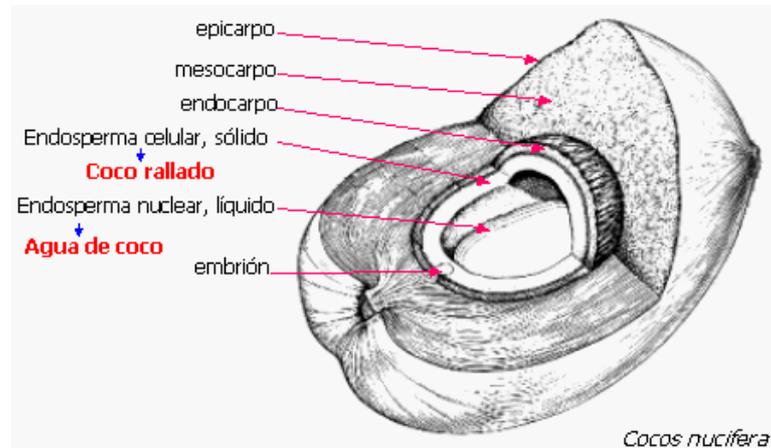


*Figura 37. Aretes de tagua teñida y plata alemana*  
Tomado de (qalanshop, s.f.).

## 2.2. El Coco

El coco es un fruto tropical producido por una palmera (*cocos nucifera*) también conocida como cocotero, es considerado una importante fuente de recursos como el aceite de coco, que ocupa el tercer lugar en la escala de producción de aceites vegetales a nivel mundial (León, 2000, pp. 371).

Pero el coco no solamente sirve para producir aceite, algunas de sus partes son aprovechables e incluso comestibles como es el caso del endospermo celular (pulpa blanda de color blanco) y endospermo nuclear (agua de coco).



*Figura 38.* Partes que componen al coco

Tomado de (biología, s.f.)

De la misma manera el coco posee una corteza dura y vellosa conocida como endocarpio con la cual se pueden fabricar todo tipo de artículos ornamentales como lámparas, ceniceros, piezas para montaje de bisutería y joyería, entre otras.



*Figura 39.* Colgante de coco y plata en forma de espiral.

Tomado de (allw, s.f.).

### **2.3. El Bambú**

El bambú ha sido utilizado por siglos por diversas culturas de nuestro planeta en el desarrollo de su vida cotidiana. Esta interesante gramínea crece en todos los continentes a excepción de Europa desde los 51° Norte y los 47° Sur, desde las costas marinas hasta los 4300 metros de altura (Villegaz, 2003).

Existen aproximadamente 90 géneros y 1100 especies de bambú, de las cuales la mitad se encuentran en América.

Con el bambú se fabrican desde instrumentos musicales hasta viviendas debido a los enormes beneficios que ofrece este material, por otro lado el bambú produce 4 veces más madera que el roble por ejemplo lo cual beneficia al ecosistema ya que ayuda a conservar los bosques de madera sólida (Villegaz, 2003).

### **2.4. Proyecto Paufí**

#### **2.4.1. Descripción del proyecto**

Este proyecto está dirigido a los moradores de la comunidad de Paufí en la provincia de Esmeraldas municipio de Río Verde y propone la ejecución de un taller práctico intensivo así como el diseño de manuales gráficos acerca de los procesos de fabricación de accesorios y objetos ornamentales en base a materiales propios del lugar como conchas y semillas, empleando técnicas de modelado en metal y tejido macramé.

Para ello se ha tomado en cuenta lo establecido en el Objetivo 10.1 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, que propone “Consolidar la transformación productiva de los sectores prioritarios industriales y de manufactura, con procesos de incorporación de valor agregado que maximicen el componente nacional y fortalezcan la capacidad de innovación y de aprendizaje colectivo” (SENPLADES, 2013, p. 300).

En consecuencia, se ha llevado a cabo en el año 2014, la segunda etapa del proyecto Paufí en conjunto con los alumnos de la materia de Eco diseño de la carrera de Diseño Gráfico Industrial de la Universidad de las Américas, bajo la tutoría de la profesora Irene Gavilanes, en donde recibieron una capacitación técnica acerca de procesos de fabricación de joyería artesanal en hilo de alpaca (plata alemana) y tejidos manuales utilizando técnicas de macramé, con la finalidad de transmitir este conocimiento de forma clara a los pobladores de Paufí.

Se ha realizado también un análisis de la información obtenida en una visita anterior a la comunidad, el día 3 de abril del año 2014, donde se hizo un levantamiento de datos con material fotográfico y entrevistas a los moradores sobre las condiciones de vida de los mismos y sus principales actividades económicas, pudiendo concluir que la pesca es su principal fuente de renta.

#### **2.4.2. Objetivo del proyecto Paufí**

El proyecto tiene como principal objetivo, brindar a los moradores de la comunidad de Paufí la oportunidad de generar ingresos a través de procesos artesanales ordenados, de manera que la economía del lugar no se base únicamente en la pesca y consecuentemente se reduzca el impacto ecológico producido por la mala práctica de esta actividad.

#### **2.4.3. La concha de Paufí**

En una primera visita de campo realizada a la comunidad, se identificó un grupo de mujeres dedicadas a la comercialización de una singular concha. Esta concha es recolectada en la playa y seleccionada una por una para luego ser empacada en sacos plásticos y vendida a ciertos artesanos de Esmeraldas por el valor de dos dólares. El peso de cada saco de conchas oscila entre los 850 y 1000 gr.



*Figura 40. Concha de Pauí.*

Estas conchas que se presentan en abundancia en la playa de Pauí, tienen la particularidad de poseer un gran valor estético y formal en una gran diversidad de tamaños y colores. También se destacan por su resistencia ya que no se trata de un material delicado permitiendo así ser utilizadas en procesos de fabricación de otros productos.

Se ha tomado una muestra de 10 conchas a fin de determinar la cantidad en unidades a través del peso total de un saco plástico de las mismas. El resultado se muestra en el siguiente cuadro:

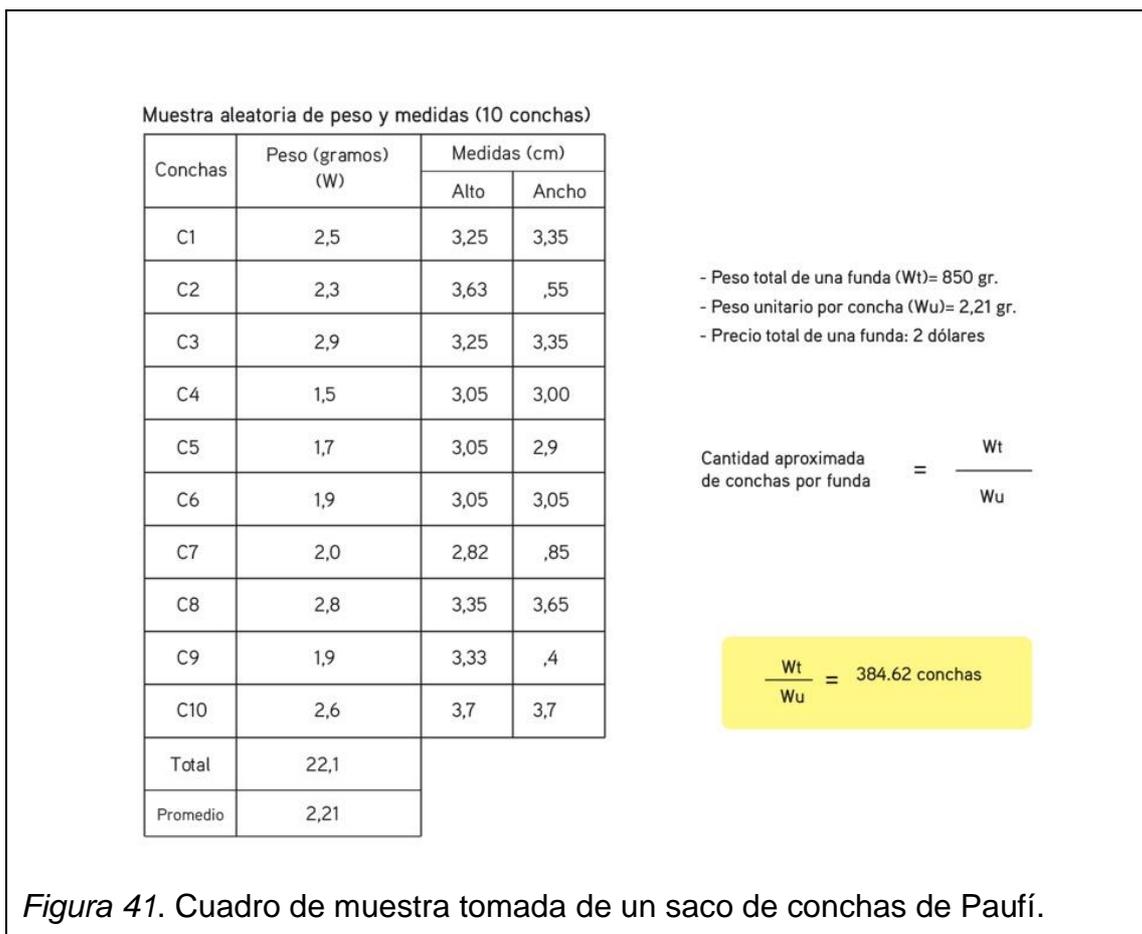


Figura 41. Cuadro de muestra tomada de un saco de conchas de Paufí.

#### 2.4.4. La Propuesta Paufí

Partiendo de estos datos obtenidos a través de la muestra, se ha propuesto diseñar una serie de productos, en este caso accesorios de uso personal, en donde la utilidad generada al momento de su venta no sea relativa a la cantidad de conchas, es decir, que la transformación de la materia prima a través del diseño y los procesos artesanales, permita incrementar la renta de este grupo de personas por la venta de productos terminados y no como materia prima.

Se han realizado algunos prototipos utilizando inclusive técnicas de modelado en 3d con el objetivo de implementar el diseño a la parte técnica de fabricación.



*Figura 42.* modelo 3d de propuesta de aretes de concha.

Para la construcción de los prototipos se hizo una selección previa de las conchas según su tamaño y color. Seguidamente se procedió a perforarlas.



*Figura 43.* Selección de conchas.

Los prototipos fabricados para este proyecto han servido también como base para el diseño del manual técnico del proceso artesanal de construcción, el mismo que se ha utilizado para impartir la capacitación *insitu* a los moradores.



Figura 44. Prototipo de aretes fabricados con conchas.

#### 2.4.5. Recursos

Se han tomado en cuenta los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto haciendo un análisis de los gastos de inversión en herramientas y materiales requeridos para la ejecución del mismo.

Herramientas:		
Alpaca/bronce (Kilo)*	\$35.00	7 (per) x \$5 = 35
Tenacilla punta redonda	\$12.00	
Tenacilla punta plana	\$12.00	
Alicate de corte	\$3.00	
Pértagos	\$0.00	
Limas	\$3.00	
Marquetero*	\$18.00	9 (per) x \$2 = 18
Dremel*	\$180.00	10 (per) x \$18 = 180
<b>Total</b>	<b>\$ 263.00</b>	

\* Herramientas compartidas

Figura 45. Tabla de precios de herramientas y materiales.

Es importante resaltar que este proyecto está enfocado en la transmisión del conocimiento técnico y no en la ayuda económica directa. Por este motivo se ha procurado facilitar toda la información necesaria a la comunidad, inclusive acerca de posibles proveedores de materiales y herramientas de manera que ellos puedan adquirirlos directamente según su necesidad y posibilidades.

#### **2.4.6. Conclusiones del proyecto Paufí**

En conclusión podemos afirmar que los procesos artesanales asociados a la teoría del diseño dan como resultado productos que permiten no solo aplicar la creatividad e innovación en los mismos, sino que pueden convertirse en alternativas económicas que generen utilidad y ayuden a cumplir el objetivo de diversificar la matriz productiva de nuestro país.

Es por este motivo que se ha considerado el proyecto Paufí como objeto de análisis básico, debido a que se trata de una propuesta similar a la de este trabajo de titulación en particular, basada en el uso de materiales orgánicos para el diseño y la fabricación de productos artesanales alternativos y sostenibles con una significativa relevancia social.

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tema

Aplicación de técnicas de diseño en el desarrollo de una colección de joyas contemporáneas fabricadas en “marfil vegetal” y metales nobles, para el proyecto de la Federación Nacional de Elaboradores de Productos en Tagua (FEDETAGUA).

#### 3.2. Planteamiento del problema

La industria artesanal de tagua en el Ecuador se ha visto afectada por la limitada innovación en la producción manufacturera que restringe las capacidades para generar nuevos productos con un valor agregado distintos a la tradicional y clásica línea de fabricación convencional que mantienen con este material, debido a la falta de visión estratégica y desarrollo de competencias de sus operadores no solo para generar nuevos productos, sino además alianzas sólidas con pequeños artesanos que incrementen el acceso a nuevos mercados competitivos.

En consecuencia, el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), a través del proyecto para el fomento de las PYMES ecuatorianas, plantea: Mejorar la productividad de micro, pequeñas y medianas empresas de forma individual o asociadas entre si que sean productoras de bienes o servicios con valor agregado, para que su producción sea de calidad y acceda a mercados nacionales e internacionales, fomentando la oferta exportable ecuatoriana a través de cooperaciones técnicas no reembolsables.

Por otro lado, el Objetivo 10.1 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, propone: “Consolidar la transformación productiva de los sectores prioritarios industriales y de manufactura, con procesos de incorporación de valor

agregado que maximicen el componente nacional y fortalezcan la capacidad de innovación y de aprendizaje colectivo” (SENPLADES, 2013, p. 300).

Es necesario tomar acciones estratégicas en el presente para promover la diversificación de la matriz productiva a través del conocimiento técnico y científico a fin de generar productos y servicios destinados al consumo nacional e internacional, de carácter innovador y que al mismo tiempo sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Considerando los objetivos planteados en el capítulo 10.1 de Plan Nacional para el Buen Vivir y el proyecto para el fomento de las PYMES del Ministerio de Industria y Productividad, se puede determinar que existe una clara necesidad de brindar apoyo a la producción de calidad generando nuevos productos en especial de manufactura, con valores agregados que evidencien la capacidad de innovación.

Este proyecto en particular, propone aplicar las teorías y metodologías de diseño adecuadas a los procesos artesanales relacionados a la tagua, con el objetivo de obtener mejores resultados en el producto final utilizando para ello metales nobles y técnicas de joyería artesanal.

### **3.3. Etapas**

- Etapa 1  
FORMULACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA  
En esta etapa se identificará el objetivo principal y los objetivos específicos del proyecto.
- Etapa 2  
INVESTIGACIÓN

Recopilación de datos a través de herramientas de investigación como: entrevistas, registros audiovisuales y observación directa participativa, que apoyen el desarrollo de la propuesta.

- Etapa 3  
SÍNTESIS  
Análisis y ordenamiento de la información obtenida en la etapa de investigación.
- Etapa 4  
ALTERNATIVAS  
Se presentan las alternativas (bocetos).
- Etapa 5  
PROPUESTA FINAL  
Fabricación de la colección de joyas junto con su respectiva marca.

### **3.4. Objeto de estudio**

La tagua, sus características, procesos a los que puede ser sometida y la forma como interactúa con otros los metales nobles.

#### **3.4.1. Público objetivo**

Debido al carácter de la propuesta, el público objetivo directo son los artesanos fabricantes de productos en tagua ya que el objetivo principal del proyecto de la FEDETAGUA es generar una referencia del nivel de productos que pueden ser elaborados con el “marfil vegetal”, a través de la intervención del diseño y la conjugación de distintas disciplinas aplicadas.

Por otro lado y en consecuencia se encuentran los posibles consumidores o compradores de estos productos, para este caso específico se determina que

son mujeres de entre 15 y 65 años de edad (ecuatorianas o extranjeras) consideradas usuarias activas de artículos de joyería que pertenezcan a una clase media, media alta y alta.

### **3.4.2. Situación inicial**

Existe una gran cantidad de productos elaborados en tagua que podemos encontrar en mercados artesanales de todo el país, productos que se ofrecen al público nacional y extranjero y que por tradición se han enmarcado en una limitada línea de fabricación que sufre una evidente necesidad de innovación y que descuida mucho la presentación de los mismos.

Las figuras de animales típicos de nuestro país como el cóndor, las iguanas, tortugas galápagos, entre otros, las pipas, la bisutería, etc., son algunos de los productos que fácilmente podemos encontrar dentro de las tiendas de artesanías.

La repetición continua y en serie de estos productos hace que los apreciadores de este material pierdan el interés en el mismo debido a la falta de innovación, dando la impresión equívoca de la tagua como un material común.

### **3.4.3. Situación actual**

Actualmente en nuestro país el diseño se ha convertido en una importante herramienta que progresivamente ha tomado su lugar como parte esencial en procesos de producción de productos y servicios.

Por otro lado, el Ecuador es un país de artesanos por tradición, lo cual nos permite pensar en proyectos de fabricación interdisciplinarios a fin de obtener mejores resultados en el producto final.

#### **3.4.4. Situación ideal**

Combinar correctamente las técnicas de procesamiento de tagua con técnicas de fabricación de joyas, bajo un proceso metodológico ordenado de diseño, a fin de obtener como resultado una generación de productos innovadores que realcen el valor de este valioso material y que rompan con la tradicional y monótona línea de producción.

### **3.5. Objetivos**

#### **3.5.1. Objetivo general**

Diseñar una colección de joyas de estilo contemporáneo combinando tagua con metales nobles (oro y plata), a fin de obtener un resultado innovador que rompa la tradicional línea de fabricación de este tipo de productos en el Ecuador.

#### **3.5.2. Objetivos específicos**

- a) Identificar los metales nobles y los procesos de fabricación de joyas que se aplicarán en la fabricación de la propuesta.
- b) Analizar la producción actual dentro de un taller artesanal donde se elaboran artículos de “marfil vegetal”, vinculado a la “FEDETAGUA”.
- c) Definir las estrategias de diseño aplicables al proyecto, para el desarrollo de una colección de joyas de estilo contemporáneo con Tagua.
- d) Desarrollar una propuesta para la fabricación de una colección de joyas de estilo contemporáneo con su respectiva imagen gráfica y empaque, basadas en un concepto propio de diseño, aportando un valor agregado al material conocido como “Tagua”.

### 3.6. Metodología de diseño

Para el desarrollo de este proyecto, se ha tomado como referencia la metodología propuesta por Bernard Burdek en su libro *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, la misma que parte de la formulación y definición del problema, para luego aplicar las herramientas de investigación (de campo, bibliográfica y experimentación), a fin de generar una serie de alternativas a través de las cuales se llegará a la propuesta final.

La retroalimentación en cada una de las etapas del esquema metodológico será la principal herramienta estratégica para un óptimo desarrollo de la propuesta, es decir, que en cada una de las fases alcanzadas en el proceso, se hará una revisión minuciosa de las etapas anteriores con el objetivo de obtener un proceso lógico y ordenado en el uso de los datos obtenidos en la investigación para el desarrollo de la propuesta final.

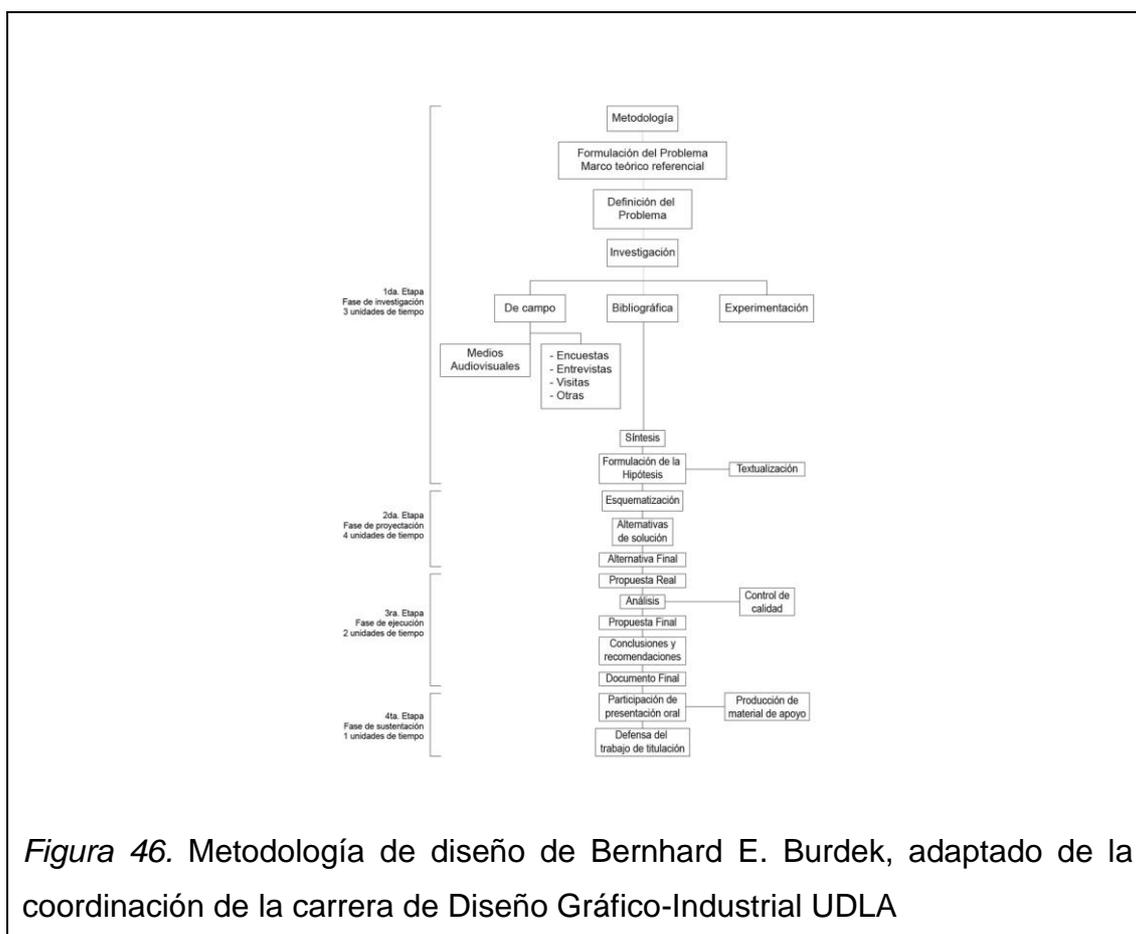


Figura 46. Metodología de diseño de Bernhard E. Burdek, adaptado de la coordinación de la carrera de Diseño Gráfico-Industrial UDLA

### **3.7. Instrumentos de investigación**

#### **3.7.1. Entrevistas**

Se realizaron entrevistas a profesionales del campo de la orfebrería y el diseño de joyas, así como también a un artesano en tagua. De la misma manera se entrevistó a una persona del sexo femenino que se considera una consumidora y apreciadora del diseño de joyas y la pedrería fina, a fin de tener un punto de vista más objetivo desde la perspectiva del consumidor de este tipo de productos y las función que estos cumplen.

##### **3.7.1.1. Interpretación de entrevista a diseñadora de joyas**

- Durante su carrera como diseñadora y orfebre ha utilizado materiales alternativos como el papel, resinas, semillas, caucho, vidrio y madera, en combinación con el metal y pedrería.
- Afirma que el diseño contemporáneo en Ecuador todavía se ve limitado a un grupo específico de apreciadores, a diferencia de lugares como Europa.
- Ha realizado joyas en madera y semillas pero nunca ha utilizado la tagua como materia prima a pesar de conocerla.
- Desde su punto de vista las piezas de joyería con tagua existentes en el mercado no han alcanzado su mayor potencial debido a la carencia de un concepto y del buen manejo del diseño como tal.
- El diseño puede aportar de gran manera a la producción actual de objetos artesanales ayudando a innovar y a quitarnos la imagen de artesanía como un objeto de poca calidad y diseño pobre.
- Exploración, innovación y detalle la definen como diseñadora.

- Asegura que las nuevas tendencias abren un mundo de posibilidades para el diseñador debido a la amplia variedad de materiales y técnicas a las que se puede acceder actualmente gracias a la tecnología.
- El diseñador debe tomar en cuenta aspectos básicos como la ergonomía al momento de plasmar una idea.
- Trabaja principalmente sus joyas en oro, plata, cobre y bronce.
- Encuentra interesante la idea de fabricar una línea de joyas en tagua y metales nobles.

#### **3.7.1.2. Interpretación de entrevista a maestro en orfebrería**

- En sus más de 40 años de profesión ha se ha dedicado a fabricar joyas en plata, oro, cobre, bronce y sus distintas aleaciones.
- Aparte de las piedras, afirma haber utilizado semillas de durazno, hueso y madera petrificada para fabricar joyas.
- Conoce la tagua y en una oportunidad fabricó unas piezas en tagua teñida con motivos de animales típicos de las islas Galápagos.
- Recuerda haber visto muy pocas joyas fabricadas en tagua y las define como “repetitivas” en sus formas y diseños.
- Define su estilo de joyería como: fino, preciso y exclusivo.
- Entiende que la joyería contemporánea responde a un contexto, una época y a una necesidad sobre todo del sexo femenino por acompañar su vestimenta, verse atractivas. “Todo esto va ligado a las tendencias actuales de moda” , afirma.

- Las joyas pueden producirse de forma industrial o en serie, las grandes casas de fabricación de joyas dominan técnicas como la cera perdida también conocida como proceso de “*casting*”, donde se utilizan moldes de caucho que luego van a ser rellenos de cera caliente, permitiendo al orfebre reproducir la misma figura infinitas veces.
- El diseño sin duda debe ser el punto de partida de todo artesano orfebre o de cualquier rama. “No se puede fabricar una joya sin antes tener claro en un papel su diseño... aunque muchas veces se producen cambios formales sobre la marcha...”
- La fabricación de una colección de joyas en tagua representaría un desafío, lo que implica una nueva experiencia y consecuentemente una enseñanza.

#### **3.7.1.3. Interpretación de entrevista a crítica de moda**

- Se autodefine como consumidora frecuente de moda y accesorios.
- Una joya debe poseer buen diseño, debe ser exclusiva y por sobre todo debe lograr que la mujer se sienta llamativa, elegante y original.
- La joya debe complementar el atuendo de quien hace uso de ella.
- Aprecia tanto las joyas hechas en oro como las de plata, así como también, los diseños que incluyen piedras.
- No ha tenido la oportunidad de encontrar una joya en tagua que llame su atención
- Para atreverme a usar o incluso a comprar un conjunto de joyas fabricadas en tagua, estas tendrían que ser de un diseño exquisito.

#### **3.7.1.4. Interpretación de entrevista a artesano en tagua**

- La mayor parte de la materia prima que se trabaja en taller proviene de la provincia de Manabí.
- En el taller se trabaja la limpieza, corte, perforación, torneado, lijado, pulido, como principales procesos de preparación de la materia prima que luego será transformada en productos como estatuillas, accesorios, pipas, etc.
- La comercialización se hace de forma directa en un local donde se venden los productos de tagua al público.
- Trabaja otros materiales como el coco y panfil.
- Ha trabajado distintos diseños propios pero nunca ha tenido la oportunidad de hacerlo en conjunto con un profesional del diseño.
- Considera la tagua uno de los materiales mas “nobles” que ha tenido la oportunidad de trabajar en sus 33 años de experiencia.
- Fabrica accesorios con acabados de metal bañado en plata como ganchos y cierres, sin embargo no ha fabricado joyas con metales nobles y tagua.

#### **3.7.2. Observación directa participativa**

El análisis de campo se realizó tanto en el taller de producción de tagua como en el taller de joyería, utilizando criterios preestablecidos que van de acuerdo a los objetivos de la propuesta.

### **3.7.2.1. Visita al taller de fabricación de productos de tagua**

Esta visita se realizó con el objetivo de identificar los procesos que intervienen en la fabricación de piezas de tagua y cuales de ellos intervendrán en la construcción de la propuesta.

Como resultado de la visita se ha concluido que la tagua es, sin duda alguna, un material cuyas propiedades permiten que sea trabajada con mucha facilidad y sin necesidad de una inversión muy alta, en procesos de:

- Corte por abrasión
- Torneado
- Lijado
- Limado
- Talla
- Rolado
- Lacado

Este resultado refuerza la idea de combinar el “marfil vegetal” con metales nobles en procesos de construcción de joyas de estilo contemporáneo basadas en el uso de materiales alternativos.

### **3.7.2.2. Observación del taller de fabricación de joyas**

Dentro del área de producción de joyas, se han identificado de igual manera los procesos que van a ser parte de la fabricación de los prototipos, en lineamiento con el objetivo 1 del presente trabajo de titulación.

Los criterios tomados en cuenta en el análisis de observación dentro del taller fueron:

- Procesos que intervendrán en la construcción de las joyas como:
  - Fundición
  - Laminado
  - Trefilado
  - Calado (corte por abrasión)
  - Juntura (Solda)
  - Enjoyado
  - Pudela (forja)
  - Pulido y abrillantado
- Herramientas utilizadas en cada proceso
- Aleaciones adecuadas a la dureza del material (tagua)

## CAPÍTULO IV

### 4. EL DISEÑO

#### 4.1. El movimiento “Artes y oficios”

Haciendo un breve análisis histórico, se puede observar que a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, con la llegada de la llamada “revolución industrial”, nacen diversos movimientos relacionados directamente con el arte la arquitectura y el diseño, es así que en 1850 nace en Inglaterra el movimiento conocido como “*Arts and Crafts*” (<<artes y oficios>>), en respuesta a los efectos de la industrialización que habían llevado al diseño a una degradación a causa de la mecanización de los procesos de fabricación, lo cual, según los defensores de este movimiento, significaba una forma de desvalorar tanto al diseñador como al consumidor de estos productos (Bhaskaran, 2007, pp. 24, 25).

La filosofía de este movimiento inglés tuvo su auge entre los años 1880 y 1910, resaltando una estética lineal que nace en antítesis a la Revolución Industrial y a la producción en serie. Se difunde en toda Europa en defensa de la artesanía y la independencia creativa.

William Morris, diseñador y escritor junto al teórico y crítico John Ruskin fueron las figuras más influyentes. Morris, reconocido por sus estampados de tela, era un ferviente defensor de la artesanía y los procesos manuales, por su lado, Ruskin se enfocaba en la relación entre el arte y la sociedad.

En definitiva, los procesos que involucran la intervención manual, es decir, los productos artesanales como los elaborados en tagua y metales nobles propuestos en este trabajo de titulación, son considerados hasta hoy como superiores a aquellos producidos en serie de forma mecánica debido a la exclusividad que estos ofrecen gracias a la independencia creativa del diseñador.

Es necesario resaltar que estos objetos de fabricación manual, son resultado de un estudio profundo de la teoría de diseño, así como la aplicación de estrategias que van a ser quienes guíen el camino del creativo en el proceso de diseñar.

## **4.2. El movimiento contemporáneo**

El período comprendido a partir de la revolución francesa de 1789 y la actualidad se conoce como Edad Contemporánea, época en que la humanidad vivió grandes cambios demográficos, culturales, sociales y políticos, haciéndose muy marcada la diferencia entre las distintas clases sociales y entre los países del llamado “primer mundo” y los países en vías de desarrollo.

### **4.2.1. El arte contemporáneo**

El arte contemporáneo o también conocido como arte actual, es todo aquello que se ha producido en nuestra época, sin embargo este concepto puede aplicarse de dos formas distintas:

- Cronológicamente podemos afirmar que el arte contemporáneo es todo aquello que se ha producido en la edad contemporánea desde finales del siglo XVIII hasta la actualidad.
- Por otro lado, este concepto puede aplicarse con un criterio estético y no cronológico ya que está relacionado directamente a un estilo que rompe con los parámetros de la academia clásica y romántica.

El Impresionismo y el Posimpresionismo de finales del S. XIX constituyen la raíz del arte contemporáneo como tal y son el punto de partida para las corrientes vanguardistas del S. XX. Las vanguardias históricas más conocidas dentro de este período fueron el fauvismo, expresionismo, cubismo, futurismo, constructivismo, neoplasticismo, dadaísmo y surrealismo.

A pesar de manejar estilos diferentes, estas vanguardias cuentan con un factor común ideológico en donde los artistas buscan comunicar una conciencia de grupo que niega el pasado y se enfoca en una realidad diferente a través de un lenguaje expresivo que los lleva a experimentar con el color, la forma, los materiales y la composición (arteespana, s.f.).

Es importante destacar que el término joyería contemporánea no se limita a la influencia de los estilos vanguardistas de la edad moderna, ya que no es una definición únicamente cronológica de la joyería. Como ya se ha mencionado en el capítulo de la orfebrería del presente trabajo de titulación, la joyería contemporánea es un estilo que trabaja valores propios del arte contemporáneo como la expresividad y la relación simbólica entre el objeto y el usuario a través de una técnica cada vez más interdisciplinar y del uso de materiales alternativos.

#### **4.2.2. El diseño contemporáneo**

El diseño contemporáneo o moderno se define como un estilo limpio, sobrio y ordenado, donde las líneas simples y las superficies lisas predominan en colores neutros como escala de grises y marrones con algunas intervenciones puntuales de colores vivos como el rojo, verde y violeta en menor proporción.

En el diseño arquitectónico contemporáneo los metales predominantes son el acero inoxidable, el cromo y el níquel (arkiplus, s.f.).

#### **4.3. Diseño de productos artesanales**

El Diseño artesanal, así como en el diseño de cualquier producto, es un proceso creativo, minucioso, progresivo y multidisciplinario en donde, a diferencia del diseño industrial, los objetos se producen de forma manual por un artesano o grupo de artesanos en lugar de ser fabricados en serie con la ayuda de máquinas.

El diseñador artesanal ha de tomar en cuenta el lenguaje del objeto, es decir, el mensaje que transmite al usuario a través de atributos como: el color, la forma, textura, tamaño, olor, etc. y que pueden ser claramente percibidos a través de los sentidos "...el diseñador tiene el papel del especialista para la formulación del lenguaje del producto correspondiente" (Burdeck, 2002, p.179).

Muchos son los objetos de diseño artesanal que inundan el mercado, objetos de variadas formas, tamaños, colores, etc., pero es importante entender que los principios de diseño aplicados a los procesos de fabricación manual, brindan la oportunidad de obtener como resultado productos estéticamente armoniosos, innovadores, sin necesidad de opacar su valor cultural o simbólico.

De acuerdo con lo antes mencionado, se ha propuesto conjugar la teoría pertinente al diseño de productos, con las técnicas de fabricación manual de joyería contemporánea y todo lo que implica el manejo de imagen como tal: marca, empaques, etiquetas, en resumen, la forma como se expone el producto al público que lo aprecia, haciendo énfasis en los procesos manuales y en el uso de materiales alternativos como la tagua, el coco y el bambú.

#### **4.4. Diseño aplicado a la joyería**

Como en cualquier proceso de diseño de producto, el diseño de joyas tiene su punto de partida en la búsqueda de un concepto a través de la inspiración resultado de la información obtenida ya sea por las formas de la naturaleza, una técnica, un material o la visualización de imágenes pictóricas, fotografías u obras de otros artistas y orfebres. No se debe descartar la posibilidad de encontrar el concepto a través de otros sentidos como el tacto, olfato, el gusto, o simplemente la inspiración basada en una experiencia o situación propia por parte del diseñador.

Es importante que el diseñador utilice la mayor cantidad de fuentes de investigación bibliográfica que esté a su alcance: revistas, folletos, libros,

internet, etc. sin alejarse de la línea base que lo llevará a la ejecución de su proyecto. La información obtenida no siempre está relacionada a la parte técnica ya que puede estar ligada a temas de tendencia, moda, expresión cultural, imagen del producto, entre otros.

Una vez que el concepto está claro el diseñador pasa a la fase de dibujo y para ello es indispensable el uso de un cuaderno de bocetos en donde las propuestas serán construidas de forma progresiva.

La ilustración gráfica, como en cualquier otra disciplina, requiere de práctica y dedicación para lograr buenos resultados, sin embargo, lo más importante no es que el boceto sea una verdadera obra maestra sino que sea fácilmente decodificable para quien lo realiza.

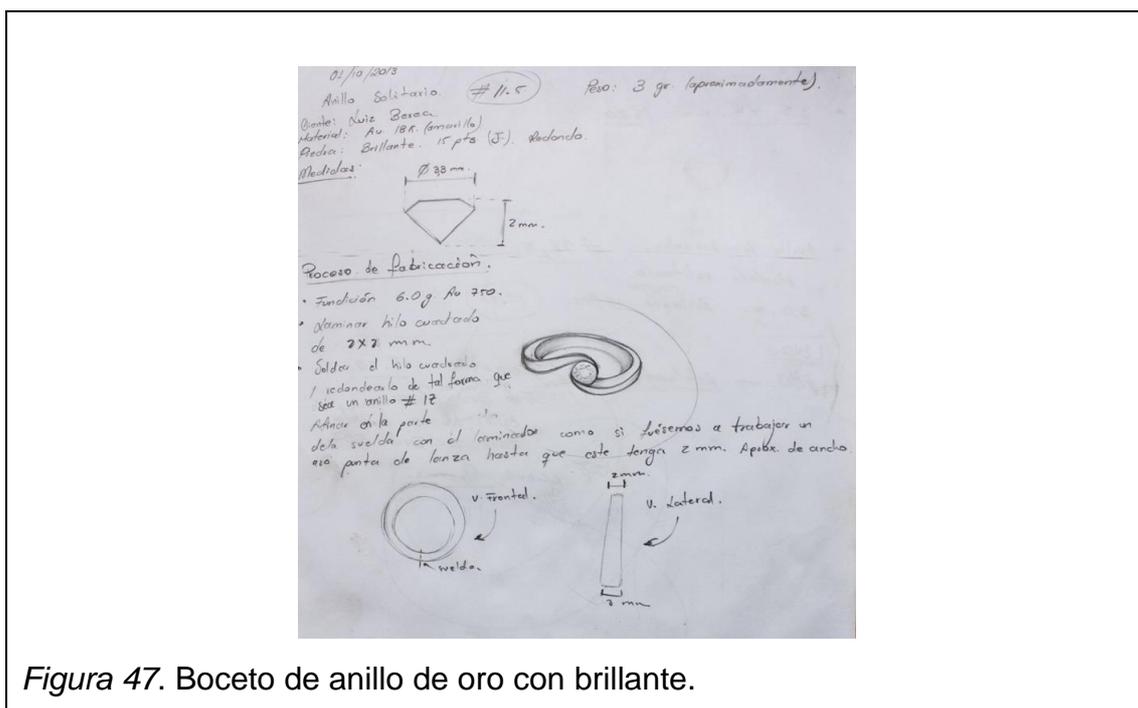


Figura 47. Boceto de anillo de oro con brillante.

Para obtener una lectura clara del objeto es aconsejable dibujarlo desde varios ángulos, resaltando los atributos formales más importantes del mismo como: profundidad, volumen, estructura, etc.

El papel y el lápiz son herramientas tan importantes como las herramientas del taller de joyería, un diseño limpio y bien fundamentado, esta basado en un proceso lógico y ordenado en donde cada una de las etapas están bien definidas de modo que el diseñador o artista tenga la oportunidad de aplicar la retroalimentación.

La elaboración de parámetros, o *briefing*, puede ser de gran ayuda para puntualizar aspectos claves al momento de definir el enfoque. Este marco de trabajo es el camino que ha de tomar en cuenta el diseñador en el desarrollo de la propuesta evidenciando los aspectos que requieran mayor atención.

Algunas de las preguntas que debemos plantearnos para la comprobación de nuestro diseño son:

- ¿Cuál es su concepto?
- Definir de una forma clara y objetiva el concepto, por ejemplo: “La mujer y la sociedad moderna”, “las especies en extinción de África”, “la forma”, etc.
- ¿Qué tipo de joyería va a realizar?
  - Joyería clásica, moderna, contemporánea, de pasarela.
- ¿Cómo se aplica la información investigada (marco teórico) al diseño?
  - Está enfocada en la técnica, el material, la estética, la forma o función.
- ¿Cómo va a fabricar la pieza?
  - Definir los procesos o técnicas que serán aplicados para la elaboración de la joya de forma lógica y ordenada.
- ¿Por qué o para quien realiza la pieza?
  - Si esta forma parte de una colección, es un encargo o una pieza única.
- ¿Qué tipo de materiales ha de emplear?
  - Hacer un listado de los materiales a utilizarse partiendo desde el metal, la pedrería (piedras preciosas o semipreciosas), o si estos son de origen orgánico (corales, semillas, etc.).

- ¿Cuál es el presupuesto?
  - La cantidad de dinero y recursos que va a destinar al desarrollo del proyecto (viabilidad).
- ¿Cuánto tiempo va a dedicar al desarrollo del proyecto?
  - Planifique detalladamente el tiempo que va a dedicar al proyecto desde el diseño hasta la elaboración. Esto muchas veces está directamente relacionado a la complejidad del mismo.

Es conveniente que una vez definido el marco de trabajo (briefing), el diseñador realice modelos tridimensionales basados en la propuesta final del diseño, partiendo del dibujo bidimensional. Estos pueden ser de gran ayuda al momento de resolver aspectos relacionados con la forma, función, estética, ergonomía, etc.

Los modelos pueden fabricarse en distintos materiales como: metales base (cobre, latón, alpaca), cartón, arcilla, macilla de modelar, herramientas digitales como programas de modelado 3d, entre otros, a fin de reducir costos y facilitar el trabajo del orfebre, especialmente para piezas complejas que van a producirse en metales caros como el oro.

Para la fabricación de la pieza definitiva, el orfebre debe analizar cuidadosamente la secuencia de construcción de la misma en base a las técnicas que van a ser empleadas. La mayoría de joyas implican la aplicación de más de una técnica, por lo cual, es indispensable el análisis detallado de cada una de ellas a fin de facilitar el trabajo técnico del joyero.

Una vez fabricada la pieza, viene la etapa de comercialización de la misma, es decir, la forma como se vende ya sea a través de una página web, redes sociales o una vitrina. Para esto se aplican técnicas de diseño gráfico relacionadas a la imagen del producto como la fotografía, empaque, exposición, material promocional, catálogos, etc.



*Figura 48. Anillo de oro con brillante.*

En cada una de las etapas de este proceso de diseño de joyas, el diseñador aplicará la retroalimentación como herramienta para lograr el objetivo deseado tanto en la parte conceptual como en la técnica.

#### **4.5. La imagen gráfica de un producto**

Luego de haber logrado conceptualizar y fabricar un producto, es importante darle a este una identidad propia que lo diferencie del resto y que sea coherente con el concepto del mismo. Desde la marca, el empaque hasta la etiqueta donde colocamos el precio, todos son elementos que hacen parte del ejercicio de diseñar y que nos ayudan a crear una imagen sólida y diferenciada.

El proceso de creación de la imagen comienza con el diseño de la marca, para lo cual muchas veces el diseñador ha de tomar en cuenta rasgos del producto de manera que este comunique de forma marcada la filosofía del mismo.

El color, la forma, las proporciones geométricas, la composición tipográfica, son algunas de las principales herramientas en el diseño de una marca. De igual manera el diseñador debe considerar todas las posibles aplicaciones de la

misma de acuerdo a las necesidades de quien hará uso de ella. Por ejemplo si la marca se va a aplicar sobre un tipo de papel específico o sobre un textil.

El *packaging* por su parte no se verá condicionado únicamente por el volumen o el diseño del producto sino también por la marca que lo identifica, el precio y el segmento de mercado al que va dirigido. El empaque ha de jugar un papel muy importante en la forma como se comercializa el producto actuando no solamente como contenedor del mismo, sino también como herramienta de comunicación.

Es muy importante diseñar el empaque de acuerdo a las condiciones que requiera el contenido, en otras palabras, si nuestro producto demanda algún tipo de cuidado especial ya sea por su fragilidad, peso o si el material del que está fabricado necesita ventilación.

Para ello el diseñador ha de realizar un análisis tipológico de materiales y procesos dentro de la industria pertinente, que lo ayude a construir un empaque de condiciones ideales sin descuidar por ello la estética del mismo.

En el caso de las joyas se considera también como parte de la imagen las estampas o timbres que pueden encontrarse en algunas de ellas, sobre todo en aquellas cuya casa de fabricación mantiene derechos de autoría sobre sus diseños (Galton, 2013, p. 136).

“La historia de la marca habla del artista, de su universo creativo, de sus creencias y valores, así como de la técnica y los materiales, y de los aspectos emocionales que la obra puede evocar. Cuanto menos nos afecte emocionalmente, menos nos interesará”.

“Los seres humanos tenemos muchas historias que contar y las marcas también deberían tenerlas”. Philippe Mihailovich, profesor de gestión de marcas de lujo en EDHEC Business School, Francia (Galton, 2013, p. 137).

#### **4.6. La ergonomía aplicada a la joyería**

La ergonomía es la ciencia dedicada al estudio de los factores que intervienen en la relación hombre – objeto, afectados por un entorno. El objeto (producto, maquinaria, accesorio, etc.) debe responder a una o varias necesidades del hombre (usuario, operario) de una forma adecuada, dentro de un determinado entorno (medio ambiente físico y social que circunda al conjunto). La ergonomía entonces juega un papel muy importante como herramienta para el diseñador, brindándole una serie de pautas que lo ayudarán a optimizar la relación del conjunto hombre-objeto (Cruz y Garnica, 2001, p. 21).

Un producto es funcional en tanto supla una necesidad requerida por el usuario y la razón de su creación es complementar, adornar, magnificar, aligerar y brindar comodidad la persona.

En el caso específico del diseño de joyería, la joya como tal se convierte en el producto que suple la necesidad de ornamentar y de alguna manera complementar de una forma adecuada, lejos de ser incómoda, a quien hace uso de ella. En este caso la comodidad de una joya esta dada por algunos factores como el tipo de joya, el metal en el que va a ser fabricado, las piedras que van a utilizarse, la frecuencia de uso; como por ejemplo un aro de matrimonio, este debe ser siempre ligero, fácil de usar y práctico.

Las joyas con diseños en punta o salientes que puedan engancharse en la ropa pueden no resultar adecuadas para un uso diario, estas serán únicamente apropiadas para ocasiones específicas. En cuanto mayor sea la escala y la rigidez de una joya, esta puede tornarse incómoda y poco funcional por lo tanto es recomendable utilizar formas articuladas que se adapten a la antropometría de quien las luce.



*Figura 49.* Pulsera de pata 950 módulos articulados forjados.

Es muy importante que el diseñador de joyas logre una comunión perfecta entre el diseño y el producto final, es decir que debe considerar elementos como el tamaño, el peso, el material, etc. en función del usuario, sus necesidades y limitaciones.

Existe un gran número de personas que padece de reacciones alérgicas a metales como el cobre o el níquel (Vivas y Pelta, 1997, p.89) por ejemplo y a consecuencia de esto se ven obligados a utilizar accesorios de metales como oro o platino, los cuales resultan más costosos.

Otra solución que algunos maestros en joyería han encontrado para evitar que las joyas que tienen contacto directo con la persona provoquen cualquier tipo de alergia, responde a una cuestión de proporciones en las leyes de los metales, en otras palabras, el orfebre ha de disminuir la proporción de milésimas de cobre dentro de una aleación de plata.

Normalmente las joyas de plata son fabricadas en dos leyes:

- Ley 925 = 925 milésimas de plata pura (1000) y 75 milésimas de cobre
- Ley 950 = 950 milésimas de plata pura (1000) y 50 milésimas de cobre

Esta última ley (950) es recomendable principalmente para la fabricación de pinos y ganchos para aretes, ya que su proporción de cobre en la aleación es baja.

Para el diseño de aretes también es necesario tomar en cuenta sobre todo el peso, se recomienda que este no supere los 7 gramos (el par) (Young, 2013, p. 22) ya que puede provocar desgarramientos en el tejido de la persona que los usa. Los metales como el oro y el platino tienen una mayor densidad que la plata, esto significa que las piezas de joyería del mismo tamaño tendrán un peso superior y resultarán mas costosas.

Podemos afirmar que en todo proceso lógico, ordenado y responsable de diseño de productos, la ergonomía juega un papel esencial y es parte activa de cada una de las etapas del mismo. El estudio de la ergonomía de un producto esta dirigido no solo al objeto sino también al usuario y al entorno donde el se desenvuelve.

Al hablar del usuario debemos tomar en cuenta las medidas antropométricas del individuo o grupo de individuos a quienes va enfocado el producto, de manera que el diseño sea funcional y ergonómico.

Para el desarrollo de la propuesta de este trabajo de titulación en particular se ha realizado una amplia investigación acerca de la ergonomía aplicada al diseño de accesorios siendo la información obtenida muy escasa y limitada.

Por este motivo se ha efectuado un estudio en un pequeño grupo de 15 mujeres con edades entre los 15 y 65 años (grupo de usuarias activas) con el objetivo de obtener un promedio de medidas (tallas) antropométricas específicas que soporten el diseño de la propuesta.

Tabla 3. Medidas antropométricas específicas para el diseño de accesorios en una muestra de 15 mujeres.

	Edad	Altura clavícula lóbulo oreja (cm)	Talla dedo anular compromiso				Medida muñeca (cm)	Medida cuello esternón (cm)
			IZ		DE			
			UE	US	UE	US		
Ana	27	15	14	6,75	16	7,5	15	62
Irene	31	15	10	5,5	10	5,5	14,5	50
Rocío	49	14	13	6,25	14	6,75	15	64
Paulina	36	13	10	5,5	10	5,5	16	54
Gabriela	31	15	10	5,5	10	5,5	15,5	50
Belén	34	17	12	6	13	6,25	16	65
Silvia	29	16	16	7,5	16	7,5	17	62
Emilia	26	15	10	5,5	12	6	15	59
Marcela	32	14	15	7,25	14	7	16	55
Andrea	27	12	15	7,25	15	7,25	15	52
Ma. José	27	14	17	8	17	8	17,5	63
Cintia	30	13	13	6,25	16	7,5	16	62
Corina	18	13	12	6	12	6	15	48
M. Augusta	20	15	14	6,75	14	6,75	16	53
Carmen	46	14	22	10	20	9,5	18	61
Promedio	30,8	14,33	13,5	6,66	13,9	6,83	15,83	57,33

#### 4.6.1. Instrumentos de medición

Para la toma de datos de la muestra se han utilizado instrumentos de medida específicos empleados en el taller de joyería los cuales se detallan a continuación.

- Medidor de tallas para anillos.

Este importante instrumento de medición se presenta como una serie de anillos numerados gradualmente de manera que la persona los pruebe en sus dedos y se pueda definir un tamaño o talla para la fabricación de la joya.

El ancho del anillo es un factor importante a considerarse ya que la medida del mismo puede variar. En estos casos el anillo deberá ser ligeramente más grande para que este se adapte a la zona del nudillo.



*Figura 50. Anillera medidor.*

- Palo de medidas

Esta herramienta tiene la función de determinar la medida o talla del aro y está directamente relacionada con la anillera medidor ya que las dos herramientas utilizan o debería utilizar un mismo sistema de medidas de manera que la talla sea la correcta al momento de fabricar la joya.



*Figura 51.* Palo de medidas.

- Cinta métrica

La cinta métrica es un instrumento muy utilizado para la toma de medidas en el campo del diseño de modas, sin embargo, se ha utilizado como herramienta para el levantamiento de datos en el desarrollo de la propuesta debido a su versatilidad.



*Figura 52.* Cinta métrica.

## **4.7. Morfología**

Partiendo del origen etimológico la palabra morfología tienen su raíz en el griego *morfo*, cuyo significado es “forma” y *loguía*, que significa tratado o estudio. Por lo tanto se puede definir a la morfología como la disciplina dedicada al estudio de la forma y sus propiedades.

### **4.7.1. Forma y Espacio**

La forma por si sola, sea bidimensional o tridimensional, no existe sin el espacio que la rodea o contiene.

En el espacio bidimensional (alto – ancho), los elementos de la composición son de carácter inmutable y el espectador es un actor estático ya que el circuito compositivo es cerrado. En este plano se genera la problemática figura – fondo siendo el diseñador el único responsable por ofrecer un circuito cerrado y dinámico al mismo tiempo, para que el observador fijo se deleite descubriendo los distintos elementos uno a uno producto de un recorrido visual intencionado.

Cuando la forma se trabaja en el espacio tridimensional, el espectador tiene la opción de caminar o recorrer cada uno de los planos de la misma. El circuito compositivo es dinámico, por lo tanto la forma y el fondo están sujetos a cambios según el punto de vista de quien observa. Los distintos planos de la forma tridimensional deben invitar al público a leer el siguiente, aquí se define el par forma – espacio.

### **4.7.2. Cualidades de la forma**

El punto y la línea como figuras básicas pueden generar formas bidimensionales o tridimensionales que lograr tener un significado propio pero que por si solas no representan nada, es por ello que la forma debe tener cualidades que le brinden un sentido expresivo diferente. Las cualidades de la forma son:

- Configuración: La configuración de una forma es la manera como la identificamos a través de nuestra percepción. Por ejemplo un cuadrado, un triángulo o un círculo.
- Tamaño: Es siempre relativo y se define en base a la comparación con la escala humana o con el resto de elementos de la composición si se trata de un diseño.
- Posición: La posición de una forma se determina en relación al plano que la contiene o al resto de elementos de la composición si los hubiere.
- Color: El color es sin duda una de las principales cualidades de una forma y está en capacidad de atribuir o mudar funciones de la misma. El diseñador gráfico o industrial deberá hacer un estudio previo de la cromática según los valores expresivos que desea o necesita comunicar. Por ejemplo en una piscina de bolas para niños no será la forma de las bolas lo que llame la atención sino los colores de las mismas.
- Textura: También conocida como valor táctil, la textura ofrece un importante atributo a la forma tornándola muchas veces más atractiva, seria o elegante según el contexto. En el diseño es muy común valerse de esta cualidad con el objetivo de crear un valor expresivo distinto.

#### **4.8. La percepción del diseño**

Según la Real Academia Española, la percepción se define como la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos. Por lo tanto está relacionada con el lenguaje expresivo y la forma como el sujeto interactúa con el mundo objetivo.

En el diseño los elementos básicos de la forma son: el punto, la línea y el plano o el volumen, donde cada uno de ellos cumple una función específica del lenguaje plástico dentro de la composición.

El mensaje puede variar según la posición, disposición, textura, color, etc. de los elementos del diseño, debido a la manera como son percibidos por el espectador o usuario si se trata de un producto. Por ejemplo:

- Línea horizontal: calma, tranquilidad, paz, etc.
- Línea inclinada: inquietud, vivacidad, lucha, etc.
- Línea vertical: ascensión, espiritualidad, misticismo, etc.
- Línea curva: movimiento, dinamismo, etc.

(López y Herrera, 2008, p. 2)

#### **4.8.1. La percepción del color**

Al hablar de la percepción del color nos referimos al efecto sensorial producido en nuestros cerebros al momento de contemplarlos. El estímulo del color se produce el momento que este es percibido por el órgano visual provocando una llamada sensación cromática.

La influencia del color dependerá también de la forma como este se combine con otros colores, la superficie sobre la que se expone, la relación figura – fondo, etc.

Cada uno de los colores del disco cromático es capaz de provocar en el espectador una sensación cromática distinta, por lo cual, es muy importante que el diseñador realice un análisis profundo del mensaje que desea transmitir al espectador a través del lenguaje cromático.

“Actualmente en Francia, Reino Unido y sobre todo en Estados Unidos, expertos en cronodinámica han puesto de manifiesto los efectos que los colores producen sobre las personas. Los colores que más se utilizan para la experimentación de estos efectos son el rojo (exita), el verde (tranquiliza) y el azul (deprime)”

A pesar de no existir una definición establecida para el significado de cada color, estos son algunos significados que se pueden atribuir a los colores:

- Azul: Se trata del color más frío del disco cromático, claro, ligero, fresco, tiene efectos sedantes para el ojo. Transmite autoridad, respeto y generalmente se asocia con sueños o ideas sublimes, inalcanzables. Es también símbolo de lealtad, felicidad y ensueño. Connota madurez y sabiduría.
- Amarillo: Color cálido asociado a la luz, el calor y la plenitud. Expresa también jovialidad, vida y extroversión. Simbólicamente su significado varía de acuerdo al tono, por ejemplo el amarillo oro, simboliza la riqueza, prosperidad, realización y alegría.
- Verde: Invita a la calma, al reposo, transmite sensación de seguridad de lo natural y lo sencillo. Es la representación simbólica de la esperanza y se relaciona directamente con la naturaleza y la vegetación.
- Rojo: Color cálido que expresa dinamismo en la composición, simbólicamente representa agresividad, fuerza, poder, violencia y seguridad. Se trata del color del peligro e implica sentimientos de amor y agresión, es caliente, apasionado, fuerte.
- Naranja: Es el color más cálido. Símbolo de progreso, vanidad, esplendor y gloria.
- Marrón: Transmite la sensación de rústico, natural y tranquilizador, es informal y relajante.
- Blanco: Sobriedad y luz, símbolo de bondad, paz, pureza, castidad, delicadeza, limpieza, perfección y formalidad. Motiva a la participación y crea una impresión de vacío e infinito.
- Negro: Compacto, fuerte, se asocia a sentimientos de misterio. Representa el poder, sofisticación, autoridad. Se asocia como símbolo de luto, muerte, tenebrismo, terror, así como soledad e ignorancia. Posee dignidad y nobleza.
- Plateado, dorado y cobrizo: Representa la realeza, riqueza, nobleza.

- Gris: Significa gravedad, tristeza, pobreza (gris claro), desesperación (gris oscuro).
- Violeta: Impresión de movimiento y genera un sentimiento de oscilación y descontento. Denota seriedad, melancolía y en ocasiones simboliza riqueza y en otras temor.

(Añaños, Estaún, Tena, Mas y Valli, 2008, pp. 41 – 48)

#### **4.9. La Gestalt**

En psicología de la forma, el concepto estructura – forma es sinónimo del término alemán “Gestalt”, que se refiere a la acción sinérgica entre las partes que componen un conjunto y con el todo.

En una estructura morfológica, no se trata de una adición de elementos sino de una interrelación de los mismos, por lo tanto si uno de ellos es alterado se habrá cambiado también la totalidad (López y Herrera, 2008, p.11).

Los principios básicos de la Gestalt parten de dos leyes de las cuales se derivan el resto de ellas:

- Ley figura – fondo: El ojo humano tiende a focalizarse en uno o varios objetos de la composición (figura) dejando en segundo plano o muchas veces eliminando el resto (fondo).
- Ley de la buena forma o de la pregnancia: El ojo humano selecciona la forma más simple o consistente dejando de lado las ambigüedades o las distorsiones.

A partir de estas dos leyes, los psicólogos alemanes de la Gestalt definieron una serie de leyes de la forma según sus posibilidades de percepción:

- Ley de la proximidad
- Ley del cierre
- Ley de la semejanza
- Ley de continuidad
- Ley de simetría
- Ley de la comunidad
- Ley del tamaño relativo o área

## **CAPÍTULO V**

### **5. PROPUESTA DE DISEÑO**

#### **5.1. Eje conceptual de la propuesta**

Basados en la investigación realizada acerca de la tagua, sus procesos de producción, aplicaciones, beneficios y la facilidad con que este material se puede combinar con los metales nobles, se propone diseñar y fabricar una colección de joyas de estilo contemporáneo en donde se vea claramente representado el contraste entre los materiales finos utilizados tradicionalmente en la fabricación de joyas (metales nobles y las piedras preciosas) y materiales de origen orgánico como la tagua.

Para lograr el objetivo deseado se han tomado en cuenta las cualidades de la forma: configuración, tamaño, posición, textura y color, dentro de la composición bidimensional de los referentes conceptuales. Estos ejes serán quienes marquen el proceso de diseño de las joyas, sobre todo en la transición de los elementos gráficos bidimensionales de la fotográfica al producto tridimensional (joya).

##### **5.1.1. La Configuración**

Es la forma como reconocemos a los objetos o formas por su “nombre propio”, es decir que a través de este eje identificaremos los elementos que componen cada una de las imágenes (fuente de inspiración) de manera que el análisis morfológico de las mismas sea objetivo y ordenado tomando en cuenta para ello la ley de la buena forma o la pregnancia de la Gestalt, es decir “ver el objeto dividido en partes”

##### **5.1.2. Tamaño**

El tamaño, como se ha mencionado en el capítulo de diseño, es relativo y está siempre condicionado a la comparación con el resto de elementos de la

composición. Para el análisis de los referentes de la propuesta, el tamaño juega un papel muy importante al momento de definir la escala de transición del plano bidimensional al tridimensional.

### **5.1.3. Posición**

Cada objeto dentro de la composición fotográfica ha de adoptar una posición de forma individual y el conjunto de ellos de igual manera definirá la posición general de la imagen como un todo. La identificación de esta cualidad de la forma en la imagen es determinante debido a como se quiere que el usuario perciba el producto, recordemos que la posición de un objeto comunica tanto como el resto de sus atributos formales.

### **5.1.4. Textura**

Se ha tomado en cuenta a la textura como uno de los ejes para el desarrollo de la propuesta, ya que se considera que a través de la misma se pueden obtener resultados sorprendentes, que estimulan otros sentidos como el tacto por ejemplo.

La textura puede también intervenir en la forma, en como se ve el color sobre una superficie y la manera como la luz incide sobre dicha superficie, es decir, la luz no tendrá el mismo efecto sobre una superficie rugosa (mate) que sobre una totalmente lisa o brillante.

### **5.1.5. El color**

Una de las mejores formas de representar el contraste es a través de la yuxtaposición de distintos tonos de color. En una composición gráfica por ejemplo, podemos identificar el contraste cromático fácilmente al momento que reconocemos a cada color por su valor cromático y experimentamos ligeros intervalos sensibles de percepción al compararlos entre sí.

El color por otro lado es sin duda uno de los elementos formales que mayor influye en la manera como el usuario percibe un objeto, sea este bidimensional o tridimensional, por lo tanto se ha de tomar muy en cuenta el mensaje que se desea transmitir y con ello la cromática adecuada para el fin.

## **5.2. Fuente de inspiración**

Para el planteamiento de las alternativas se han escogido 4 fotografías tomadas en el pueblo de Nayón, al norte de la ciudad de Quito ubicado en la parroquia del mismo nombre. Se ha escogido este lugar como fuente de recursos visuales debido a su gran variedad de contrastes, comenzando por las miles de especies de plantas ornamentales que se comercializan a lo largo de todo el lugar.

La arquitectura que se puede apreciar en Nayón tiene un estilo colonial y conserva aún reliquias arquitectónicas a veces aisladas pero que generan un contraste mayor aún, reforzando el concepto de la propuesta.

Estas imágenes fueron escogidas entre más de 150 fotografías realizadas en distintos lugares de la capital, tomando en cuenta valores estéticos y formales como: la interacción entre las formas arquitectónicas y las formas orgánicas, la incidencia de la luz sobre los espacios, los colores neutros y la ruptura que las escalas monocromáticas sufren cuando un color cálido interviene en la composición, la textura de las superficies, entre otros.

Estas características han sido algunos de los parámetros que han actuado como filtros en la búsqueda de la representación clara de los ejes conceptuales y de un evidente factor común que conecte las imágenes entre sí y al mismo tiempo nos brinde los atributos necesarios para el diseño de la colección.

- Imagen 1: Balcón

La fotografía de este pintoresco balcón colonial ubicado entre las calles Quito y Atahualpa en Nayón, relata un claro escorzo y un fuerte contraste entre el centro de interés representado por las flores de color rojo y el fondo monocromático. La ruptura entre las líneas inclinadas rectas y las líneas orgánicas de las flores y la luminaria, se perciben fácilmente logrando un equilibrio entre lo estático del plano y lo dinámico de la composición.



*Figura 56. Balcón*

a) Escorzo y contraste cromático entre la figura y el fondo

- Imagen 2: Hidrante

En esta imagen en particular el contraste entre la figura y el fondo se confirman tanto en su cualidad cromática como en la configuración de las formas que la componen. De la misma manera se destaca la posición del hidrante en el encuadre ya que también es una cualidad que interviene en la percepción del espectador y será tomada en cuenta como una característica importante del lenguaje del objeto al momento de la transición del plano bidimensional al tridimensional.



*Figura 57.* Hidrante

a) Ruptura entre las formas y contraste cromático.

- Imagen 3: Escalones

Los escalones de entrada a la iglesia católica de Nayón son los protagonistas de esta imagen en donde, gracias a la luz natural adecuada, se logran definir formas más complejas que definen espacios marcados gracias al contraste claro – oscuro. Dentro de la configuración de los elementos de la imagen observamos que la mayoría de los mismos la línea recta predomina en todas las direcciones, sin embargo, posicionada en la parte inferior derecha se puede apreciar una lámpara cuya forma es redonda provocando una ruptura con el resto de elementos de la composición.



*Figura 58. Escalones*

a) Juego de texturas, luces y sombras que generan contraste.

- Imagen 4: Tramas

En un primer plano se ha capturado la imagen de parte del piso de entrada del edificio donde funciona la sede del GAD de Nayón, construida a mano en el año de 1982 por los indígenas nativos del lugar en hueso y piedra de río. Las texturas o tramas que se aprecian en la imagen generan un juego de contrastes gracias a la configuración, el color y la posición de los distintos elementos.

Algo que llama la atención es la trama que se encuentra ocupando el tercio izquierdo de la fotografía, se trata de una chapa de metal, que a diferencia del resto de las texturas es de fabricación industrial mostrando un claro contraste entre las mismas.



*Figura 59. Tramas*

a) Un pequeño espacio que abarca numerosas texturas que contrastan entre sí.

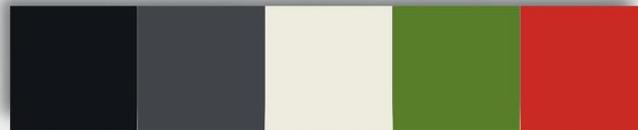
### **5.3. Análisis cromático**

A través de este análisis se busca crear una paleta de colores, la misma que será extraída de las imágenes y nos ayudará a determinar una línea cromática para la colección de joyas. Se ha utilizado la herramienta digital Adobe Kuler, la cual está diseñada para hacer una evaluación cromática equilibrada absorbiendo una paleta de 5 colores puntuales de cada una de las imágenes de referencia.

Según la simbología del color antes mencionada en el capítulo de diseño, se han escogido colores específicos para cada uno de los materiales utilizados en la construcción de los productos, con el objetivo de transmitir un mensaje claro y simple, fácilmente perceptible por el usuario.



## ANÁLISIS CROMÁTICO



PANTONE Black 6 C

PANTONE Cool Gray 11 C

TRUMACH 13-h1

PANTONE 370 C

PANTONE 485 C

Figura 61. Análisis cromático.



## ANÁLISIS CROMÁTICO

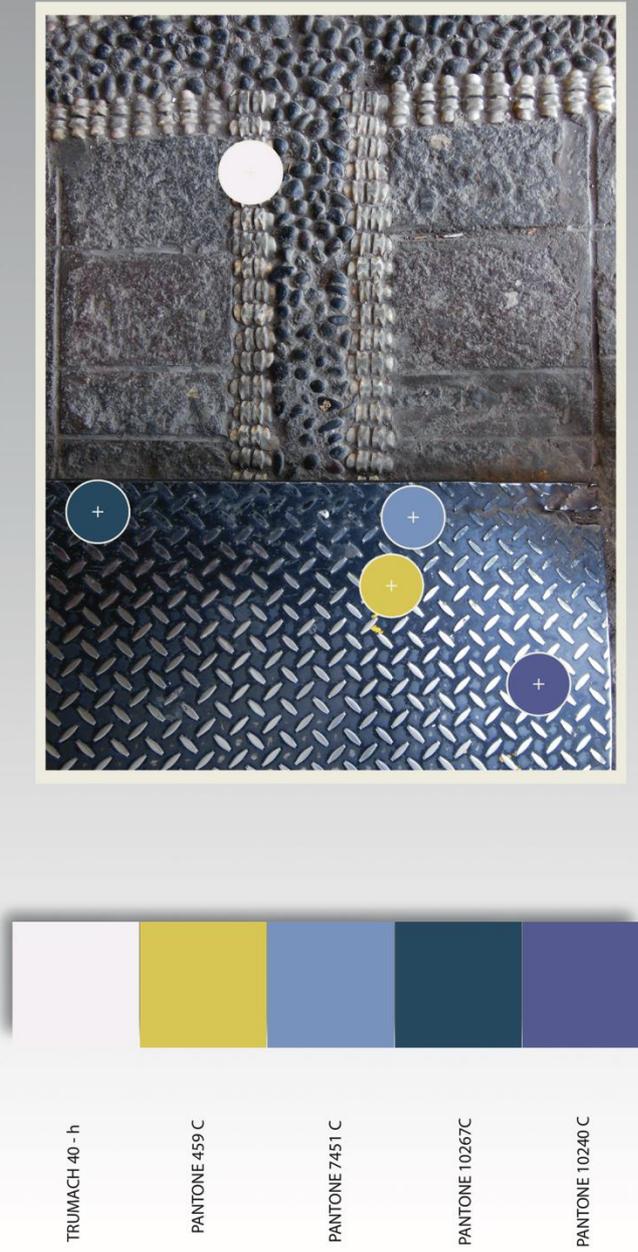


Figura 63, Análisis cromático.

# SELECCIÓN DE PALETA

La siguiente selección tiene como objetivo proporcionarnos los elementos cromáticos que caracterizarán a cada una de las piezas que forman parte de la colección de joyas, de manera que a través de la ilustración podamos hacer una buena lectura de los modelos digitales así como de los planos constructivos.

## Tagua

Este color representa específicamente la tagua en su estado natural (sin tintes).



TRUMACH 13-h1

## Piedras

Este color representa las piedras de color violeta (amatista)



PANTONE 10240 C

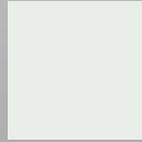
Este color representa las piedras de color rojo (coral y granate)



PANTONE 485 C

## Metales

Esta escala de grises representa los metales plateados y sus variaciones según la textura o el grado de envejecimiento (plata y oro blanco).



TRUMACH 21-h1



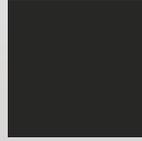
PANTONE 442 C



PANTONE 444 C



PANTONE 446 C



PANTONE 419 C

Este color representa los acabados o piezas que serán fabricados en oro.



PANTONE 459 C  
(oro)

Figura 64. Paleta cromática.

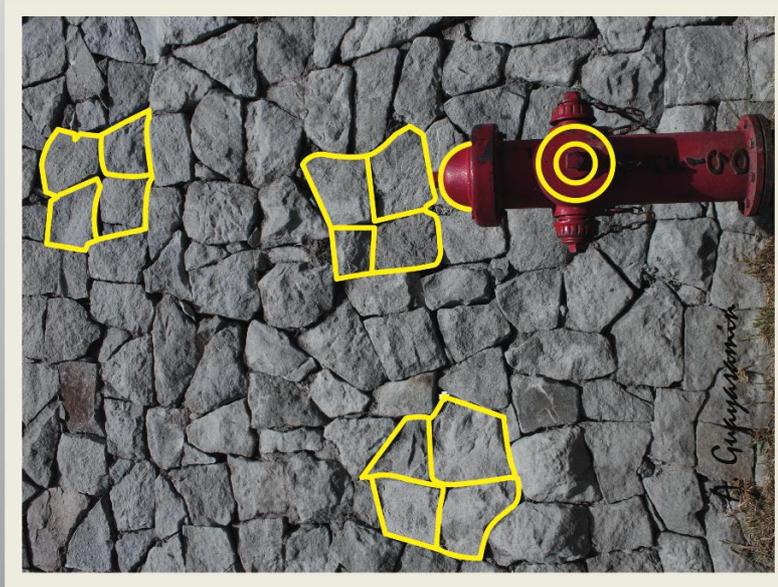
#### **5.4. Análisis morfológico**

Este análisis tiene como objetivo, proveernos de los atributos formales que serán tomados en cuenta en el diseño y fabricación de la propuesta. El análisis morfológico parte de una abstracción de los elementos que componen la imagen en formas más geométricas, que luego serán agrupadas y seleccionadas como materia prima para el diseño de las alternativas.

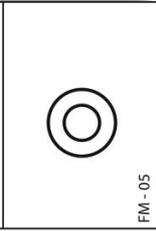
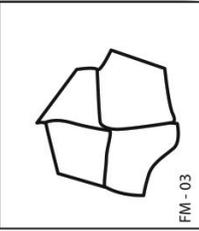
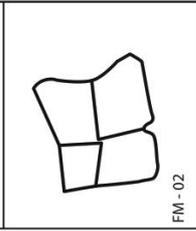
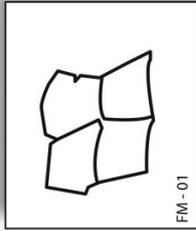
El tratamiento de las formas extraídas de los referentes de diseño, se ha realizado de modo que el concepto de la colección se confirme a través de la interacción de cada una de ellas.

La interrelación de estos elementos formales (bidimensionales), en el plano tridimensional, se ha convertido en la base constructiva de las alternativas finales y de los prototipos consecuentemente.

# ANÁLISIS MORFOLÓGICO



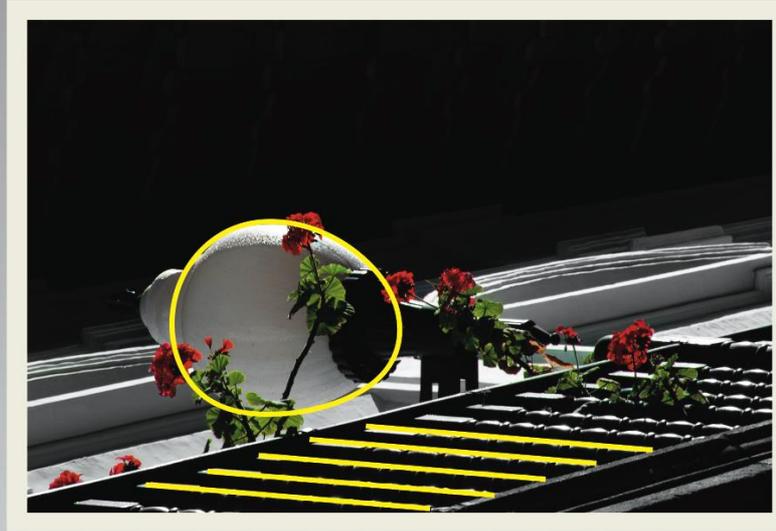
Se han escogido 3 grupos de figuras tomadas de los mismos elementos de la fotografía, las cuales no poseen una forma definida, sin embargo, se puede apreciar claramente que se trata de figuras formadas por líneas rectas y vértices pronunciados semejantes a las de un cuadrado irregular.



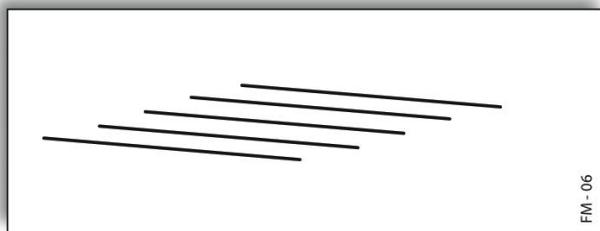
Las formas orgánicas se manifiestan en círculos y arcos que se repiten en la forma del hidrante, confirmando el contraste de forma que se produce con el fondo.

Figura 65. Análisis morfológico.

## ANÁLISIS MORFOLÓGICO



La luz y las sombras que inciden en la superficie del balcón de madera, provocan una secuencia de líneas rectas fácilmente identificables en la composición.



La lámpara blanca que se aprecia en la imagen nos brinda una serie de líneas orgánicas que se repiten desde todos los ángulos y en casi todas las direcciones casi como una esfera.

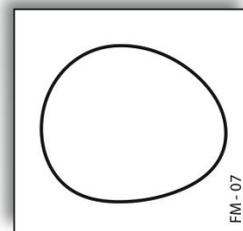
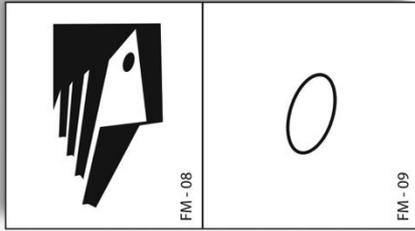


Figura 66. Análisis morfológico.

## ANÁLISIS MORFOLÓGICO



El contraste de claro obscuro muy evidente provocado por las luces y sombras que chocan contra la estructura, forma una figura interesante que que pasa del espacio al plano .



Las formas ortogonales se repiten en distintas escalas, formando un interesante contrastes de teselaciones

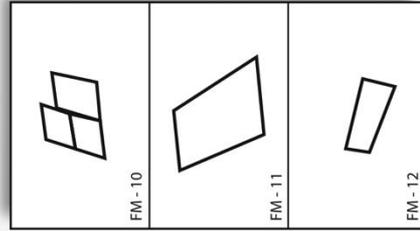
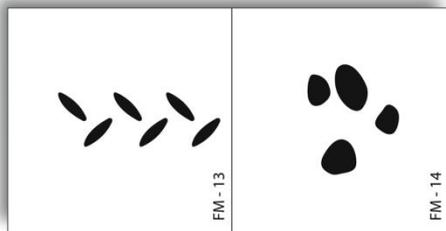


Figura 67. Análisis morfológico.

# ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Estos módulos hacen parte de dos elementos distintos de la imagen en donde cada uno forma una teselación o trama (ordenada) fácilmente identificable como un todo



Las formas rectangulares generadas por las piedras nos recuerdan un poco la aplicación del número de oro en la arquitectura.

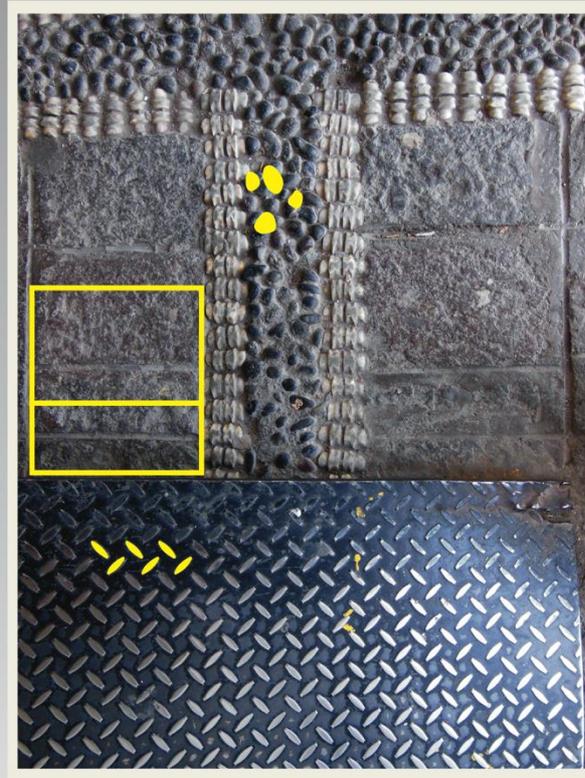
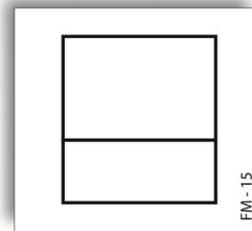


Figura 68, Análisis morfológico.

## 5.5. Planteamiento de las alternativas

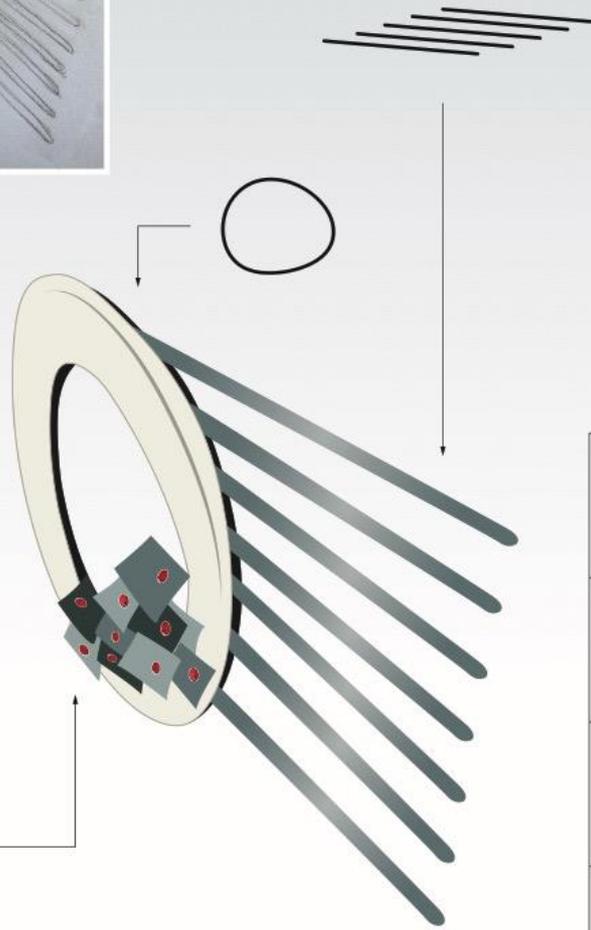
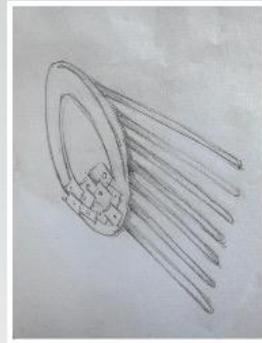
La siguiente propuesta de diseño es el resultado de una amplia investigación de cada una de las variables que la componen. Posterior a la investigación se realizaron una serie de alternativas ilustradas en bocetos, de los cuales se han seleccionado 8 para ser desarrollados como parte de la colección tomando en cuenta elementos de diseño como:

- Forma
  - A través de sus cualidades antes ya mencionadas en este documento: Configuración, tamaño, posición, textura y color.
- Composición
  - La lectura de la composición de cada uno de los productos de forma individual o colectiva (el todo y las partes), debe confirmar el concepto de la colección como una unidad o un todo en donde las partes actúan de manera sinérgica, el decir, no se habla de una adición de elementos sino de una interacción de los mismos, es por esto que si alteramos uno de ellos, se altera automáticamente la totalidad.
- Técnica
  - Dentro de las alternativas (bocetos) se han tomado en cuenta aquellas cuya técnica de fabricación sea parte del lenguaje de la colección a través de la configuración de los elementos, la forma como se integran las piedras y la tagua al metal, la textura del mismo (mate o brillante), etc.
- Relación directa y de fácil lectura con la fuente de inspiración
  - El punto más importante del desarrollo de la propuesta está en la concordancia que mantienen los productos diseñados con las imágenes de referencia (fotografías) propuestas en el presente proyecto. Por lo tanto, dentro de las alternativas diseñadas se han escogido aquellas que siendo parte de un todo, guarden una estrecha relación con la fuente de inspiración.

Con el objetivo de obtener una mejor decodificación visual de cada una de las alternativas, se han digitalizado los bocetos realizados a mano utilizando para ello la herramienta Adobe Ilustrador.

A partir de los modelos digitales, se ha creado una ficha técnica donde constan datos relevantes de la pieza así como un código de referencia que identifica a cada una y un cuadro de atributos formales y su respectiva aplicación en la joya.

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS



Atributos formales	FM-01	FM-07	FM-06

FICHA TÉCNICA

REFERENCIA: PD-01

Peineta fabricada en tagua, plata y piedras semipreciosas.

METAL DE LA PIEZA  
Plata 950

PESO TOTAL (APROX)  
12 gr.

PIEZA PRINCIPAL  
Tagua  
TRUMACH 13-h1

PIEDRAS SECUNDARIAS  
Granate

LAPIDACIÓN  
Redonda

COLOR DE LA PIEDRA  
PANTONE 485 C

TIPO DE ENJOYE  
Bezel

Figura 69. Primera propuesta de diseño.



*Figura 70.* Prototipo de la primera propuesta (PD-01)

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS



Figura 71. Segunda propuesta de diseño.



*Figura 72.* Prototipo de la segunda propuesta de diseño (PD-02)

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS

BOCETO

**FICHA TÉCNICA**

**REFERENCIA:** PD -03

Aretes fabricados en tagua, plata y piedras semipreciosas.

**METAL DE LA PIEZA**  
Plata 950

**PESOTOTAL (APROX)**  
7 gr. (el par)

**PIEZA PRINCIPAL**  
Tagua  
TRUMACH 13-ht

**PIEDRAS SECUNDARIAS**  
Granate

**LAPIDACIÓN**  
Redonda

**COLOR DE LA PIEDRA**  
PANTONE 485 C

**TIPO DE ENJOYE**  
Bezel

Figura 73. Tercera propuesta de diseño.



*Figura 74.* Prototipo de la tercera propuesta de diseño (PD-03)

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS

FICHA TÉCNICA

REFERENCIA: PD - 04

Anillo fabricado en tagua, plata y piedras semipreciosas.

METAL DE LA PIEZA

Plata 950

PESO TOTAL (APROX)

10 gr.

PIEZA PRINCIPAL

Tagua

TRUMACH 13-h1

PIEDRAS SECUNDARIAS

Granate

LAPIDACIÓN

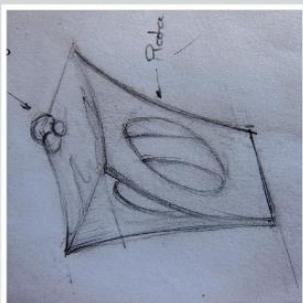
Redonda

COLOR DE LA PIEDRA

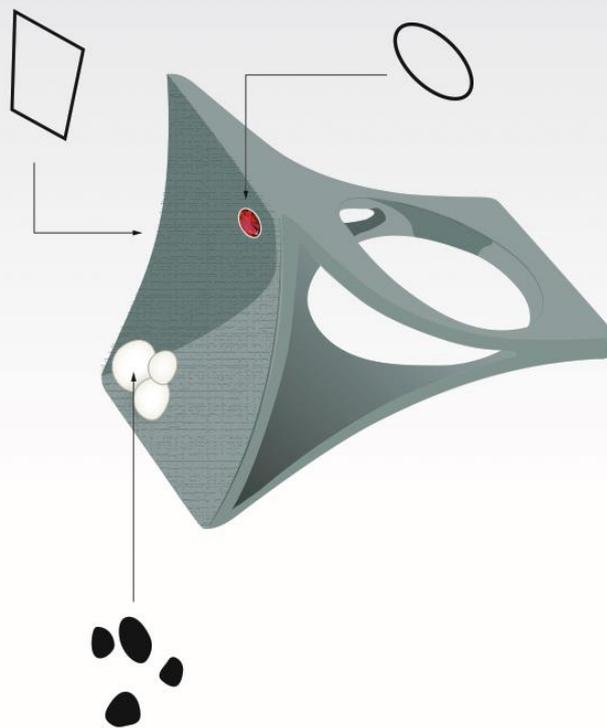
PANTONE 485 C

TIPO DE ENJOYE

Bezel



BOCETO



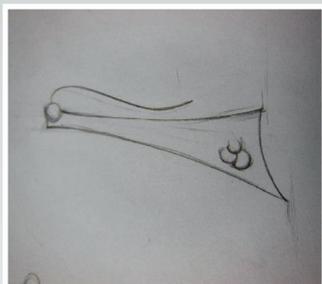
Atributos formales	FM - 09	FM - 11	FM - 14

Figura 75. Cuarta propuesta de diseño.

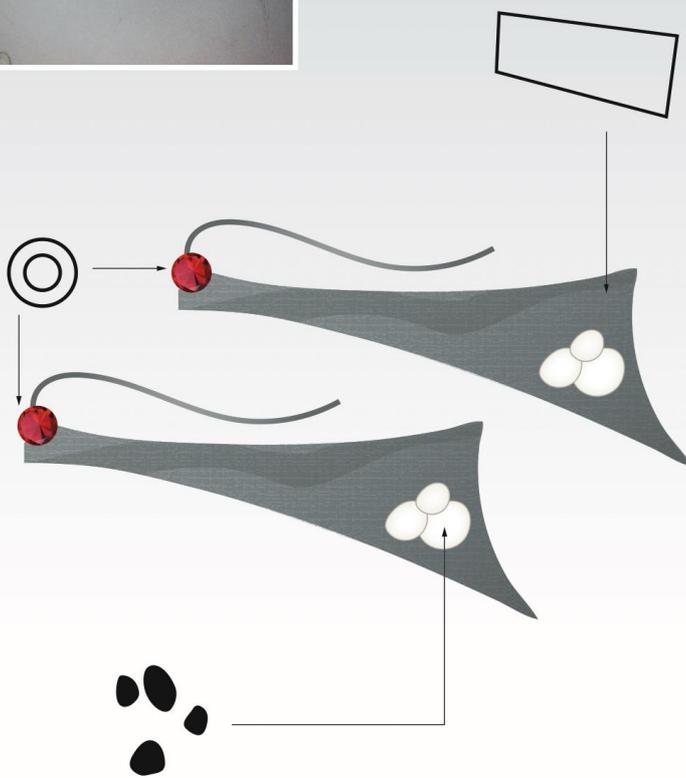


*Figura 76. Prototipo de la cuarta propuesta de diseño (PD-04)*

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS



BOCETO



Atributos formales	FM-05	FM-12	FM-14

FICHA TÉCNICA

REFERENCIA: PD-05

Aretes fabricados en tagua, plata y piedras semipreciosas.

METAL DE LA PIEZA  
Plata 950

PESO TOTAL (APROX)  
7 gr. (el par)

PIEZA PRINCIPAL  
Tagua  
TRUMACH 13-h1

PIEDRAS SECUNDARIAS  
Granate

LAPIDACIÓN  
Redonda

COLOR DE LA PIEDRA  
 PANTONE 485 C

TIPO DE ENJOYE  
Bezel

Figura 77. Quinta propuesta de diseño.



*Figura 78.* Prototipo de la quinta propuesta de diseño (PD-05).

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS

FICHA TÉCNICA

REFERENCIA: PD-06

Gargantilla fabricada en tagua, plata y piedras semipreciosas.

METAL DE LA PIEZA  
Plata 950

PESO TOTAL (APROX)  
16 gr.

PIEZA PRINCIPAL  
Tagua  
TRUMACH 13-h1

PIEDRAS SECUNDARIAS  
Granate

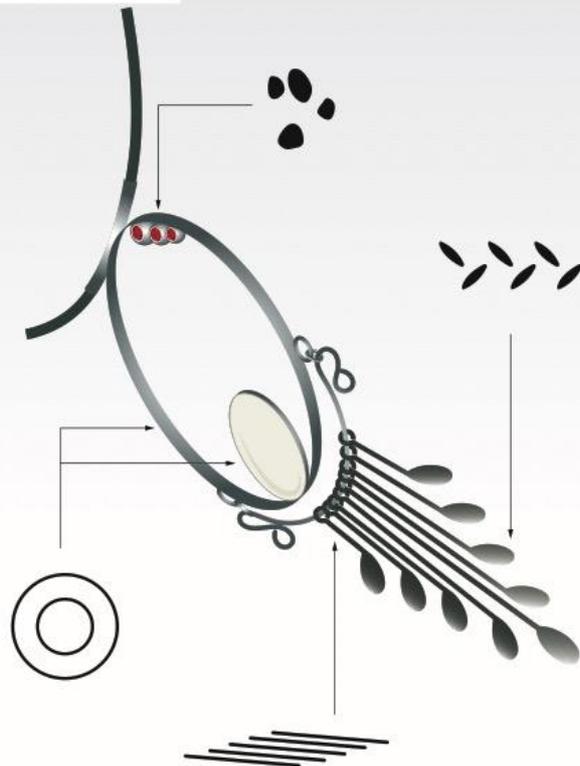
LAPIDACIÓN  
Redonda

COLOR DE LA PIEDRA  
PANTONE 485 C

TIPO DE ENJOYE  
Bezel



BOCETO

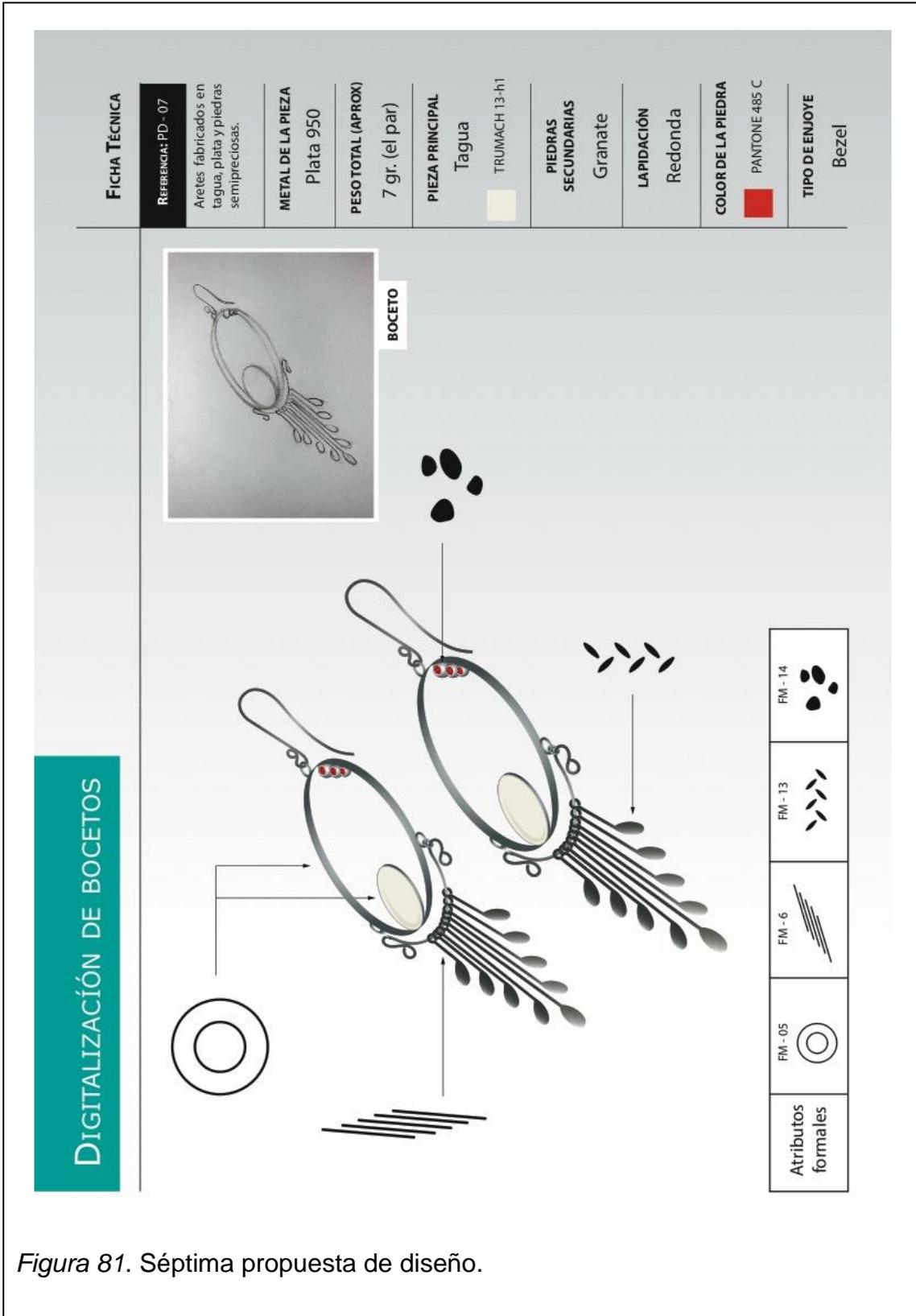


Atributos formales	FM-05	FM-6	FM-13	FM-14

Figura 79. Sexta propuesta de diseño.



*Figura 80.* Prototipo de la sexta propuesta de diseño (PD-06).





*Figura 82.* Prototipo de la séptima propuesta de diseño (PD-07).

DIGITALIZACIÓN DE BOCETOS

<b>FICHA TÉCNICA</b>	<b>REFERENCIA:</b> PD-04	Anillo fabricado en tagua, plata y piedras semipreciosas.
<b>METAL DE LA PIEZA</b>	Plata 950	
<b>PESO TOTAL (APROX)</b>	10 gr.	
<b>PIEZA PRINCIPAL</b>	Tagua	
<b>PIEDRAS SECUNDARIAS</b>	Granate	TRUMACH 13-h1
<b>LAPIDACIÓN</b>	Circular	
<b>COLOR DE LA PIEDRA</b>		PANTONE 485 C
<b>TIPO DE ENJOYE</b>	Bezel	

Atributos formales

FM-05

FM-14

Figura 83. Octava propuesta de diseño.



*Figura 84.* Prototipo de la octava propuesta de diseño (PD-08)

## 5.6. Fabricación de piezas en tagua

### FABRICACIÓN DE PIEZAS EN TAGUA



Corte por abrasión con  
cierra de cinta.

Lijado de tagua sobre  
una lija circular de ban-  
cada (gránulo No. 80).



Matriz de madera cons-  
truida específicamente  
para alcanzar el espesor  
de las piezas de la  
colección.

Piezas listas en su pri-  
mera etapa de fabrica-  
ción, antes de ser puli-  
das.



Figura 85. Fabricación de piezas en tagua.

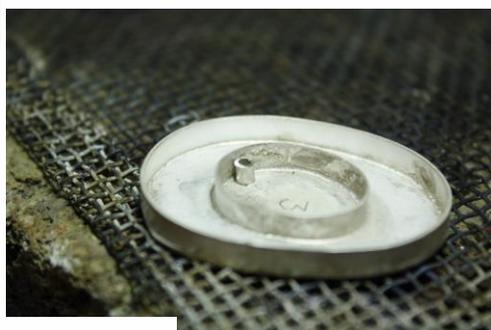
## 5.7. Construcción de las joyas

### FABRICACIÓN DE JOYAS



La mesa de joyería con sus respectivas herramientas.

Armado de piezas



Preparación de las piezas para el engaste de las piedras y la tagua



Paso a paso

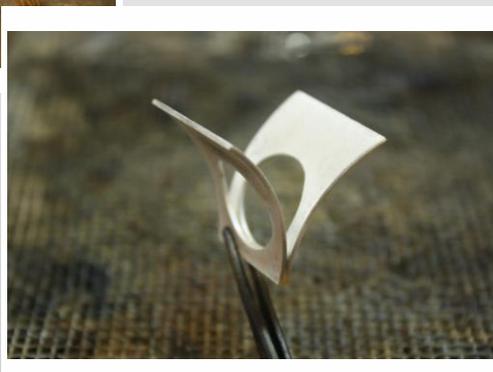


Figura 86. Fabricación de prototipos en el taller de joyería.

## 5.8. La imagen gráfica de la colección

Cuando se habla de materia prima de origen orgánico como la tagua, hablamos implícitamente del lugar, del contexto, de una forma de vida que se desarrolla sobre una pequeña porción de tierra dentro de un ecosistema que contiene los elementos adecuados para que se cumpla el ciclo vital y cuyos frutos pueden ser transformados en productos de alta calidad.

La “tierra” entonces se convierte en el origen, en la fuente de ese interesante conjunto de atributos que forman parte de la estructura del corozo y que lo hacen ser tan especial, al punto de compararlo con uno de los materiales mejor cotizados (pero cruelmente explotados) a nivel mundial, el marfil.

La “tierra” es también el lugar donde se albergan los metales nobles y piedras preciosas, donde el carbón se convierte en diamante, siendo todos estos materiales incluyendo la tagua, parte de una serie de contrastes formados por elementos de la misma cuna, pero que presentan características muy distintas entre sí.

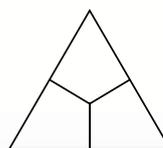
Para ser la imagen de la colección se ha elegido el término “nunga”, cuyo significado es “tierra” en idioma shuar (tribu indígena que habita la región amazónica de nuestro país),

Como ya ha sido mencionado anteriormente, las culturas indígenas en Ecuador han dejado una basta herencia de conocimientos en el uso de los metales, la cerámica y el aprovechamiento de recursos naturales en la fabricación de ornamentos, esta es justamente la razón por la cual se ha adoptado este término indígena “nunga”, de una de las tribus más antiguas y conocidas de nuestro país, como punto de partida para el diseño de la marca.

## EJES CONCEPTUALES DE LA MARCA

La propuesta de imagen para la colección de joyas está enmarcada dentro de 3 ejes que han delimitado los parámetros de construcción de la misma, estos ejes fueron tomados de las mismas variables de la propuesta y se muestran a continuación:

Contemporáneo



Contraste

Corozo

Contemporáneo  
Corozo  
Contraste

Estas tres palabras claves del concepto de la marca tienen como primera letra la "C".

Podemos considerar esto como un factor común que fácilmente puede transformarse en un atributo formal importante para la construcción de la marca.



El nombre escogido para denominar la colección es "Nunga" (tierra) debido a su relación con cada uno de los materiales utilizados en la fabricación de los productos. Se puede afirmar que la tierra como tal es un **contenedor** de todo lo que en ella habita o crece incluyendo a los seres humanos.

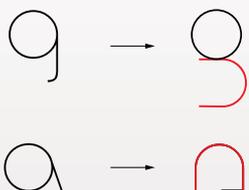
Figura 87. Eje conceptual de la marca de la colección.

## TIPOGRAFÍA

Se ha utilizado la tipografía "infinita" como base para el diseño de la marca debido a sus formas lineales sin serifas, que nos hacen alusión de algo limpio, ordenado, fino.

nunga

Letra original      Letra modificada



Se realizaron modificaciones en las letras "g" y "a" con el fin de obtener un mejor resultado en la composición de manera que confirme el concepto a través de la forma.

## RED PROPORCIONAL

Módulos:

A ■  
 B ■  
 $B = 8,5 \times A$



B = Area de respeto

Figura 88. Tipografía y red proporcional de la marca.

## APLICACIONES CROMÁTICAS

Positivo



Negativo

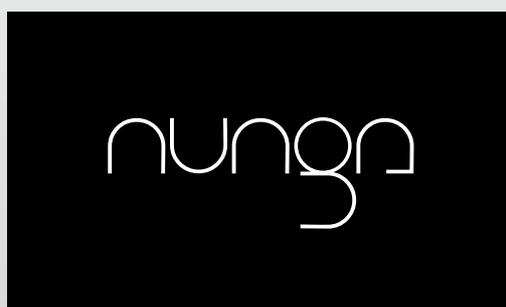


Figura 89. Aplicaciones de la marca en positivo y negativo.

## APLICACIONES CROMÁTICAS



TRUMACH 13-h1



PANTONE 446 C

*Figura 90.* Cromática de la marca.

### **5.8.1. Aplicaciones de la marca**

La imagen de la colección “Nunga”, se ha aplicado tanto en los empaques y en el cuadernillo informativo contenido en los mismos, como en el catálogo impreso donde constan las imágenes fotográficas de los prototipos.

#### **6. El empaque de la colección**

El empaque, como se ha mencionado en el cuarto capítulo del presente trabajo de titulación, ha de cumplir no solo la función de contener y proteger la joya, sino que también debe confirmar el concepto de la colección a través de la forma, el material (orgánico), la cromática y la correcta aplicación de la marca.

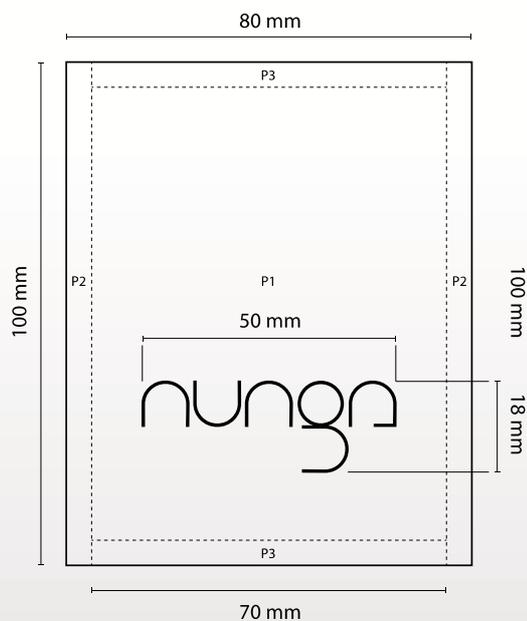
Por este motivo se ha escogido la madera de balsa para la fabricación del empaque, considerando que se trata de un material maderable, que al someterse a procesos amigables, cierra el círculo de sostenibilidad. La resistencia de esta madera en relación a su peso es superior.

El árbol de balsa crece en las regiones tropicales del centro y sur de América y es considerado el árbol de más rápido crecimiento en el mundo.

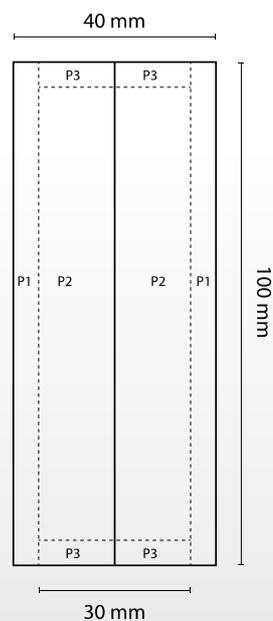
Parte del empaque, está la información que este debe poseer sobre el producto que contiene, por este motivo se ha incluido dentro del mismo un pequeño informativo en forma de un cuadernillo donde se encuentran los datos pertinentes a la colección, el material, los cuidados del producto y la garantía del mismo en 2 idiomas diferentes.

## PLANOS CONSTRUCTIVOS DEL EMPAQUE

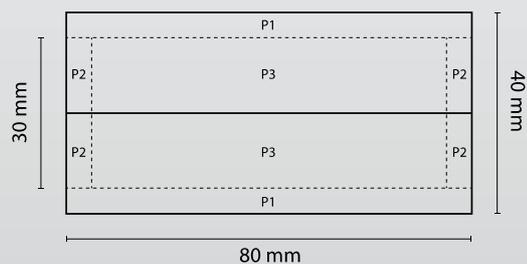
VS.



VL.



VF.



### FICHA TÉCNICA

Material	Madera de balsa
Técnica de fabricación	Corte y grabación láser
Medidas plancha	62 x 29 x 0,5 cm
Herrajes	Bisagra de latón
Acabados	Lijado sin laca
Escala del plano	1:1

Figura 91. Planos constructivos del empaque.

## CUADERNILLO CONTENIDO EN EL EMPAQUE

Escala de visualización 100%  
(machote de impresión)

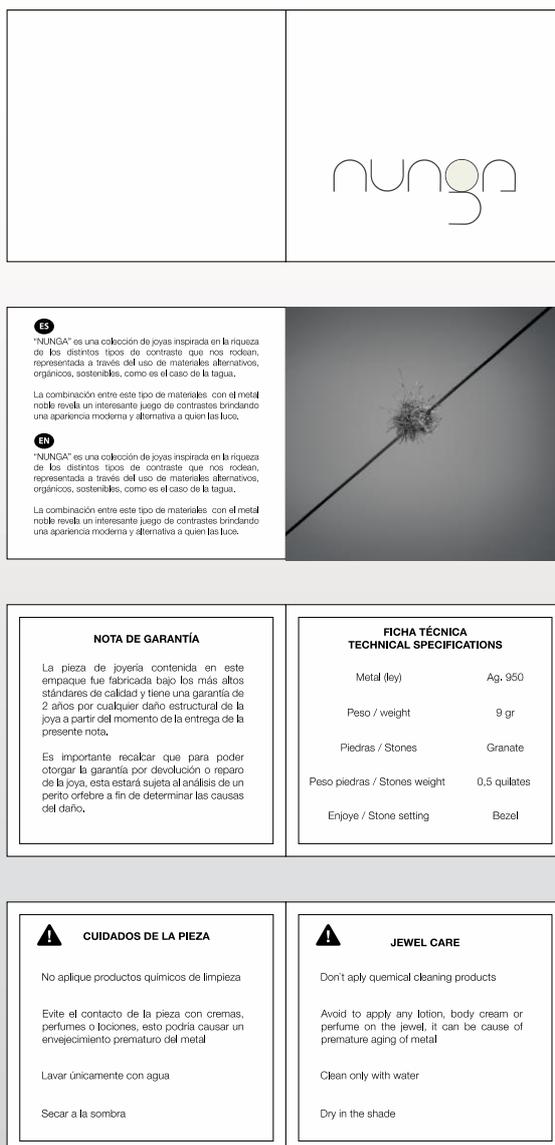


Figura 92. Cuadernillo informativo contenido en el empaque.



*Figura 93.* Empaque de balsa con cuadernillo informativo de la colección.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- La Tagua así como el bambú, el coco y muchos otros materiales de origen orgánico, son una fuente de materia prima sostenible de productos de alta calidad.
- Los procesos artesanales en donde el diseño interviene de forma directa, tienen mejores resultados desde el punto de vista formal, estético y sobre todo conceptual.
- Desde los orígenes de la humanidad los accesorios, ornamentos y joyas han jugado un papel importante dentro de los distintos grupos sociales y para ello, los artesanos se han valido de toda clase de materia prima que han tenido a su alcance como dientes, semillas, metales, madera, entre otros.
- El uso de metales nobles, piedras preciosas y tagua como en el caso de la presente propuesta, provoca un claro contraste entre lo que se conoce como joya tradicional y la joyería contemporánea que no limita el uso de materiales alternativos sin dejar de ser un trabajo fino y de alta calidad.
- Los objetivos planteados han sido alcanzados satisfactoriamente, logrando demostrar que es factible innovar los productos fabricados en tagua a través de la creación de alianzas entre artesanos de distintas disciplinas y diseñadores; trabajando en conjunto bajo una metodología lógica y ordenada.
- Al momento de adquirir metales nobles, piedras preciosas y semipreciosas es recomendable hacerlo con un proveedor de confianza y siempre cerciorarse que el material que vamos a adquirir sea legítimo y de buena calidad.

- La joyería es un campo muy amplio, por lo que se recomienda siempre una investigación previa de la técnica específica que vamos a aplicar en una joya y así poder obtener mejores resultados.
- Impulsar la práctica dentro de los distintos laboratorios de materiales y procesos de la universidad, ya que esta mejora la capacidad de los estudiantes de diseño industrial de reconocer, seleccionar y manipular los distintos tipos de materia prima que utiliza la industria.
- Promover la fabricación de productos donde intervienen distintas disciplinas enriqueciendo y mejorando los productos ya existentes en el mercado.

## REFERENCIAS

- Alittlehut, (s.f.). Artesano trabajando en tagua Recuperado el 20 de Junio de 2014 de <http://alittlehut.blogspot.com/2010/07/tagua.html>
- Allw, (s.f.) Colgante de coco y plata en forma de espiral Recuperado el 18 de junio de 2015 de <http://img.allw.mn/content/m4/b9/ttf19rny.jpg>
- Añaños, E., Estaún, S., Peña, T., Mas, T. Y Valli, A. (2008). *Psicología y comunicación publicitaria*. Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barceloa y Servei de Publicacions.
- Arkiplus. (s.f.). Diseño contemporáneo Recuperado el 4 de enero de 2016 de <http://www.arkiplus.com/disenio-contemporaneo>
- Artespana El arte contemporáneo Recuperado el 5 de enero de 2016 de <http://www.artespana.com/artescontemporaneo.htm>
- Bhaskaran, L. (2007). *El diseño en el tiempo*. Barcelona, España: Blume.
- Biología, (s.f.) Partes que componen el coco Recuperado el 18 de junio de 2015 de <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema24/images24/sem8.gif>
- Blogspot. (s.f.). Máscara de oro repujada Recuperado el 16 de agosto de 2015 de <http://4.bp.blogspot.com/-ywAK1Ki77-I/T2FiMeE6tTI/AAAAAAAAAL9M/bfHyJQBmWv4/s1600/Ecuador+Quito+02-07+Museo+del+Banco+Central+Radiating+Golden+Sun-mask.jpg>
- Blogspot. (s.f.). Platino en estado natural Recuperado el 16 de agosto de 2015 de [http://4.bp.blogspot.com/-aue4DWbxisk/U3O3qwVyoJI/AAAAAAAAAFck/i28K\\_EMsKd4/s1600/Platinum.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-aue4DWbxisk/U3O3qwVyoJI/AAAAAAAAAFck/i28K_EMsKd4/s1600/Platinum.jpg)
- Blogspot. (s.f.). Figura tallada en tagua Recuperado el 12 de enero de 2015 de <http://1.bp.blogspot.com/IDfEvUhQ6WQ/VPhIn3P9vkl/AAAAAAAAAEaQ/2LIUVcaGe0k/s1600/DSCN1269.JPG>
- Burdeck, B. (2002). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SA.
- Casabó, J. (2010). *Joyería*. Buenos Aires, Argentina: Albatros.
- Codina, C. (2000). *La joyería*. Barcelona, España: Parramón.
- Codina, C. (2001). *La orfebrería*. Barcelona, España: Parramón.

- Cruz, A. y Garnica, A. (2001). *Principios de ergonomía*. (2ª. ed.). Bogotá, Colombia: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Cylex. (s.f.). Botones de tagua Recuperado el 20 de mayo de 2014 de [http://www.cylex.com.co/productoempresa/botones+naturales+en+tagua\\_a\\_7199.html](http://www.cylex.com.co/productoempresa/botones+naturales+en+tagua_a_7199.html)
- El Diario, (s.f.). La tagua en quiebra Recuperado el 18 de mayo de 2014 de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/245157-la-tagua-en-quiebra/>
- El Diario, (s.f.). Tagua manabita retoma mercados. Recuperado el 18 de mayo de 2014 de [http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=149956&umt=el\\_diario\\_manabi\\_tagua\\_manabita\\_retoma\\_mercados](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=149956&umt=el_diario_manabi_tagua_manabita_retoma_mercados)
- Galton, E. (2013). *Diseño de joyería*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*, México D.F., México: Mc Graw-Hill.
- INEC. (2005). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*. Quito, Ecuador: INEC.
- Kwgallery. (s.f.) Contraste de claro – oscuro Recuperado el 10 de septiembre de 2015 de <http://kwgallery.com/artists/sam-jinks>
- León, J. (2000). *Botánica de los cultivos tropicales*. San José, Costa Rica: IICA.
- López, A. y Herrera, C. (2008). *Principios de diseño*. Málaga, España: Editorial Vértice.
- Martín, N. (2012). *Atlas de Joyería*. Barcelona, España: Lexus Editores.
- McGrath, J. (2011). *Nueva Enciclopedia de Técnicas de Joyería*. Barcelona, España: Editorial Acanto S.A.
- Pacoweb. (s.f.). figura cerámica de la cultura Jama – Coaque Recuperado el 8 de agosto de 2015 de <http://pacoweb.net/Musicologia/FotosMusicolo/ronda-precolo1.gif>
- Pino, G. (2005). *Las artes plásticas*. San José, Costa Rica: EUNED. Qalanshop, (s.f.). Aretes de tagua teñida y plata alemana Recuperado el 18 de agosto de 2015 de

[http://qalanshop.com/sites/default/files/imagecache/thumbnail\\_productos\\_detalle\\_ampliado/sites/default/files/productos/PC.004.jpg](http://qalanshop.com/sites/default/files/imagecache/thumbnail_productos_detalle_ampliado/sites/default/files/productos/PC.004.jpg)

Quarante, D. (1992). *Enciclopedia del diseño*. Barcelona, España: CEAC.

Revista El Agro, (s.f.). Tagua: El marfil vegetal. Recuperado el 15 de junio de 2014 de <http://www.revistaelagro.com/2013/02/15/tagua-el-marfil-vegetal/>

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 1017*. Quito, Ecuador: SENPLADES

Subastas. (s.f.). Fragata tallada en tagua Recuperado el 18 de agosto de 2014 [http://subastas.ec/media/items/4/410/410\\_orig.jpg](http://subastas.ec/media/items/4/410/410_orig.jpg)

Villegaz, M. (2003). *Guadua, arquitectura y diseño*. Recuperado el 29 de agosto de 2015 de [https://books.google.es/books?id=stkOLVrZheIC&pg=PA194&dq=el+bambu&hl=es&sa=X&ved=0CCAQ6AEwAGoVChMI5\\_2so\\_zOxwIVBCceCh1g3Qo3#v=onepage&q=el%20bambu&f=false](https://books.google.es/books?id=stkOLVrZheIC&pg=PA194&dq=el+bambu&hl=es&sa=X&ved=0CCAQ6AEwAGoVChMI5_2so_zOxwIVBCceCh1g3Qo3#v=onepage&q=el%20bambu&f=false)

Viñolas, J. (2005). *Diseño ecológico*. Barcelona, España: Blume.

Vivas, E. y Pelta, R. (1997). *Piel y alergia*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.

Young, A. (2011). *Guía completa del Taller de Joyería*. Barcelona, España: Promopress.

Young, A. (2013). *Guía completa de engastado en joyería*. Barcelona, España: Promopress.

## **ANEXOS**

## Entrevista 1

Arq. Ana María Borja

Diseñadora de joyas y maestra en orfebrería

- Qué materiales ha utilizado para la fabricación de joyas, que no tengan que ver con pedrería?

He utilizado materiales alternativos como el papel, resinas, semillas, caucho, vidrio y madera, en combinación con el metal y pedrería para fabricar mis joyas.

- Basada en su experiencia ¿los productos de joyería contemporánea fabricados en materiales alternativos tienen o no una buena aceptación por parte del público en general?

En lugares como Europa se aprecia mucho el diseño y la exploración de nuevos materiales y técnicas en la joyería. Ya sea en ferias o en tiendas, se vende el producto más por su valor artístico que por el valor del material. En mi experiencia, en el Ecuador el mercado para este tipo de joyería es todavía limitado porque la gran mayoría quiere pagar por el metal o la piedra preciosa mas no tanto por el diseño. Joyas que no son hechas con materiales preciosos, pueden ser apreciadas por cierto público pero no son valoradas lo suficiente.

- ¿Ha realizado piezas con materiales como tagua, bambú o coco?

No. He utilizado diferentes tipos de madera y semillas pero no éstos en particular.

- ¿Qué conoces acerca de la tagua?

Sé que la tagua es una semilla que se encuentra en el Ecuador. Tiene un tipo de cáscara oscura y por dentro es blanca como el marfil y muy dura. Generalmente la he visto utilizada para hacer pequeñas esculturas.

- ¿Ha visto usted joyas fabricadas con este material (tagua) en metales nobles como el oro y la plata?

No. Por lo general he visto la tagua usada en collares con hilo, o como anillos solamente con un agujero central, pero no combinada con metales nobles.

- ¿Qué opina de estas joyas?

Lo que se ha hecho con la tagua hasta ahora me parece que no ha alcanzado su mayor potencial. La tagua es un hermoso material al que se le podría sacar más provecho. Tiene grandes posibilidades de ser transformado y usado en conjunción con metales preciosos y hasta piedras para elevarse a la categoría de joya fina.

- Cree usted que la aplicación del diseño a los procesos artesanales puede mejorar la calidad de los productos? ¿Cómo?

Sí, definitivamente. En el Ecuador cuando uno oye el término "artesanal", se imagina los mismos objetos todos hechos a mano, pero todos con un diseño similar. Si se pensara en nuevos y más originales diseños con los mismos materiales para la producción artesanal, se podría llegar a más variedad de clientes.

- Como diseñadora, ¿qué viene a tu mente cuando escuchas el término "diseño artesanal"?

Al oír el término “diseño artesanal” lo que me imagino es un producto diferente ya sea por su elaboración o su forma, que no se encuentra en cada esquina del mercado artesanal y que tiene un mayor valor artístico.

- Defina su estilo de joyería (3 palabras)

Exploración

Innovación

Detalle

- ¿Cuál es su criterio frente a las nuevas tendencias de joyería contemporánea?

Con el uso de técnicas y materiales innovadores hay inmensas posibilidades en las nuevas tendencias de joyería contemporánea. Materiales como la madera, las resinas y hasta el papel pueden ser elevados a obras de arte en la joyería y apreciados por el público por el diseño que existe detrás y no solamente por la preciosidad de sus partes. Sin embargo en mi opinión una joya debe ser ergonómica y debe poder usarse en el cuerpo. Últimamente he visto muchas piezas consideradas “joyería contemporánea” que son tan grandes, tan pesadas o tan incómodas que una persona no las puede usar por más de unos minutos sin convertirse en estorbos. La innovación es parte importante de la joyería contemporánea pero no se debe dejar de lado el hecho de que debe ser usada cómodamente.

- ¿Qué metales utiliza en la fabricación de joyas?

Plata, oro, bronce y cobre.

- ¿Fabricaría usted una colección de joyas de estilo contemporáneo que combinen metales nobles, pedrería fina y materiales orgánicos?

Si, me parece una gran idea. Hay muchísimas posibilidades para combinar lo tradicional con lo nuevo, siempre y cuando cada elemento esté bien diseñado y tenga un propósito en el producto final que lo haga resaltar en combinación con los metales nobles y la pedrería fina.

## Entrevista 2

Sr. Patricio Paredes

Reconocido Maestro en orfebrería, instructor de técnicas de cera perdida de la Unión de Orfebres de Pichincha.

- ¿Cuánto tiempo le ha de dedicado a la profesión de la orfebrería?

40 años aproximadamente

- ¿Qué metales utiliza para la fabricación de joyas?

Oro, plata, cobre, paladio,

- ¿Ha fabricado joyas en otro tipo de materiales alternativos que no sean de origen pétreo? ¿cuáles?

Si

Semillas de durazno, madera petrificada, hueso.

- ¿Conoce la tagua?

Si

En esculturas y figuras talladas.

- ¿Ha utilizado tagua en la fabricación de alguna joya?

Si, en una oportunidad una cliente me solicitó fabricar unas figuras relacionadas con los animales de galápagos y me trajo piezas de tagua circulares teñidas de distintos colores.

- ¿Ha visto joyas fabricadas en este material?

Muy poco y de diseño limitado

- ¿Cuál es su opinión sobre ellas?

El diseño es muy limitado y repetitivo.

- ¿Qué estilo de joyería trabaja usted? (definir en 3 palabras)

Fina

Precisión

Exclusiva

- ¿Qué entiende usted por joyería contemporánea?

Entiendo que la joyería contemporánea tiene una relación directa con el contexto y tratándose de la joya, esta es considerada parte importante de la vestimenta y accesorios sobre todo de las mujeres y va ligado a las tendencias de moda y la necesidad del usuario.

- ¿Se pueden fabricar joyas en serie?

Si se puede, y se realiza a través de procesos como el de cera perdida o casting en donde se trabaja a base de moldes hechos en cera de manera que se puedan producir joyas de serie, en cantidad y con las mismas características.

“Las grandes industrias de la joyería a nivel mundial dominan el tema”.

- ¿Qué beneficios encuentra usted en los procesos de producción en serie?

El beneficio está dado por la cantidad de productos que se pueden fabricar en tiempos reducidos y con costos de mano de obra bajos. El hecho de fabricar piezas a partir de moldes puede resultar interesante si el orfebre modelador aplica su creatividad para romper la monotonía de la producción.

- ¿Cree usted que la intervención del diseño es importante para el desarrollo de productos artesanales como las joyas? ¿De qué manera?

Desde mi punto de vista, este es el punto de partida para cualquier proceso de fabricación de un producto sea artesanal o industrial. El diseñador no solo ha de diseñar la pieza antes de fabricarla sino que ha de tomar decisiones respecto a la parte formal sobre marcha.

- ¿Estaría dispuesto a fabricar una colección de joyas que combinen metales nobles, pedrería fina y tagua?

Sin duda sería un nuevo reto o desafío en donde cada cosa nueva nos trae un aprendizaje y eso significa mayor experiencia sin duda.

En la actualidad las nuevas generaciones prefieren colores plateados.

### Entrevista 3

Sr. Jonathan Villalobo

Maestro de taller de fabricación de artículos de tagua.

- ¿Cuánto tiempo le ha dedicado usted a esta actividad?

33 años llevo dedicado a trabajar en tagua, panfil y coco

- ¿De dónde proviene la tagua que usted trabaja?

La mayor parte de la tagua que nos llega es de la provincia de Manabí, específicamente de Montecristi.

- ¿Qué procesos se trabajan dentro del taller de fabricación de productos de tagua?

Limpieza, corte, torneado, perforado, lijado, lacado, tallado, etc.

- La comercialización de los productos se realiza de forma:
  5. Directa (contacto directo con el consumidor)
  6. Indirecta (Distribuye a revendedores)

Nosotros vendemos nuestros productos en el centro comercial Quitus ubicado en las calles 10 de agosto y Versallez, en la ciudad de Quito.

- ¿Qué productos fabrica?

Fabricamos todo tipo de accesorios femeninos, desde binchas hasta collares, aretes, etc. también fabricamos pipas, estatuillas talladas con formas diversas, entre otros.

- ¿Qué proceso sigue usted al momento de diseñar un producto?

Primero pensamos en una figura novedosa y luego la fabricamos, pero siempre tomando en cuenta que es lo que más gusta al público.

- ¿De donde proviene su fuente de inspiración?

De la observación de paisajes, animales de la fauna ecuatoriana, etc.

- ¿Ha tenido la oportunidad de contar con la asesoría de un diseñador profesional para el desarrollo de sus productos?

No, nunca.

- ¿Cree usted que el trabajo en conjunto con un profesional del diseño pueda producir mejores resultados en la parte conceptual?

Sin duda el aporte de otro profesional puede contribuir a la producción.

## Entrevista 4

Yahaira Recalde

Gerente de Negocios Fiduciarios

Fiducia S. A.

- ¿Se considera usted una consumidora frecuente de joyas y moda?

SI

- ¿Qué debe tener una joya desde su punto de vista para llamar su atención?
  - ✓ Buen diseño,
  - ✓ Exclusividad
  - ✓ Lucir llamativa, elegante y original en quien la use

- ¿Según usted cuál es el papel o la función que cumplen las joyas?

Complementar el "look" en general de quien la usa

- ¿Aprecia más una joya hecha en oro o en plata?

Las dos por igual

- ¿Aprecia más una joya con o sin pedrería?

Con pedrería

- ¿Alguna vez ha adquirido una joya que en lugar de piedras preciosas o semipreciosas esté fabricada con materiales orgánicos de origen natural como el coco, bambú, madera, semillas?

Ninguno que recuerde o haya llamado mi atención.

- ¿Cuáles?
- ¿Conoce la tagua?

Claro que si

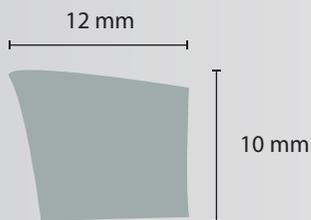
- ¿Estaría dispuesta a usar una colección o conjunto de joyas fabricados en metales nobles (plata, oro), que aparte de poseer piedras estén construidas con piezas de tagua?

Si, por supuesto.

- ¿Según su criterio qué debería tener este conjunto para llamar su atención?

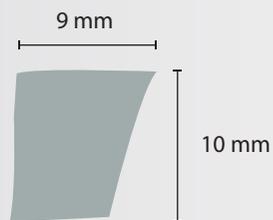
Para atreverme a usar o incluso a comprar un conjunto de joyas fabricadas en tagua, estas tendrían que ser de un diseño exquisito, sin embargo, sería algo muy interesante ya que no se trata de una joya cualquiera. No es común encontrar este tipo de productos.

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Satinado	X3



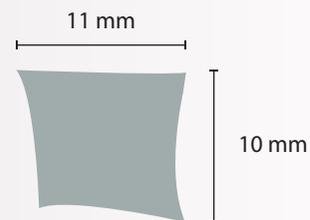
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X3



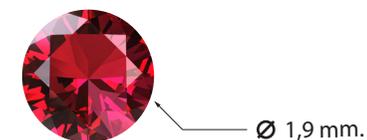
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Oxidado	X3



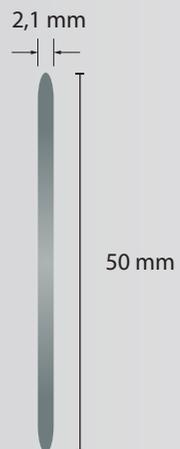
E 2:1

Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X9



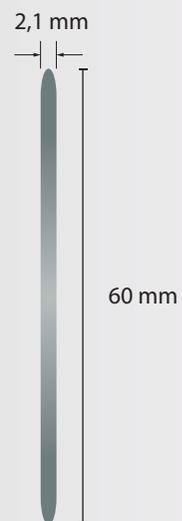
E 10:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X5



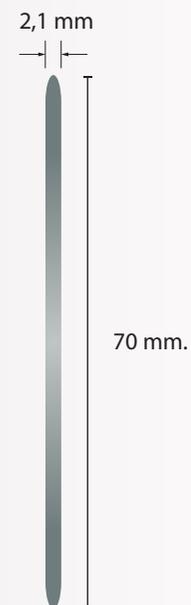
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X1



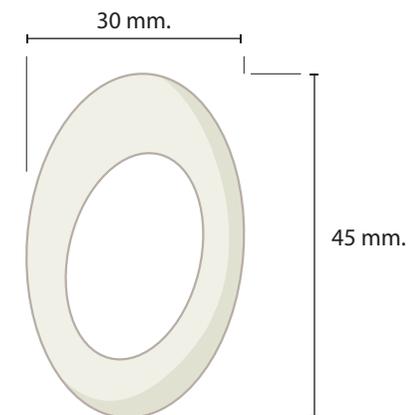
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X1



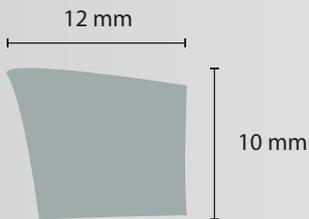
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X1



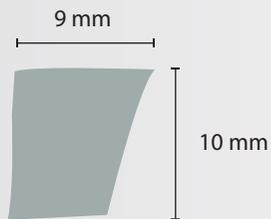
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Satinado	X2



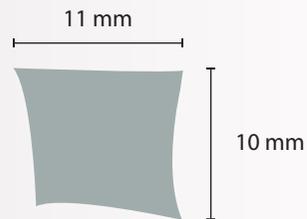
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X2



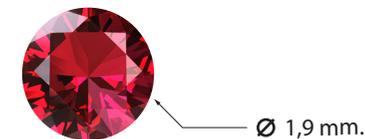
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Oxidado	X2



E 2:1

Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X6



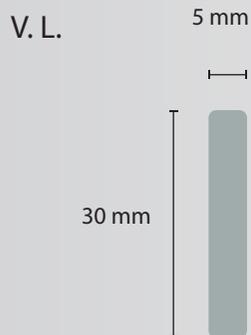
Ø 1,9 mm.



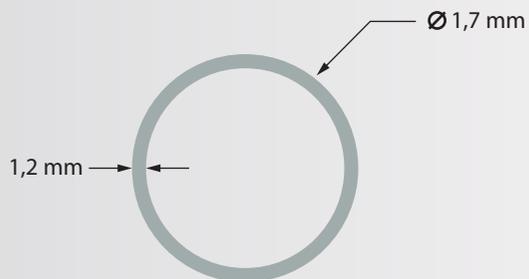
E 10:1

Material	Acabado	Cantidad	Talla
Ag. 950	Brillante	X1	16

V. isométrica

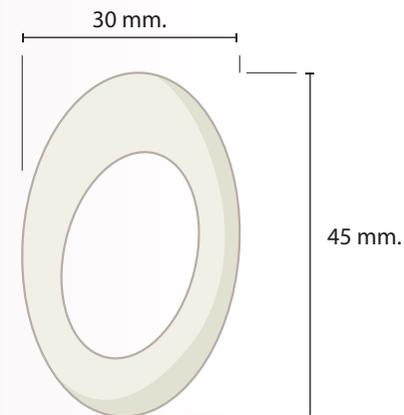


V. F.



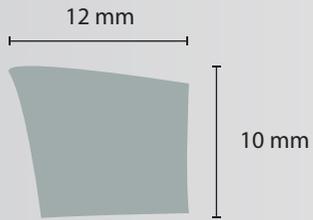
E 1,5:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X1



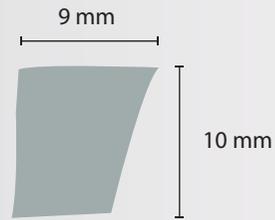
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Satinado	X2



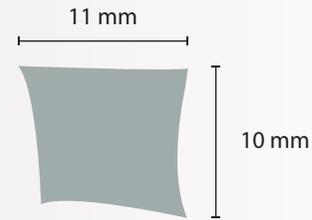
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X2



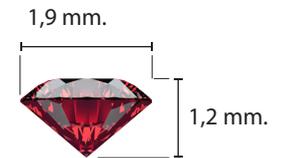
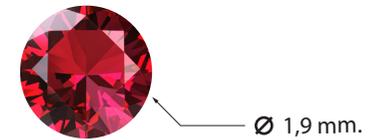
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Oxidado	X2



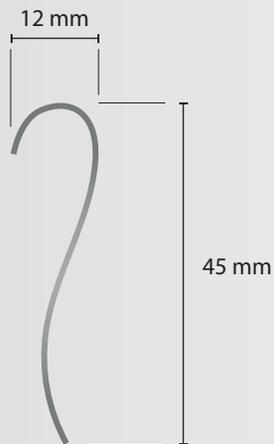
E 2:1

Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X6



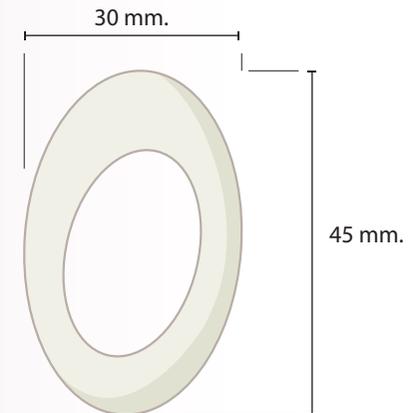
E 10:1

Material	Acabado	Cantidad	Grosor hilo
Ag. 950	Brillante	X2	0,8 mm



E 1:1

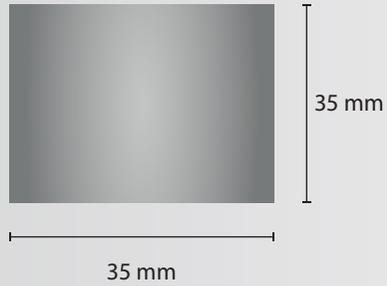
Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X2



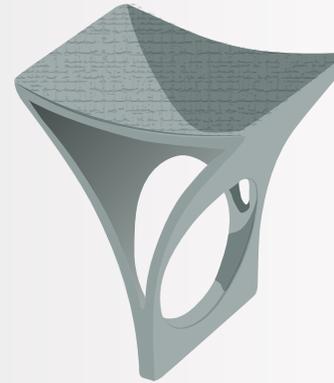
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad	Talla
Ag. 950	Mixto	X1	16

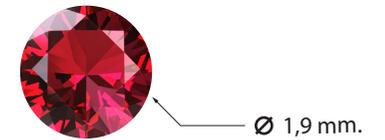
V.S.



V. ISOMÉTRICA

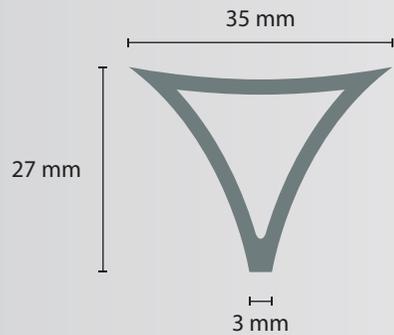


Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X9

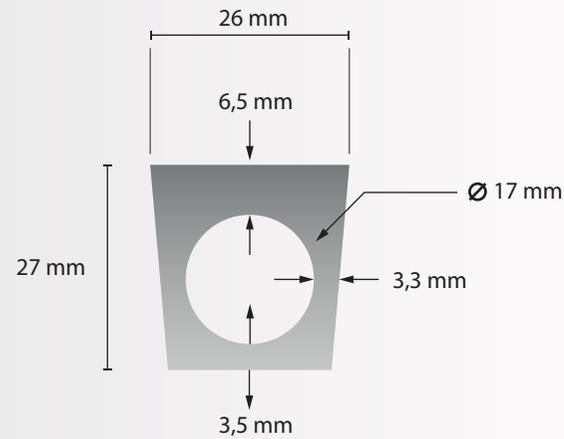


E 10:1

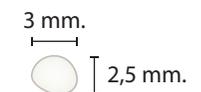
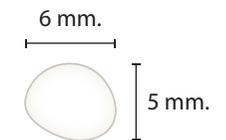
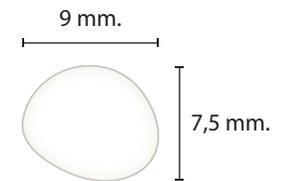
V.L.



V.F.



Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X3



E 1:1

E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X2



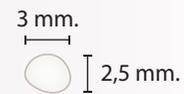
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X2



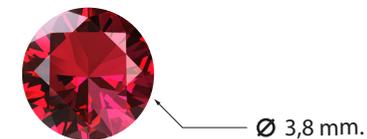
E 2:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X2



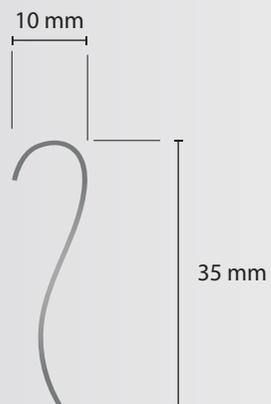
E 2:1

Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X2



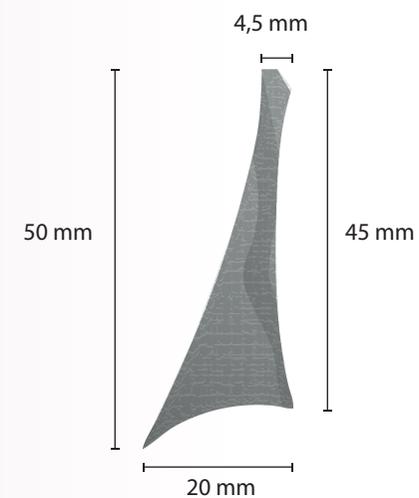
E 10:1

Material	Acabado	Cantidad	Grosor hilo
Ag. 950	Brillante	X2	0,8 mm



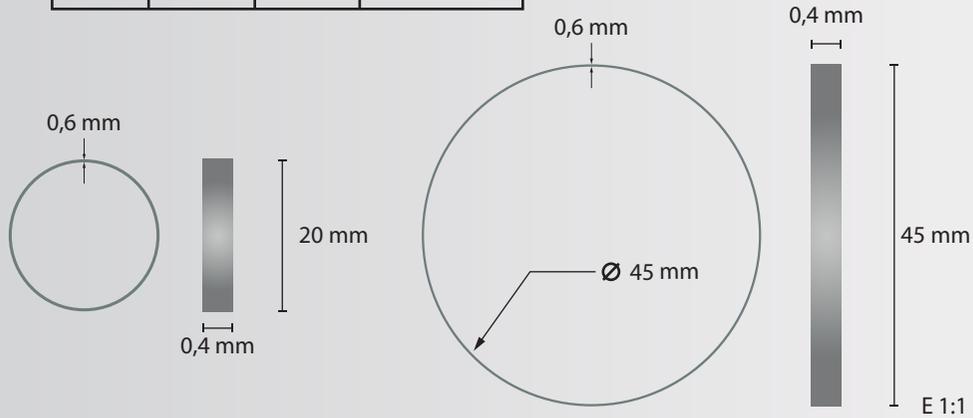
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad	Espesor lámina
Ag. 950	Satinado	X2	0,6 mm

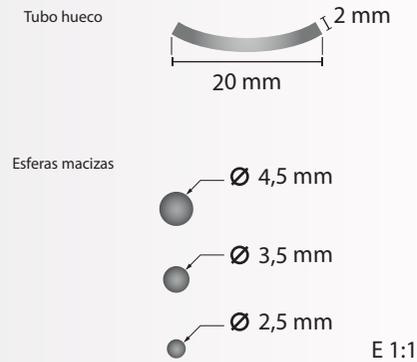


E 1:1

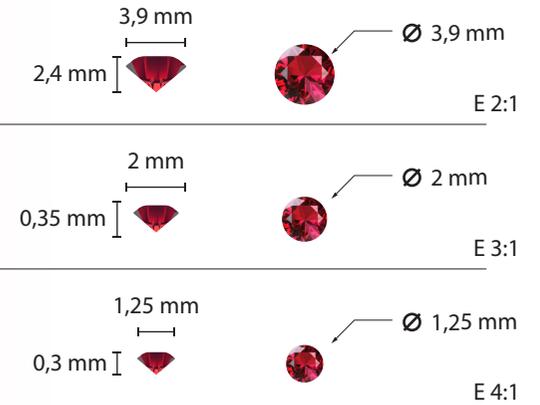
Material	Acabado	Cantidad	Espesor lámina
Ag. 950	mixto	X1	0,6mm



Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X1



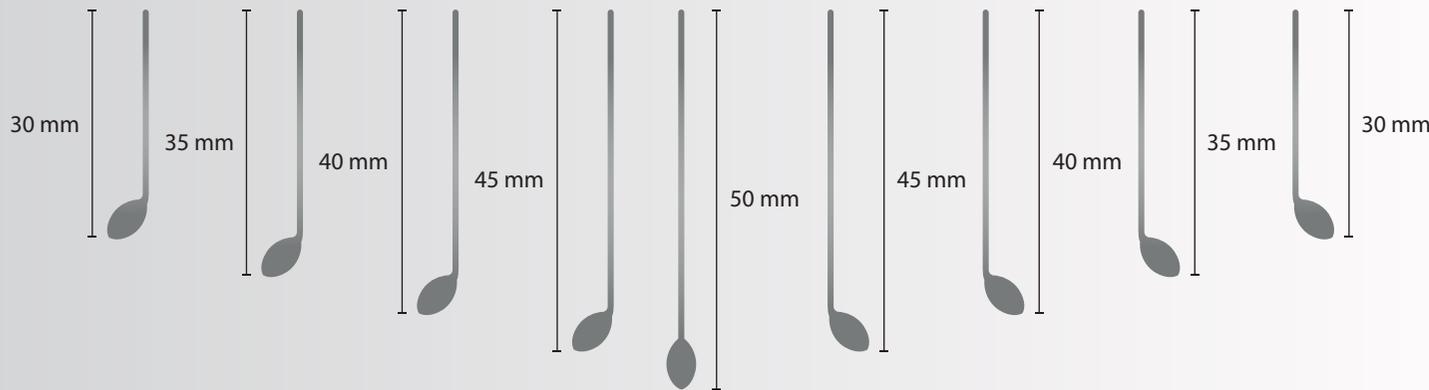
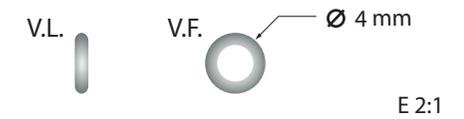
Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X1



Material	Acabado	Cantidad	Grosor hilo
Ag. 950	Brillante	X1	0,8 mm

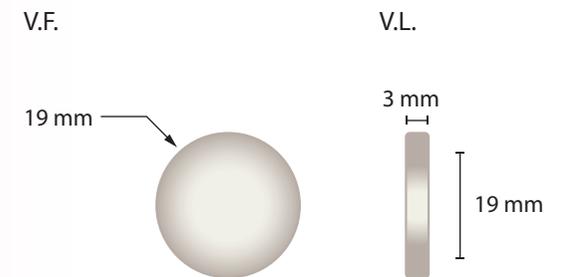


Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X4



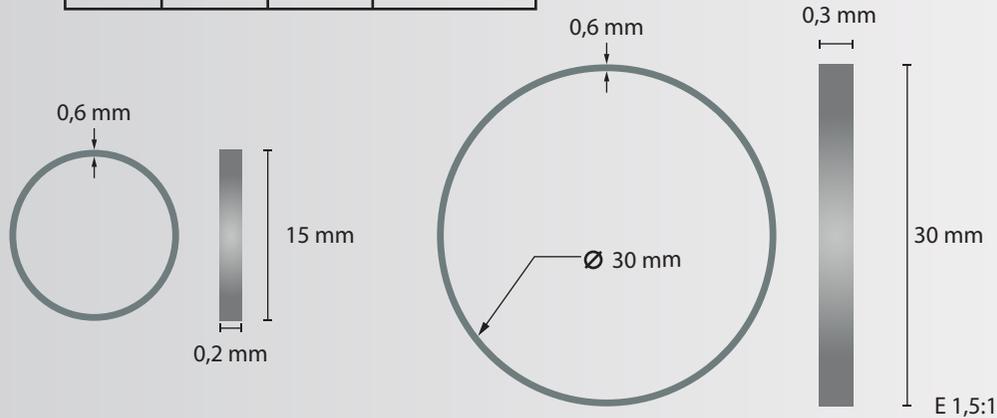
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X1



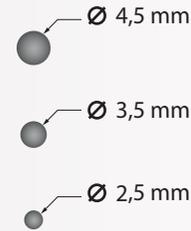
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad	Espesor lámina
Ag. 950	mixto	X2	0,6mm



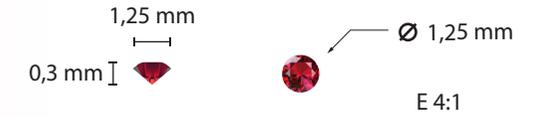
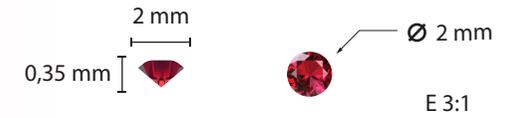
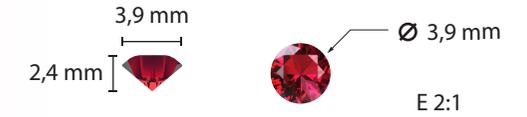
Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X2

Esferas macizas

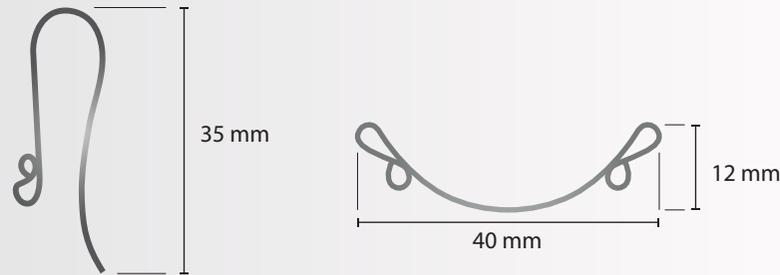


E 1:1

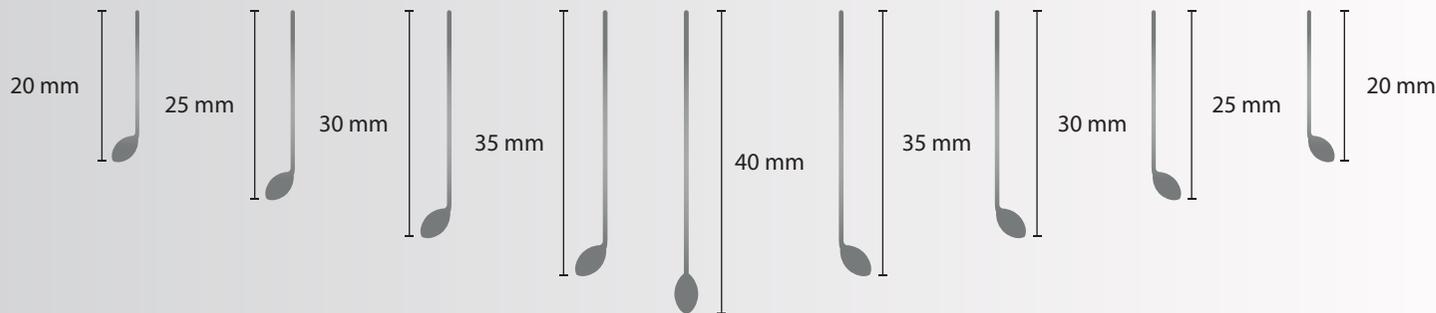
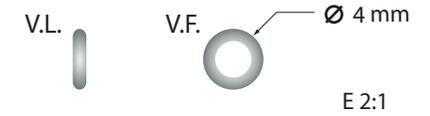
Piedra	Lapidación	Cantidad
Granate	Circular	X2



Material	Acabado	Cantidad	Grosor hilo
Ag. 950	Brillante	X2	0,8 mm

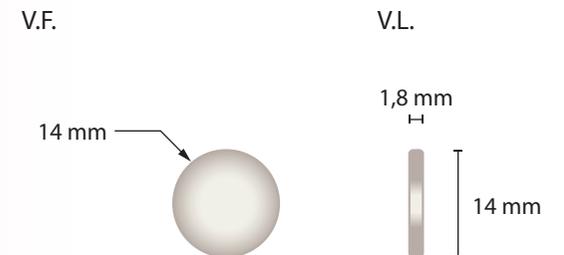


Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X8



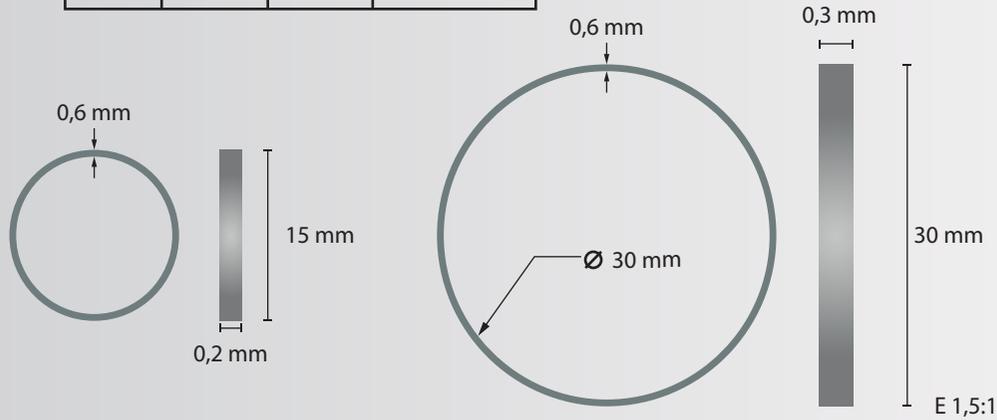
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X2



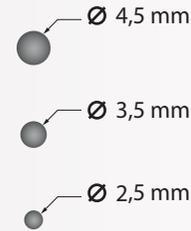
E 1:1

Material	Acabado	Cantidad	Espesor lámina
Ag. 950	mixto	X1	0,6mm



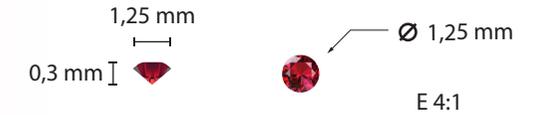
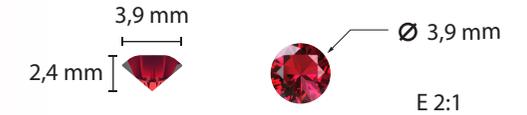
Material	Acabado	Cantidad
Ag. 950	Brillante	X1

Esferas macizas

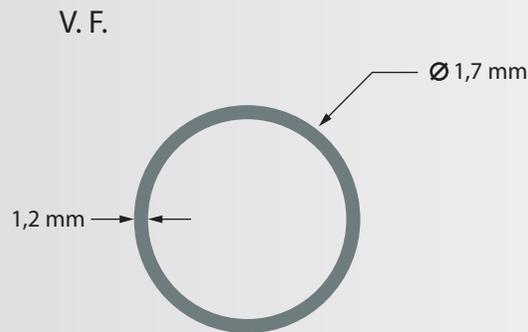
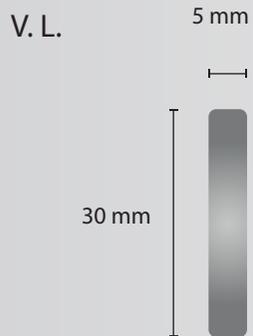


E 1:1

Piedra	Lapidação	Cantidad
Granate	Circular	X1



Material	Acabado	Cantidad	Talla
Ag. 950	Brillante	X1	16



V. isométrica



E 1,5:1

Material	Acabado	Cantidad
Tagua	Pulido	X1

V.F.

V.L.



E 1:1