

FACULTAD DE DISEÑO ESCUELA DE OBJETOS

DISEÑO BASADO EN EL ESTUDIO MACRO
Y

MICROSCOPICO DEL SISTEMA ÓSEO.

DECONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA ÓSEO APLICADO AL DISEÑO DE JOYERÍA.

AUTOR: ANDREA HERNÁNDEZ E. DIR: Mgst. FABIAN LANDIVAR

CUENCA - ECUADOR 2016





Dedicatoria

A lo largo de mi vida me eh visto rodeada de un sin número de personas, de las cuales las más importantes y que siempre han estado a siempre sin importar nada, después de Dios, me han dado ánimos, fuerzas y me han guiado para cumplir mis metas y sueños estas son mi mamá Janneth y mi queridísimo hermano Christian, que sin él y la ayuda de Dios, no estaría embarcada en esta hermosa locura que es el diseño.

También quiero dedicarle este trabajo a mi amado abuelo Edgar Encalada que se encuentra en el cielo y que fue el que sirvió de inspiración para este proyecto de graduación y para ser valiente y seguir mis sueños.

A estas tres increíbles personas solo puedo decirles infinitas gracias, les amo.

Agradecimiento

Mi profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron en la elaboración de este proyecto con sus ánimos, sugerencia e interés de que todo salga de la mejor manera; a mis profesores Alfredo Cabrera, Felipe Valdez Castro, Manuel Villalta y Fabián Landívar, muchas gracias por su ayuda y comprensión.

Un especial agradecimiento al joyero y maestro Manuel Jara que con sus conocimientos en joyería fue una pieza fundamental en la elaboración de los prototipos con "diseño rockeros" como él los denomina.

A la comprensión, paciencia y apoyo incondicional de mi familia, amigos y compañeros de aula, que día a día estuvieron conmigo durante estos cuatro años de formación académica. A todos ellos. Muchas gracias.

Att:

DESIGN BASED ON THE MACRO AND MICROSCOPIC STUDY OF THE SKELETAL SYSTEM.

ABSTRACT

This study allows us to relate and deal with different ways in jewelry design, both in its formal conception as well as in its productive solutions within contemporary aesthetics.

This relationship, taken as reference for various projects, has been used by great researchers such as Leonardo Da Vinci and Gustav Eiffel, when implementing solutions solved by nature and transferred to the reality in their own contexts.

The skeletal system due to its structure and textural and color complexity enables us to transfer it to analog solutions in various and experimental materials, using technologies in the field of product design.

Keywords:

Jewelry
Aesthetics
Contemporary
Bionics
Analogy
Experiment
Technology
Bones

Andrea Hernández Encalada Author Mst. Fabián Landívar Tutor

AZUAY Doto Idia

Dpto. Idiomas

Lic. Lourdes Crespo

DISEÑO BASADO EN EL ESTUDIO MACRO Y MICROSCOPICO DEL SISTEMA OSEO

Me permite relacionar y abordar diferentes maneras en el diseño de joyas, tanto para su concepción formal y soluciones productivas dentro de una estética contemporánea.

Esta relación como referencia para varios proyectos ha sido tomada por grandes investigadores como Leonardo Da Vinci y Gustav Eiffel, al implementar soluciones resueltas por la naturaleza y trasladadas a problemáticas en sus propios contextos.

El sistema óseo mediante su estructuración y su complejidad textural y cromática, nos permite así mismo, trasladar a soluciones analógicas en diversos materiales y experimentales tecnologías en el ámbito del diseño de productos.

Palabras claves:

Joyería

Estética

Contemporáneo

Biónica

Analogía

Experimentar

Tecnología

Huesos

Andrea Hernández Encalada

Autor

Mst. Fabián Landivar

Tutor.

INDICE

| PROBLEMÁTICA | 10 |
|--------------------------------|----|
| CAPITULO I- CONCEPTUALIZACIÓN | |
| I.IDiseño | |
| I.I.IEtimología y definición | 14 |
| I.I.2Definiciones de diseño | 15 |
| I.I.3Tipos de diseño | 16 |
| I.2Joyeria | |
| I.2.1Conceptos y definiciones | 17 |
| I.2.2Chordeleg | 19 |
| I.2.3Orfebrería | 21 |
| I.2.3. IJoyería fina y pesada | 22 |
| I.2.4Bisutería | 22 |
| I.2.5Talleres | 23 |
| I.2.6Tipos de Talleres | 23 |
| I.2.7Materia prima | 23 |
| I.2.8Producción de joyas | 24 |
| I.2.9Tecnología | 24 |
| I.2.10Técnicas básicas | 25 |
| I.2.10.1Fundición | 25 |
| I.2.10.2Vaciado | |
| I.2.10.3Laminado | |
| I.2.10.4Ensamblado o Armado | |
| I.2.10.5Soldadura | |
| I.2.10.6Acabado de joyas | |
| I.2.10.7Limado | 26 |
| I.2.10.8Lijado | |
| I.2.10.9Pulido | |
| I.2.10.10Limpieza | |
| I.2.10.11Abrillantado | 27 |
| I.3Biónica | |
| I.3.1Leonardo Da Vinci | |
| I.3.2La Torre Eiffel | |
| I.4El Fémur | 30 |
| I.4.1Histología | |
| I.4.2 Anatomicamente | |
| I.5 Cáncer | |
| I.5.ITipos generales de cáncer | 34 |

CAPITULO II – PARTIDA DE DISEÑO

| 2.1Homólogos | |
|------------------------------------------------------|----|
| 2.I.ITorre Eiffel | 39 |
| 2.1.2Lazo contra el cáncer | 40 |
| 2.1.3Objetos insirados en a biónica | 41 |
| 2.2Estudio ergonómico | 43 |
| 2.3Propuestas de diseño | |
| 2.3.1Aplicación de conceptos y operatorias de diseño | 44 |
| 2.3.2 Ideación | 47 |
| 2.4 Maquetación | 54 |
| CAPITULO III – PROTOTIPADO | |
| 3.1Proceso | 58 |
| 3.2Prototipos | |
| Conclusiones | |
| Glosario | |
| Bibliografía | |
| Anexos | |

INDICE DE FOTOGRAFÍAS E IMAGENES CAPITULO I

Índice de fotografías

| Fotografía I-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández | 19 |
|------------------------------------|---------------------------------------|----|
| Fotografía 2-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández | 20 |
| Fotografía 3-©Subastas | catawiki http://subastas.catawiki.es | 21 |
| Fotografía 4-©Mongo | http://www.mongo.com.mx | 21 |
| Fotografía 5-©blogspot | http://joyas-preciosas.blogspot.com | 22 |
| Fotografía 6-©Zoara | http://www.zoara.com/jewelry | 22 |
| Fotografía 7-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E. | 23 |
| Fotografía 8-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E. | 23 |
| Fotografía 9-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E. | 24 |
| Fotografía 10-©Filigrana artesanal | http://hilosdeoroyplata.blogspot.com/ | 25 |
| Fotografía II-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E. | 26 |
| Fotografía 12-©The Verge | http://www.theverge.com | 27 |
| Fotografía 13-©Inerempresas | http://www.interempresas.net | 28 |
| | | |

Índice de fotografías

| Imagen I | Pinterest /esculturas papel-Richard Sweeney | П |
|-----------|-------------------------------------------------------|----|
| Imagen 2 | | 11 |
| Imagen 3 | | 14 |
| Imagen 4 | https://es.pinterest.com/pin/118430665172323030/ | 15 |
| Imagen 5 | https://es.pinterest.com/pin/118430665172323030/ | 16 |
| Imagen 6 | https://es.pinterest.com/pin/118430665172323030/ | 16 |
| Imagen 7 | http://www.factoriadeautores.com/ | 16 |
| Imagen 8 | https://www.pinterest.com/pin/300404237627079270/ | 17 |
| Imagen 9 | https://www.pinterest.com/pin/300404237627079270/ | 18 |
| Imagen 10 | http://www.cienciahistorica.com | 28 |
| Imagen II | .http://complotmagazine.com | 28 |
| Imagen 12 | .http://cubamason.forosactivos.net | 29 |
| Imagen 13 | http://www.taringa.net | 30 |
| Imagen 14 | 2014 Terese Winslow LLCU.S. Govt. has certain rights. | 31 |
| Imagen 15 | http://image.slidesharecdn.com | 32 |
| Imagen 16 | http://previews.123rf.com | 32 |
| Imagen 17 | http://www.prensalibre.com | 34 |
| Imagen 18 | http://drmauricioleon.net | 35 |
| Imagen 19 | http://www.mayoclinic.org/ | 36 |
| Imagen 20 | http://html.rincondelvago.com/el-cancer.html | 36 |

CAPITULO II

Índice de fotografías

| Fotografía 14-©Betula | | http://www.decoracionmundo.com | 44 |
|--------------------------|------------|--------------------------------|----|
| _ | | Andrea Hernández E. | 48 |
| Fotografía 16-©Andrea Ho | ernández E | Andrea Hernández E | 49 |
| Fotografía 17-©Andrea He | ernández E | Andrea Hernández E | 50 |
| Fotografía 18-©Andrea He | ernández E | Andrea Hernández E | 5 |
| • | | Andrea Hernández E | 55 |

Índice de imágenes

| Imagen 21 | http://donde-esta.org/la-torre-eiffel/ | 39 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| • | http://oliviacomo.es/2015/10/el-mes-mas-rosa/ | 40 |
| • | http://www.10puntos.com | 41 |
| • | http://abundanciaamoryplenitud.blogspot.com | 41 |
| Imagen 25 | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | 42 |
| Imagen 26 | · · | 42 |
| Imagen 27 | • | 43 |
| Imagen 28 | · | 43 |
| - | https://objetoposmo.wordpress.com | 44 |
| • | | 45 |
| Imagen 31 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 45 |
| O | https://eladiofernandez.wordpress.com/ | 46 |
| ::::\ \``\``````````` | | |

CAPITULO III

Indice de fotografias

| • | | |
|------------------------------------------|---------------------|----|
| Fotografía 20-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E | 58 |
| Fotografía 21-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E. | 58 |
| Fotografía 22-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E | 59 |
| Fotografía 23-©Andrea Hernández E | Andrea Hernández E | 59 |
| Fotografía 24-©Andrea Hernández E | | 59 |
| Fotografía 25-©Andrea Hernández E | | 59 |
| Fotografía 26-©Andrea Hernández E | | 60 |
| Fotografía 27-©Andrea Hernández E | | 60 |
| Fotografía 28-©Andrea Hernández E | | 60 |
| Fotografía 29-©Andrea Hernández E | | 60 |
| Fotografía 30-©Andrea Hernández E | | 62 |
| Fotografía 3 I -©Andrea Hernández E | | 63 |
| Fotografía 32-©Andrea Hernández E | | |
| Fotografía 33-©Andrea Hernández E | | 64 |
| i otogi alia 33-@Allurea i lerilalluez L | | 65 |

Problemática:

El presente proyecto de graduación tiene como base el diseño biónico, el cual ha contribuido como soporte en el desarrollo de las ciencias como medicina, ingeniería de materiales, implementos tecnológicos, e inclusive ha sido de gran importancia para el diseño general, particularmente en la forma y función aplicada al proceso de diseño ligada a la ejemplificación biológica.

El principal referente para el desarrollo de este proyecto es la torre Eiffel, construida para la exposición internacional de Paris en el año de 1889, por el arquitecto Gustavo Eiffel, construcción de 300 metros de altura, de hierro, convirtiéndose en un ejemplo de progreso, logro de ciencia y tecnología del siglo XIX; esta magnífica edificación fue basada en la estructura ósea del hueso más grande del cuerpo humano: el Fémur.

El cuerpo humano posee una estructura dinámica que le da sostén, protección, movilidad, homeostasis de minerales, producción de células sanguíneas y almacenamiento de triglicéridos; su sistema óseo está conformado por 206 huesos, cada hueso es un órgano que está conformado por diversos tejidos; por tanto, cada hueso se puede estudiar de manera individual, pero para el desarrollo del diseño biónico de este proyecto de graduación se eligió al Fémur, considerando su íntima relación con la Torre Eiffel, así como teniendo en cuenta que la mayor incidencia de cáncer a nivel óseo se presenta precisamente en este hueso; razones suficientes por las cuales se escogió al Fémur para realizar una serie de operatorias de diseño con el objetivo de elaborar piezas de joyería con carácter simbólico, con valores como solidaridad ante las personas que padecen cáncer.

Hipótesis:

Es posible incorporar estratégicamente al diseño de joyas estudios morfológicos y estructurales del Fémur.

Objetivo general:

Diseñar joyas a partir del estudio y experimentación topográfica anatómica ósea del ser humano.



Imagen 2 Ilustracion de esqueleto



Imagen I Anillo de papel

Objetivos específicos:

- Reinterpretar con conceptos y operatorias de diseño la estructura ósea en productos de joyería.
- Conocer la tecnología y material de joyería.
- Estudiar la estructura ósea del fémur, morfología y función.



CAPITULOI



I.I.-Diseño

I.I.I.-Etimología y definición:

Etimológicamente:

Originariamente diseño significaba transformación de un objeto bi o tridimensionalmente, con fabricación en serie.

Según Yves Zimmemann (1998) nos dice que etimológicamente este vocablo, existe similitud entre diseño y designio compartiendo una misma raíz.

Signo o seña del latín signa – signum que significa señal, marca o insignia.

Seña es el signo de una cosa, hace referencia a su aspecto propio y esencial.

La palabra diseño proviene de la palabra italiana "disegnare", que a su vez se origina del latín "designare" que quiere decir designar, marcar, dibujar.

Designare, a su vez quiere decir elegir, singularizar algo entre una gran cantidad de cosas; entonces decimos que es la designación de los signos que van a ser los elementos que van a conformar un objeto con su identidad. El mismo que debe llevar una intención la misma que está dada por la acción de diseñar, que conlleva a la materialización del mismo y expresa su función.

El diccionario de la real academia de la lengua define al Diseño como:

- 1) Trazo o delineación de un edificio o figura.
- 2) Proyecto o plan.
- 3) Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie.
- 4) Forma de cada uno de los objetos.
- 5) Descripción o bosquejo verbal de algo.
- 6) Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales o plantas.



Fuente: texto disec3b1o web 1 Imagen 3

I.I.2.-Definiciones de diseño

Reswich: "El diseño es una actividad creativa que supone la existencia de algo nuevo y útil sin existencia previa." (1982)

Archer: "Es una actividad orientada a determinados fines para la solución de problemas." (1965)

Albers: "Diseñar es planear y organizar, relacionar y controlar. De forma breve abarca todos los mecanismos opuestos al desorden y al accidente. Además significa una necesidad humana y califica el pensamiento y el hacer humano." (1988)

Ricard: "El diseño interpreta y sirve a aquellas necesidades humanas que pueden ser cubiertas dando forma a productos, mensajes o servicios. La función de estos productos es la de ayudar al hombre en el mejor disfrute que el mismo crea." (1982)

Frascara: "El diseño es una actividad humana volitiva, una actividad abstracta que implica programar, proyectar, coordinar una larga lista de factores materiales y humanos, traducir lo invisible en visible, en definitiva comunicar. Incluye juicios de valor, aplicación de conocimientos, uso de intuiciones educativas y toma de decisiones." (2000)

"El diseño es una actividad creativa cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios en su ciclo completo de vida. Por lo tanto el diseño es el factor principal de la humanización innovadora de las tecnologías y el factor crítico del intercambio cultural

y económico." ICSID- 2014- www.icsid.org (International Council of Societies of Industrial Design)

Como nueva definición de diseño industria, dada en la 29 de enero de 2016 en la Asamblea general en Gwangiu, Corea del Sur, el comité de práctica profesional del Internacional Council of Societies of Industrial Design (Icsid); tenemos que:

"El diseño industrial es un proceso de resolución de problemas que impulsa la innovación, construye el éxito empresarial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos innovadores, sistemas, servicios y experiencias." (18 de octubre de 2015)



Imagen 4 Silla Barcelona

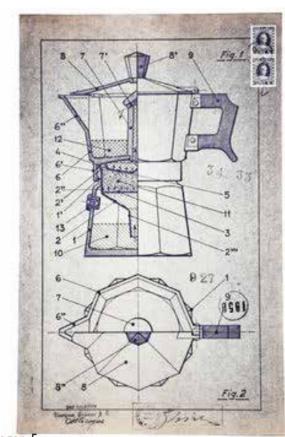


Imagen 5 Planos de cafetera italiana



Imagen 6 Ilustración de exterior

Según estas definiciones se puede agrupar en dos partes:

- Diseño como proceso: Planificación.
- Diseño como producto: materialización de una idea.

I.I.3.-Tipos de diseño:

- Industrial.- diseño de objetos (lámparas, sillas, carros, etc.)
- Arquitectónico.-proyectos de edificios, casas y oficinas.
- Interior.-de decoración
- Moda.-diseño de indumentaria
- Grafico.-construcción de diversos tipos de mensajes gráficos.



Imagen 7
Ilustracion creativa

1.2.-Joyeria

I.2.I.-Conceptos y definiciones

"Joya es un objeto de adorno hecho de materiales ricos, de metales y piedras preciosas." (SA, 2000)Diccionario Enciclopedia Océano Uno Color

Por otro lado se tiene como definición de joya a todo elemento ornamental, destinado a ser lucido en cualquier parte del ser humano.

La joyería es el arte de la producción y comercialización de joyas, es decir de objetos decorativos de alto valor, realizados especialmente con metales y piedras preciosas.

Esta es una práctica y una actividad que lleva millones de años con el ser humano, por la inclinación del mismo a lucir objetos que le den prestigio e identifiquen su estatus social; por tanto se tiene como concepto de joya a aquel objeto que se encuentra conformado por metales y piedras preciosas de escasa cantidad y valioso precio de adquisición, siendo muchas veces de valor incalculable.

En épocas pasadas (cavernarias) las primeras joyas eran fabricadas con huesos, tendones o colmillos, de características ordinarias, entendiendo que cada sociedad establece lo que es valioso o no según el contexto en el que se desenvuelva.

Sin embargo los metales y piedras preciosas siempre serán un distintivo de la joyería por la



Imagen 8
Boceto de arete



difícil adquisición y belleza característica.

A más de las piezas conformativas de una joya, la joyería implica también los conocimientos necesarios para trabajar dichas piezas, relacionadas directamente con la tecnología y técnicas que implican la creación o producción de una joya.

La joyería como una de las ramas artesanales más importantes de la ciudad de Cuenca, debido a la gran diversidad y buena calidad de las artesanías.

La artesanía cuencana es, por así decirlo, una característica indispensable para esta ciudad que no ha sido muy afectada por la Revolución Industrial latinoamericana; misma que produjo un trabajo artesanal exquisito y muy reconocido que aún se mantiene, aunque en un contexto económico, político y social distintos, que han resultado de un proceso de "modernización". (Sarmiento, 1998)

Cuenca siempre ha sido tierra de artesanos, esto se confirma en su historia (pre-colombina), en la que la orfebrería fue rica en joyas y diseños; en la época de la colonia la orfebrería caracterizo a la ciudad por la diversidad y preciosismo de sus joyas; haciendo de este modo hasta nuestros días que sus joyas sean valoradas a nivel mundial por su calidad y variedad. (Sarmiento, 1998)

La joyería tiene una larga tradición histórica y es de origen precolombino, según estudios arqueológicos realizados en las zonas aledañas en la capital azuaya.

1.2.2.-Chordeleg

Los hábiles orfebres del paisaje andino prehispánico llegaron a dominar técnicas complejas como fundición y amalgama, aleación del mercurio con otro u otros metales, de metales.

Chordeleg es una de las poblaciones azuayas más antiguas, con un progreso y desarrollo significativos.

Ubicado en dirección noreste de la provincia del Azuay, situado al margen derecho del rio Santa Bárbara, a 16km de la ciudad de Cuenca.

Tiene abundantes sitios arqueológicos, en los cuales se puede evidenciar un gran desarrollo de la metalurgia del oro.

En los inicios de esta urbe, cuando recién se estaba formando la parroquia se realizaron una serie de excavaciones en las cuales se encontraron una gran cantidad de sepulcros.

"En los famosos sepulcros de Chordeleg se encontraron muchísimos bastones hechos de las mejores maderas que hay en los bosques ecuatorianos...

El tamaño de esos bastones hace pensar que no estaban destinados para apoyarse en ellos, pues eran relativamente pequeños. Estaban además forradas con láminas de plata y de oro y lo más notable era que tanto en las láminas de aquellos metales, como en la madera misma tenían gravadas ciertas razas y figuras muy curiosas. Hubo sepulcros en los cuales se encontraron más de treinta de estos bastones, unidos por una cinta o



Fotografía I-©Andrea Hernández E.

Fuente: Candonga de plata del museo de la ciudad de Chordeleg



Fotografía 2-©Andrea Hernández E.

Aorno de candonga de la calle de entrada a Chordeleg

franja de oro. Sin embargo nadie se preocupó de para que servían estos bastones y una vez despojados de la lámina de oro los arrojaron al fuego." (Idem, pag.68)

Muchos de los objetos encontrados en estos sepulcros pasaron a enriquecer a varias personas particulares, y muchas piezas de cerámica encontradas se exportaron a Europa y otras a exposiciones a Quito para el Museo del Banco Central. (Barros, 1994)

Históricamente Chordeleg es la cuna de la joyería en el Ecuador debido a la habilidad y destrezas de sus habitantes; esta urbe es famosa a nivel nacional e internacional por sus trabajos en filigrana.

La orfebrería se difundió por medio de un taller que formo el señor Angel Galarza, quien aprendió este oficio en el Oriente. Otro de los precursores de la filigrana fue el señor Fidel Zuñiga; convirtiéndose en el maestro del resto de artesanos a quienes les interesaba esta técnica. (Barros, 1994)

Al principio solo existían 18 talleres de joyería en el pueblo, quienes fueron los maestros de todo aquel que se interesara por la técnica de filigrana.

A partir de la década del 78 se da el gran auge de la orfebrería en el Ecuador, haciéndola sumamente rentable y por ende incrementando la producción de joyas en oro y plata, especialmente.

La especialidad en joyas en Chordeleg es la filigrana, técnica que es muy bien trabajada y reconocida por su alta calidad tanto como belleza de las piezas que estos artesanos realizan hábilmente.

Actualmente según relatos de los maestros orfebres de esta zona existe mucha competencia, ya sea por las joyas importadas o porque hay muchas personas dedicadas a este oficio.

I.2.3.-Orfebrería

Para saber que es la orfebrería primero tenemos que conocer el significado de artesanía, el cual nos dice que.

"La artesanía es el proceso productivo en el que las manos son el instrumento básico, y en el que el tiempo de trabajo no está fijado matemáticamente, sino a las variaciones de la demanda, es controlado por el artesano, quien es dueño de las herramientas que utilizan y de los productos elaborados." (Barros, 1994)



Fotografía 3-©Subastas catawiki Broche de flor en filigrana



Fotografía 4-©Mongo Aretes mongo en filigrana



Fotografía 5-©blogspot Anillo de oro



Fotografía 6-©Zoara Coleccion en oro blanco

"La orfebrería consiste en la producción de variedad de artículos ornamentales, objetos de uso religioso, particularmente en oro y plata, metales nobles de alto valor y a precio en todos sus tiempos por sus cualidades características. En artesanía cobra un lugar preponderante porque utilizando y cambiando una variedad de metales se manifiesta la creatividad artística del artesano y de la cultura popular." CASABO,I.; Manual del loyero, Ed.Albotros, Buenos Aires, 1985.

La orfebrería por poseer una gama extensa en su producción se la divide en:

1.2.3.1.-Joyería fina y pesada

Desde tiempos muy antiguos siempre las joyas han formado parte del elemento base del adorno personal.

"La joyería es una orfebrería de adorno que utiliza los metales preciosos, las piedras finas, el esmaltado y el angaste (encajadura de piedras preciosas en oro, plata u otro metal)." CABANNE Pierre: Diccionario universal del Arte, Tomo I. Argos Vergara, Barcelona, 1979. Pag. 312.

1.2.4.-Bisuteria

Es la producción ilimitada de objetos de decoración imitando a los hechos con metales y piedras preciosas.

1.2.5.-Talleres

Se define como taller al espacio físico de trabajo en el cual una persona puede realizar un trabajo determinado, en este caso de joyería, equipado con los instrumentos necesarios.

1.2.6.-Tipos de Talleres

Tradicionalmente se dividen en:

- Taller familiar (pequeño): Es el taller de un solo artesano, quien realiza su trabajo con la colaboración de su familia. Generalmente está ubicado en su propio domicilio y posee herramientas básicas.
- Taller con operarios (mediano): En este taller se trabaja bajo la dirección de un maestro en jefe y no posee más de 5 o 6 operarios.
- Taller grande: Es de producción grande, con buena maquinaria y buena función administrativa. (Barros, 1994)

1.2.7.-Materia prima

En la orfebrería la materia prima es el metal, específicamente los metales preciosos, que los hábiles artesanos mediante la correcta aplicación de técnicas transforman en hermosas piezas de joyería.



Fotografía 7-©Andrea Hernández E. Taller de joyería en la ciudad de Cuenca.



Fotografía 8-©Andrea Hernández E. Taller de joyería en la ciudad de Cuenca.



Taller de joyeria en el cenctro de la ciudad de Cuenca.

Las materias primas más utilizadas son el oro y la plata. El oro siempre ha sido el material característico en la joyería tradicional, aunque actualmente se trabaja más con plata. Pero aún siguen siendo muy apetecidas las joyas de oro y piedras preciosas.

Sin embargo también se utilizan otros metales de menor valor como el acero. (Sarmiento, 1998)

1.2.8.-Producción de joyas

Como ya se mencionó Chordeleg ha sido y fue la ciudad por excelencia en la producción de joyas en el Ecuador, su mano de obra ha crecido considerablemente y esta actividad está sujeta a constantes variaciones de acuerdo a la demanda y a las posibilidades de obtener la materia prima.

1.2.9.-Tecnología

La producción de las joyas varían de joyería en joyería, pero el proceso de elaboración es el mismo. Sin embargo la fabricación y herramientas utilizadas varían de taller en taller.

Para la fabricación de una joya se toma como punto de partida el diseño del objeto, la materia prima, la calidad y kilataje y la experiencia de la fuerza de trabajo que va a usar.

1.2.10.-Técnicas básicas

1.2.10.1.-Fundición

Este se realiza en los crisoles con ayuda del muelle y se funde el metal.

1.2.10.2.-Vaciado

Una vez fundido el metal se lo coloca en rilleras, que son de diferentes formas y dimensiones según se necesite.

1.2.10.3Laminado

Formada una barra de metal se la lleva a la maquina laminadora para que haga un tipo de plancha del grosor requerido.

I.2.10.4.-Ensamblado o Armado

Se modela la pieza requerida en yeso o plastilina, de ahí se proceda soldar con suelda de plata y para evitar que por el calor se salga la suelda anterior se la sumerge en ácido sulfúrico y agua.

1.2.10.5.-Soldadura

Sumamente parecido al proceso anterior y es empleado para la unión de dos o más piezas.

1.2.10.6.-Acabado de joyas

Para los joyeros este es el proceso más importante, ya que de este dependerá si la joya es de buena o mala calidad.



Realización de dije en hilo de oro. Fotografía 10-©Filigrana artesanal

Fotografía II-©Andrea Hernández E.

Taller del maesro Manolo Jara en Chordeleg

1.2.10.7.-Limado

Es un proceso mediante el cual se le eliminan todas las impurezas o asperezas a la pieza, interna y externamente.

Dándole la forma y el peso requerido por el joyero.

1.2.10.8.-Lijado

Es para quitar cualquier rastro de impureza o anomalía en la joya, y este paso es el que le da el color característico amarillento al oro.

1.2.10.9.-Pulido

Este paso le da el brillo característico de la joya y los joyeros tradicionales emplean un cepillo de balsa para hacerlo.

1.2.10.10.-Limpieza

Se realiza el proceso que los joyeros denominan "explosión" en el cual se coloca en un recipiente de cristal o plástico, agua oxigenada, agua caliente y cianuro.

Se calientan las joyas y se limpian con un trapo limpio.

I.2.10.11.-Abrillantado

Con ayuda de cepillos especiales conocidos como "mota" se coloca la pasta roja y le da el brillo característico a la pieza.

I.3.-Biónica

A la biónica se la define como la aplicación de soluciones biológicas a técnicas modernas de ingeniería, diseño y arquitectura; así como también la aplicación de los fenómenos naturales a sistemas eléctricos.

Según Victor Papanek (1927-1989) "La biónica es el uso de prototipos biológicos para el diseño de sistemas sintéticos hechos por el hombre".

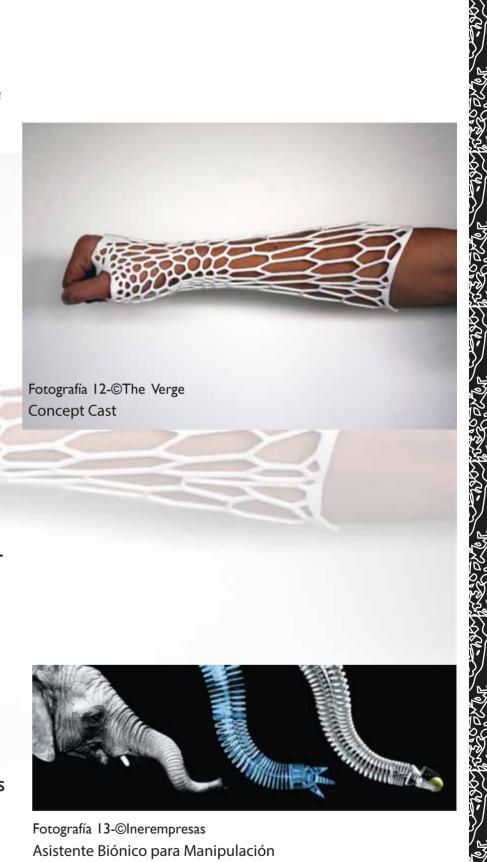
En resumen podemos decir que la biónica es el estudio de la naturaleza en su forma y función; y dicho estudio es aplicado a los diseños, en este caso objetos, del hombre para cumplir una necesidad.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=vs-JCDymut4k https://www.youtube.com/watch?v=lbLtUDVGR4g https://www.youtube.com/watch?v=VI7DVmoImbU

I.3.1.-Leonardo Da Vinci

Al hablar del diseño bionico es inevitable no hablar del padre, por así decirlo, Leonardo Da Vinci un Homo Universalis, denominado de esta manera por su gran variedad de conocimientos en distintas ciencias, nacido a las afueras de Florencia y de origen humilde.

Lo cierto es que según el texto de ACTA (autores científicos- técnicos y académicos) este hombre se interesó por casi todo lo que tuvo a





Fotografía 13-©Inerempresas Asistente Biónico para Manipulación

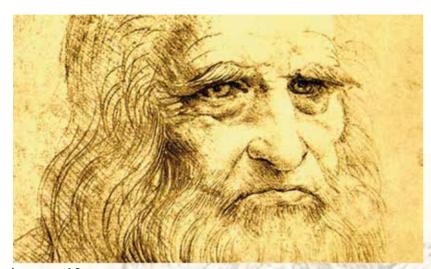


Imagen 10 Leonardo Da Vinci

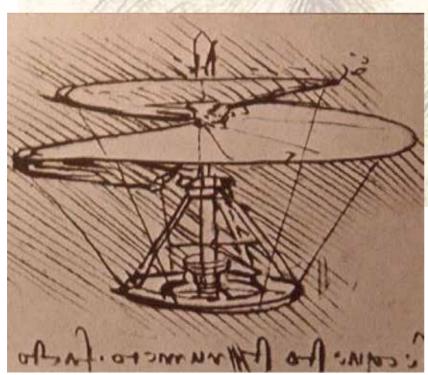


Imagen 11 Máquina voladora

su alcance en su época y es más muchos afirman que se adelantó a la misma; este maravilloso científico investigo y estudio la fisiología humana, practico decenas de autopsias, revoluciono la pintura, estudio las leyes de la perspectiva, trabajo de ingeniero militar, elaboro formulas y recetas de cocina, diseño vestuario, armas, interiorismo, jardines, electrodomésticos (aparatos de cocina), estudio el sonido de la caída del agua (una de sus obsesiones), instrumentos musicales y juegos para la nobleza, estudio la luz y la óptica, fue urbanista, cartógrafo, arquitecto y más.

La mayoría de sus utensilios de cocina le costaron la vida más de un criado de la época renacentista, las mismas que posteriormente se convirtieron en armas de guerra.

Como mejor ejemplo de que Da Vinci aplicaba el diseño biónico en cada uno de sus objetos se puede tener a sus famosas maquinas voladoras, para lo cual este hombre estudio meticulosamente a las aves; lo primero que aprendió fue como estas aves surcaban el aire con la ayuda de sus alas batientes, llegando a la conclusión después varias fases de experimentación de que este método es perfecto para las aves mas no para el ser humano por motivos de peso y potencia. (Zurdo, 2015)

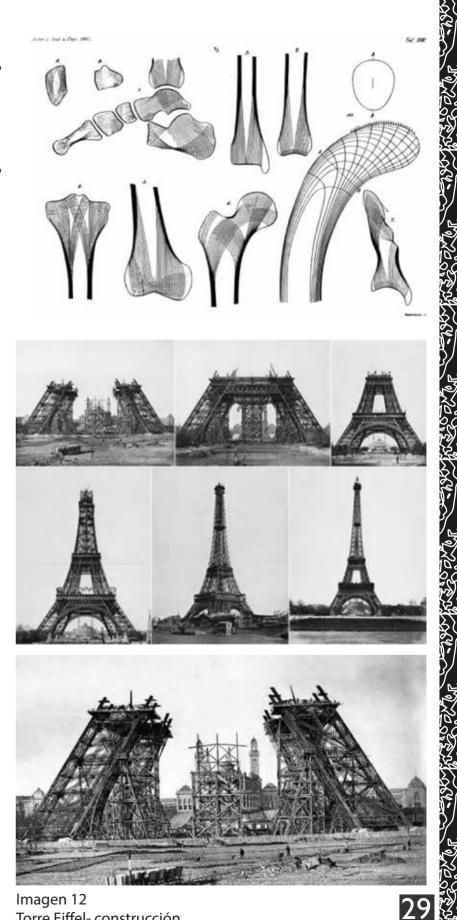
Otra conclusión que tuvo fue que también se podía volar por el método del tornillo, es decir hélice, que es básicamente un helicóptero moderno, así también es el creador del paracaídas. Video: https://www.youtube.com/watch?v=Mqg-iLrACuY

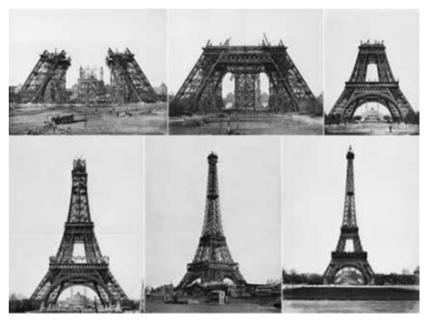
1.3.2.-La Torre Eiffel

Ahora bien muchos científicos, diseñadores, arquitectos y más han tomado de ejemplo a Da Vinci por sus descubrimientos e impulsos en el diseño uno de estos fue Gustav Eiffel ingeniero y constructor fuera de época en aquel entonces, quien consagra su carrera con la construcción de la Torre Eiffel para la Exposición Universal de París en el año de 1889 y la Estatua de la Libertad en Estados Unidos, su carrera empresarial llega a su fin con el fracaso de la construcción del Canal de Panamá.

Esta torre se presentó como propuesta para un concurso en Paris, ubicada a orillas del rio Sena el ingeniero con estilo contemporáneo Eiffel, inspirada en la estructura ósea interna del hueso más grande del cuerpo humano – el fémur, específicamente el cuello del mismo, presenta una altura de 300 m de altura, posee cuatro pilares de apoyo y pesa 10.100 toneladas, está conformada por 18.038 piezas prefabricadas de hierro y su estructura es tan rígida y tan bien pensada que hasta el día de hoy la red que la conforma no ha sufrido mayores daños en su estructura y es un icono arquitectónico; ya que le brinda soporte y una muy buena estructuración gracias a la disposición de cada una de sus partes.

De tal manera que esta torre corresponde a la época moderna, simplifica la forma y elimina los detalles innecesarios con el uso de nueva tecnología como hierro, la belleza consiste en la correcta vinculación entre forma y función; al principio fue totalmente rechazada por la mayoría de ciudada-





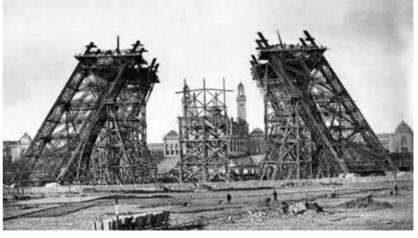


Imagen 12 Torre Eiffel-construcción

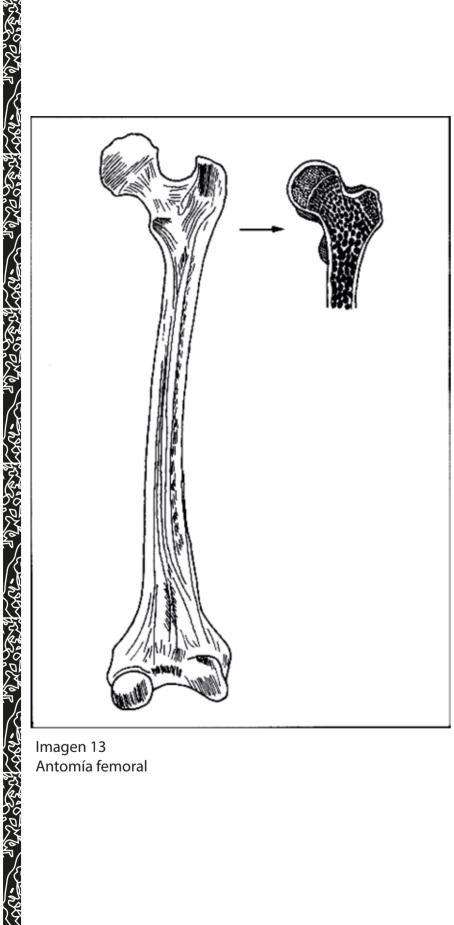


Imagen 13 Antomía femoral

nos pero ahora se dice que "Paris sin la torre Eiffel, no es Paris".

Video https://www.youtube.documental: com/watch?v=2oilYIUtzOI https://www.youtube.com/watch?v=Zv0hDHLbfHU

I.4.-El Fémur

Al saber que una de las construcciones más importantes del mundo fue basada en el estudio bionico del fémur (La torre Eiffel), y tomándose como base o fuente de inspiración a la misma es absolutamente necesario conocer la anatomía externa e interna de la estructura óseo del ser humano conformado por 206 huesos, Rouvier en su libro de anatomía nos dice que este importante sistema dinámico cumple en el ser humano las funciones de sostén, protección, movimientos, homeostasis de minerales, producción de células sanguíneas y almacenamiento de triglicéridos.

Ahora bien los huesos están clasificados según su forma y los huesos largos (como el fémur o el humero) que son los que interesan en este caso están conformados por las siguientes partes visibles: cuerpo (diáfisis), extremos (epífisis), metáfisis (unión entre extremos y cuerpo), cartílago articular, periostio (capa de tejido conectivo denso que rodea el hueso), cavidad medular y endostio (capa que recubre la cavidad medular).

1.4.1.-Histologia

Histológicamente, es decir internamente, los huesos se encuentran conformados por matriz abundante y células dispersas.

La matriz posee
25% de proteínas
25% de agua 50% de minerales Células:

- Células osteogenas: ubicadas en el periostio y endostio, son células madre de los osteoblastos.
- Osteoblastos: son células que construyen al hueso.
- Osteocitos: células principales del tejido óseo, realizan el intercambio de minerales con las células sanguíneas.
- Osteoclastos: son las células más grandes del sistema óseo, ubicadas en el endostio, ayudan al mantenimiento del hueso mediante catabolismo.

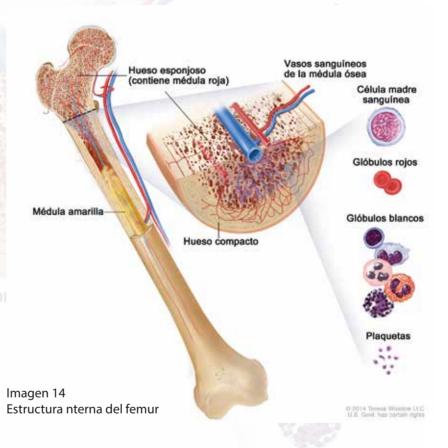
Los huesos están conformadas por sales minerales y no son completamente solidos por el colágeno y espacios por los cuales están conformados, lo que hace que se diferencien en huesos compactos o esponjosos.

En general el compacto comprende el 80% del hueso, mientras que el esponjoso un 20% del mismo.

El Dr. Piedra – profesor de medicina, en su folleto de historia menciona que:

Vasos sanguíneos de la médula ósea

Célula madre



Plaquetas

s centain rights

El tejido óseo compacto es aquel que recubre a todo el hueso, le brinda protección y soporte; y está conformado por el sistema de Havers que a su vez contiene:

- El conducto de Havers: conducto longitudinal con un vaso sanguíneo.
- Laminillas concéntricas: ubicadas alrededor del conducto.
- Lagunas: que están alrededor de las laminillas y contienen osteocitos.
- Canaliculas: son los medios de comunicación entre las lagunas.
- Conductos perforantes de Volkman.

El tejido oseo por el contrario se encuentra formado por una red irregular de tejido llamada trabécula, que es la que nos interesa en su mayoría para el desarrollo de las piezas de joyería que tiene como objetivo este documento.

En dichas trabéculas se encuentran los osteocitos en lagunas y en contacto con otras lagunas por medio de canalículas.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=h_TV-JgKVowU



Imagen 15 Estructura interna de un hueso

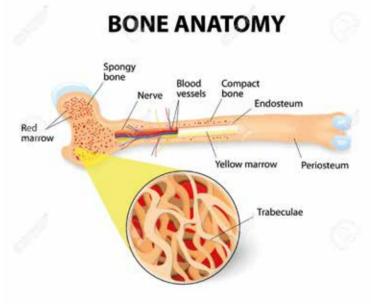


Imagen 16 EStructura esonjosa del hueso

1.4.2.- Anatomicamente

Como ya se mencionó anteriormente el fémur es un hueso largo, que conforma el muslo del miembro inferior del individuo, se articula superiormente con el hueso coxal e inferiormente con la tibia.

El Doctor Erson Álvarez en su folleto de anatomía para primer año de medicina de la Universidad Catolica de Cuenca, nos dice lo siguiente:

"El fémur, anatómicamente hablando, consta de tres partes principales, de superior a inferior, de extremidad superior, cuello, cuerpo y extremo inferior".

Ahora bien, cada una de estas partes a su vez se encuentra conformadas por las siguientes subpartes que le confieren su función y forma al hueso.

- Extremidad superior:
- Cabeza: eminencia lisa y esférica en cuyo centro presenta la fosita del ligamento redondo, en cuyo rededor se encuentran rugosidades para inserción de ligamentos.
- Trocánter mayor: que es una eminencia cuadrada en cuyas caras presenta crestas y rugosidades para la inserción de músculos.
- Trocánter menor: situada entre el cuello y la cara medial del cuerpo, en la cual se insertan musculos.

- Cuello del fémur: se extiende de la cabeza al cuerpo del fémur.
- Extremidad inferior: es voluminoso y se divide en dos eminencias denominadas cóndilos femorales los mismos que se dividen en lateral y medial, estos cóndilos se encuentran separados por la fosa intercondilea.



I.5.- Cáncer

Para entender la enfermedad del cáncer es necesario saber que desde que fuimos originados, absolutamente todas las células de nuestro cuerpo realizan división para poder multiplicarse y así formar órganos y en general todo el cuerpo humano.

Ahora bien, en algún momento de nuestras vidas existe una división celular descontrolada en cualquier parte del cuerpo y ahí es cuando se produce la famosa enfermedad del cáncer.

Decimos entonces que el cáncer es un tumor ulceroso que invade todos los órganos circundantes al mismo.

En el Ecuador la entidad encargada de las personas que padecen esta enfermedad es el Instituto Ecuatoriano de Personas que Padecen Cáncer (SOLCA).

1.5.1.-Tipos generales de cáncer

Se clasifican según su localización primaria, y por los tipos de células agrupadas que hay en ellos. Esta agrupación se basa en cómo las células cancerosas lucen en el microscopio y en ciertas pruebas de laboratorio de las células.

Conocer el tipo de célula puede darles a los médicos una idea de dónde comenzó el cáncer.

• Carcinomas: es un cáncer que comienza en las células que cubren el interior o exterior de un

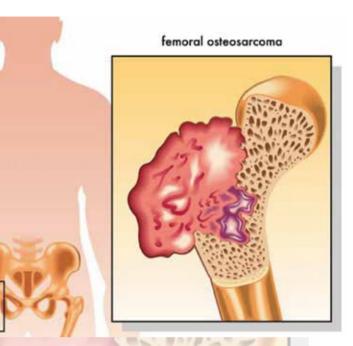


Imagen 17 Osteosarcoma- cáncer de hueso

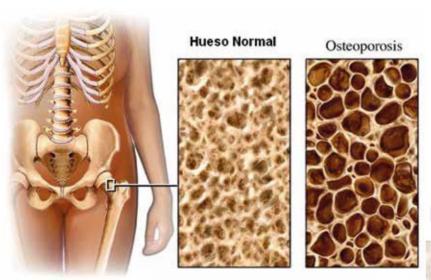


Imagen 18 Osteoporosis

órgano del cuerpo.

A estas células se les llama células epiteliales.

- Existen diferentes tipos de carcinomas, dependiendo de cómo aparecen las células cancerosas.
- Cánceres de células escamosas: Los cánceres compuestos de células planas que se asemejan a las células que normalmente se encuentran en la superficie de la piel, este tipo de cánceres pueden comenzar en la boca, garganta, esófago, pulmones, ano, cuello uterino, vagina y algunos otros órganos.
- Adenocarcinomas: Los cánceres que se originan de células glandulares (células que segregan una sustancia) se llaman adenocarcinomas.

Las células glandulares normalmente se encuentran en muchos órganos del cuerpo, incluyendo en aquellos en los que no se piensa que haya glándulas. Por ejemplo, todos los cánceres de estómago, de los intestinos y el colon son adenocarcinomas.

http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002285-pdf.pdf

En la presente tesis nos enfocaremos en el cáncer de hueso u osteosarcoma, por el tema propuesto de diseño de joyas fundamentado principalmente en el fémur, sabiendo que el osteosarcoma común se origina en este hueso.

En su gran mayoría el osteosarcoma que aparece en los huesos es benigno y llega por contagio de cáncer de otras partes del cuerpo humano.

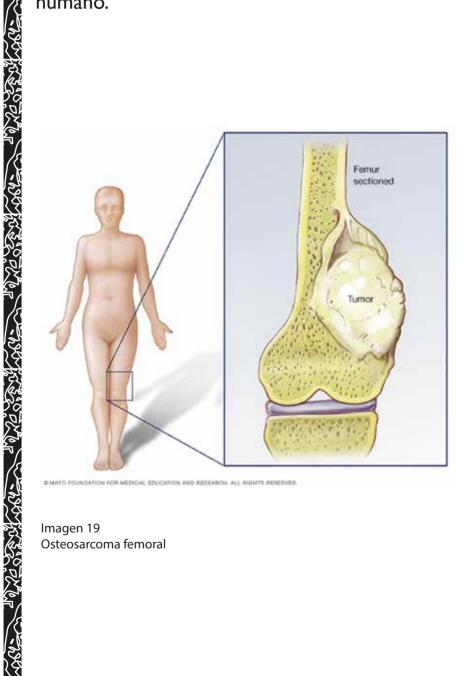


Imagen 19 Osteosarcoma femoral

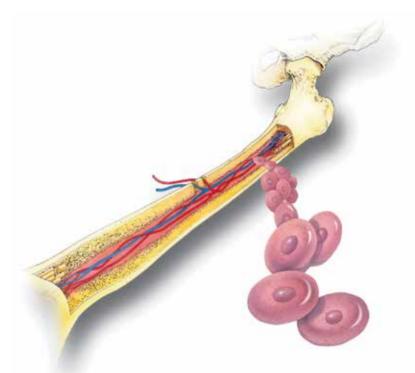


Imagen 20 vasos anguíneos

Este tipo de cáncer ocurre con muy poca frecuencia y representa menos del uno por ciento de los otros canceres, se presenta mayormente en un rango de edad de 10 a 19 años de edad y en pacientes que anteriormente han sido expuestos a algún medicamento sumamente fuerte contra el osteosarcoma.

Dicho esto se quiere esclarecer que se menciona esta terrible enfermedad por el motivo de que se pretende realizar una joya con carácter social de solidaridad ante estas personas, misma problemática que se tratara de resolver en los siguientes capítulos con las operatorias de diseño pertinentes.



CAPITULO II



PARTIDA DE DISEÑO

2.1HOMOLOGOS

2.1.1.-Torre Eiffel

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, se tomará como referente principal a la Torre Eiffel localizada en la ciudad de Paris- Francia; fabricada para la exposición internacional de esta ciudad en el año de 1889.

Ahora bien el diseño de esta particular torre, que rompía con todos los contextos y esquemas de la época para la cual fue diseñada, se basa en la estructura formal del fémur; el mismo que es considerado el más grande del cuerpo humano por su función de soporte y particular morfología.

Esta torre toma su diseño de la estructura trabecular del fémur, específicamente su cuello y cabeza como referentes; sabiendo previo estudio que esta estructura y esta curvatura le permiten a realizar su función de soporte al cuerpo humano, así como su correcto estructuración.

Por tal motivo el arquitecto Gustav Eiffel tomo del tejido esponjoso de este hueso su fascinante estructura y lo aplico en la torre, que gracias a esto dura hasta nuestros días.



Imgen 21 Torre Eiffel

Imagen 22

Simbolo del cancer de mama

2.1.2.-Lazo contra el cáncer

Este famosísimo símbolo nace bajo un contexto parecido al planteado en este proyecto, el de crear solidaridad y conciencia en los individuos con respecto al padecimiento de otras personas y que buscan apoyo en su lucha diaria.

Según la real academia de lengua lazo tiene el siguiente significado: "Unión o relación con una persona o cosa"; es decir este símbolo muestra la fraternidad que pretende que perciban las personas que poseen esta enfermedad.

La primera vez que un lazo fue empleado como símbolo de conciencia fue en el año de 1979 cuando una mujer de nombre Penney Laingen coloco un lazo amarillo inspirada por la canción "Round her Neck She Wears a Yeller Ribbon", para pedir la liberación de su esposo, un veterano de guerra; desde ese momento muchas personas comenzaron a utilizarlo.

En el año de 1990 el grupo activista Visual AIDS tiño el lazo de rojo como símbolo de solidaridad ante el SIDA y se popularizo gracias a que Jeremy Irons lo llevaba en los premios "Tony Awards".

En 1992 el New York Times declara a los lazos como el principal símbolo para cualquier causa solidaria, bautizando a este año como "The Year of the Ribbon." (El año de los lazos).

Naciendo de esta manera las distintas tonalidades de lazos, especificándose de esta manera a la causa a la que apoyaban; el más famoso de estos es el lazo rosado contra cáncer de mama, utilizado por primera vez a finales de 1990 durante la "Race for thie Cure" (Maratón por la Cura) en la ciudad de NY, organizado por Susan G. Komen Breast Cancer Foundation.

Durante la planeación de la segunda maratón, se buscaba la manera estratégica de como incorporar al lazo en la conciencia de las personas, pues bien en este proceso se descubre a Charlotte Hayley que vendía lazos de color melocotón hechas a mano en su salón y estaban tomando gran influencia en las personas.

Después de una serie de conversatorios se llegó al acuerdo de cambiar su color al rosado, por ser un color propiamente identitario del género femenino; al inicio era tan poco conocido que se lo confundía con el del SIDA pero poco a poco fue tomando su lugar hasta convertirse en el símbolo principal de lucha contra esta enfermedad catastrófica. (anonimo, 2011)

2.1.3.-Objetos inspirados en la biónica

a) Impermeabilidad inspirada en la flor de loto

Las hojas de esta maravillosa flor poseen la propiedad de evitar el paso de las moléculas de agua a través de ellas, por lo cual han sido inspiración para grandes diseños.

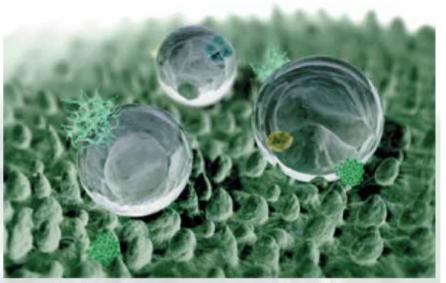


Imagen 23 Impermeabilidad flor de loto



Imagen 24 Flor de loto



Imagen 25



Imagen 26 Render de tran bala

b) Tren bala inspirado en Martin Pescador

El diseño de este tren se basa en la capacidad morfológica que tiene esta ave en tomar peces sin salpicar el agua, de la cual se crea y diseña un tren más rápido con 15% de ahorro energético; dando lugar al nacimiento del tran mas rápido del mundo.

c) Mente de colmena que gestiona redes

Las abejas de manera instintiva saben la función que deben cumplir dentro de sus colonias, así pues se tomó como referencia esto y se lo puso en práctica en la "Regen Energy", creando una red con controladores para redes que se comunican de manera inalámbrica una con otra maximizando su eficiencia.

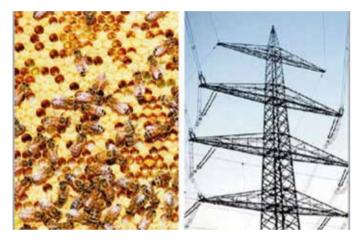


Imagen 27
Torre de comunicaciones
d) Water Cube

El centro de natación para los juego olímpicos Beijin en 2008, se basa en la estructura y función de las moléculas de jabón; cada burbuja en las paredes está formada por plástico resistente que atrapa el calor y los distribuye para calentar el agua de la piscina. Este plástico es resistente a los rayos del sol, clima e incluso al polvo.



Imagen 28 EStadio de natación olímpica - Beijin

2.2.- Estudio ergonómico

Para que una pieza de joyería tenga éxito en el mercado es fundamental que siga una serie de consideraciones ergonómicas que harán que sea una pieza confortable.

Estos son los principales factores a tomarse en consideración frente a la elaboración de una pieza.

- Forma
- Peso
- Tamaño
- Comodidad
- Diseño
- Equilibrio

El objetivo principal de la ergonomía siempre será la mejora de calidad de la vida del usuario, lográndose con la reducción de posibles riesgos e incremente del bienestar de los mismos.

Proponiendo soluciones potenciales efectivas, así como la viabilidad económica que enmarca cualquier proyecto.

La ergonomía a su vez toma en cuenta la materialidad con la cual se va a realizar la joya, así también como los requerimientos que posee el cliente para una mejor elaboración de lo que se quiera ofertar.

Por tal motivo para el desarrollo de los diseños y prototipos que se presentan en este proyecto de graduación se ha realizado un estudio ergonómico minucioso, sabiendo de ante mano que lo que se quiere lograr son la obtención de piezas contemporáneas con un simbolismo de solidaridad frente al tema cáncer y dirigirse a un target medio alto.

Entonces se puede llegar a la conclusión de que al tener conocimientos sobre anatomía, necesidades, gustos y estilo de vida del cliente nos permitirá diseñar una joya a la altura para dicho individuo y así ganar una ventaja competitiva. (Raul Ybarra, 2015)

2.3.-Propuesta de diseño

2.3.1.-Aplicación de conceptos y operatorias de diseño

Los conceptos y operatorias de diseño que se emplearan para la realización de los diseño que se presentaran son de tendencia deconstructivista la misma que se explicara a continuación.



Fotografía 14-©Betula Silla de mdf- estilo deconstructivista



Render del barco diseño Hadid



Imagen 30 Cubo de agua de Beijin



Imagen 31 Zaha Hadid Architects. Guangzhou Opera House, China

"La forma sigue a la fantasía". Bernard Tschumi Nace en el año de 1960- Francia, rompiendo con la filosofía post-modernista; es un estilo contemporáneo que tuvo su apogeo en 1970-1980 e incluso 2000.

CARACTERISTICAS

- · Proceso no lineal de diseño
- Uso de geometría
- Fragmentación
- Caos controlado
- Incompleto
- Perspectiva multi-focal
- Rechaza un punto focal
- Base filosófica en el movimiento literario
- Estructuración impredecible
- Rechaza el post-modernismo
- Formas torcidas y plegadas

Rompe principalmente con:

- o Funciones
- o Forma
- o Volúmenes

(Castro, 2012)

Así también se aplican las operatorias básicas de diseño para lograr la concepción de los tres tipos de prototipos requeridos, como:

- Rotación
- Ruptura

- Extracciones
- Geometrizaciones
- Sucesión de planos
- Virtualidades
- Sustracciones
- Adiciones
- Simplificaciones de formas complejas

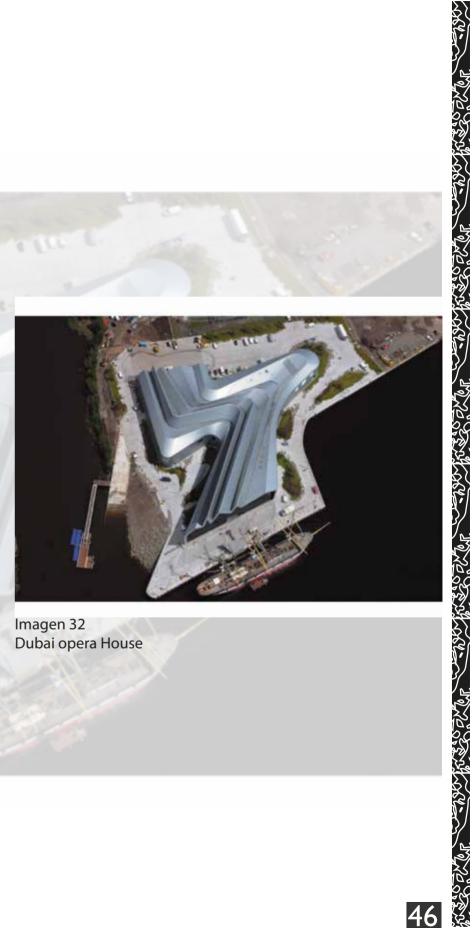
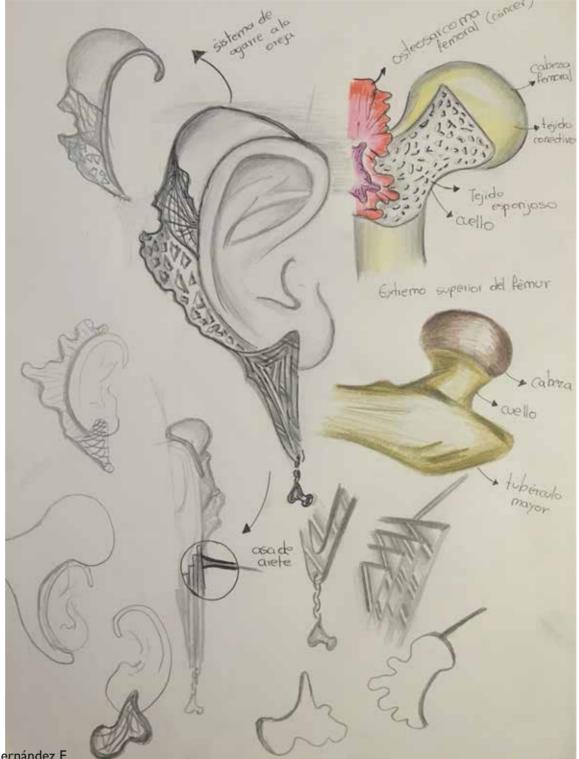


Imagen 32 Dubai opera House

IDEACIONES



Arete



Fotografía 15-©Andrea Hernández E.

Tomado de la cabeza y cuello del fémur se realiza operatorias de ruptura, curvaturas y virtualidades con el fin de mostrar la estructura interna del hueso; aplicando deconstrucción en el tejido esponjoso y con el colgante de fémur para demostrar la esperanza que puede obtenerce. 48

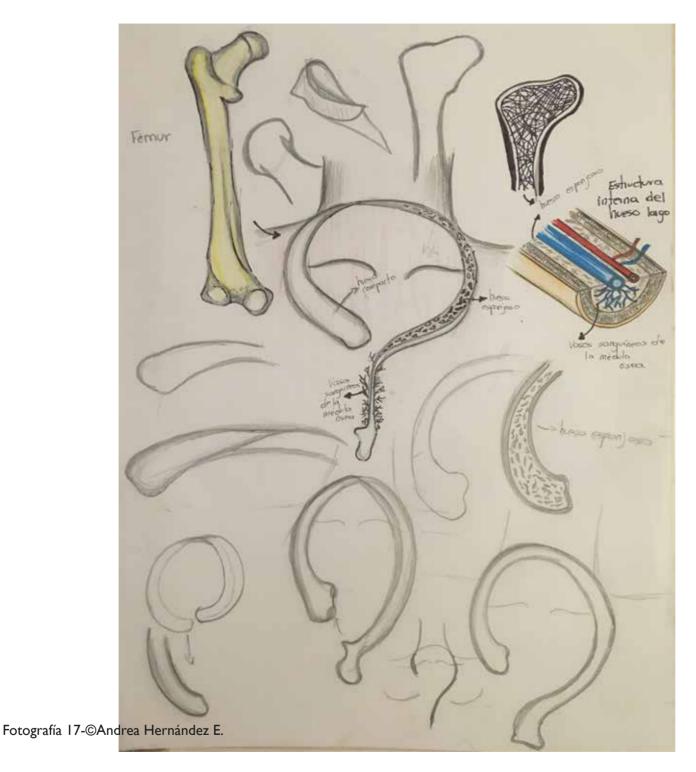


Fotografía 16-©Andrea Hernández E.

RESIDENT CONTRACTOR OF THE SECOND OF THE SEC

Aplicación de rotacion y ruptura del extremo superior del fémur, así como aplicación de deconstrucción en la forma del aro demostrandose de esta forma el tejido esponjoso del hueso y en los huesos en rotación. Esa rotación hace referencia a que todo es ciclico y puedo llegar a ser como al inicio.

Collar

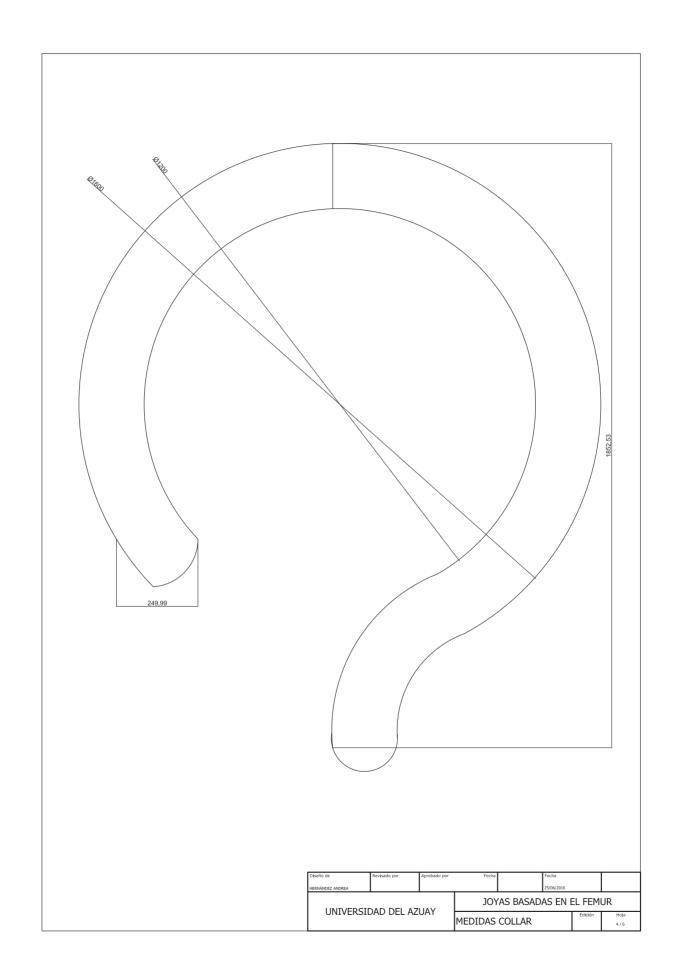


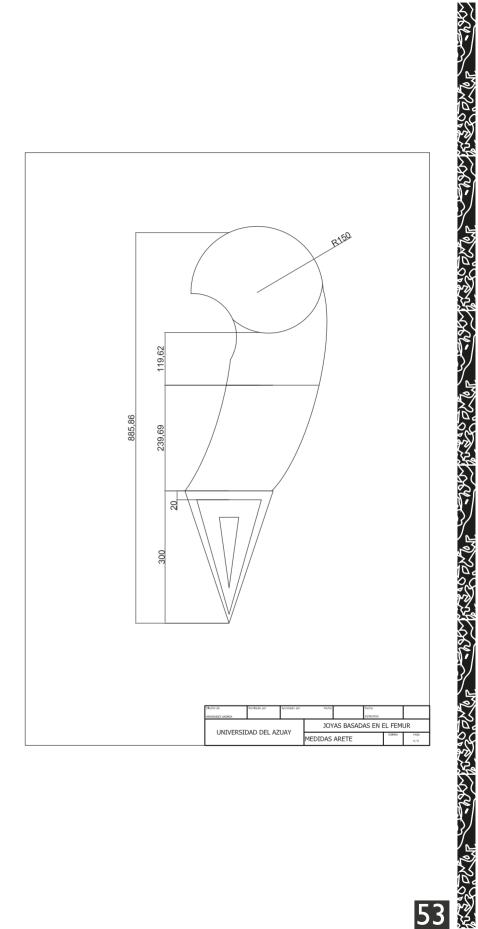
To be a state to the state of the contract of El collar es un alargamiento del femur estilizando y simplifacando su morfología, para de esta manera lograr realizar las operaciones de ruptura que nos permiten visualzar la parte interna del hueso, que cae al rededor del cuello delicadamente con convexidades y deja ver el tejido esponjoso.



Fotografía 18-©Andrea Hernández E.

El collar se concreta con la utilización de una piedra colgante que le quita rigidez al mismo y le da la escencia de joya, al representar que el cuerpo humano es una joya presiada haciendo alución a la salud.





MAQUETACIÓN





Fotografía 19-©Andrea Hernández E.

SERVENT CONTRACTOR CON

Maquetas realizadas en aluminio, malla y esponja a tamaño real, con los requerimientos ergonómicos necesarios.



CAPITULO III



3.1-Proceso

Para la elaboración del prototipado de las tres piezas seleccionadas se resolvio realizarlas en plata con la técnica tradicional de laminado y filigrana, ya que de esta manera se puede lograr una replica casi exacta del tejido esponjoso del hueso.

Así también se planteo la realización de uno de los collares alternativos con la técnica de pellería, técnica que trabaja el cuero especialmente en monturas, la cual tomé para realizar una de las partes del collar como experimentación de material.

Logrando de esta manera una vinculación entre estas dos tecnologías que trabajadas de la mejor manera posible dan el resultado esperado.

Cada una de las piezas de joyería fueron realizadas en el taller del joyero Manuel Jara, reconocido artesano de Chordeleg.

Para la fabricación de las piezas se realizaron las pruebas ergonómicas necesarias, especialmente para el arete ya que este se amolda perfectamente al pabellón auricular de su usuario dandole el sentido de exclusividad.

En el caso de las dos propuestas de collares se realizo la técnica de laminado, el cuero tratado para el uno y la técnica de filigrana en el otro, la misma que fue emleada para la elaboración del anillo y arete; jugando con los espacios virtuales de la textura escogida de filigrana para lograr mayor simulitud al tejido esonjoso del hueso.

Acontinuación una serie de imágenes de la elaboración y producto final del proceso.



Fotografía 2I-©Andrea Hernández E.

soldado





SESSENT CONTRACTOR CON







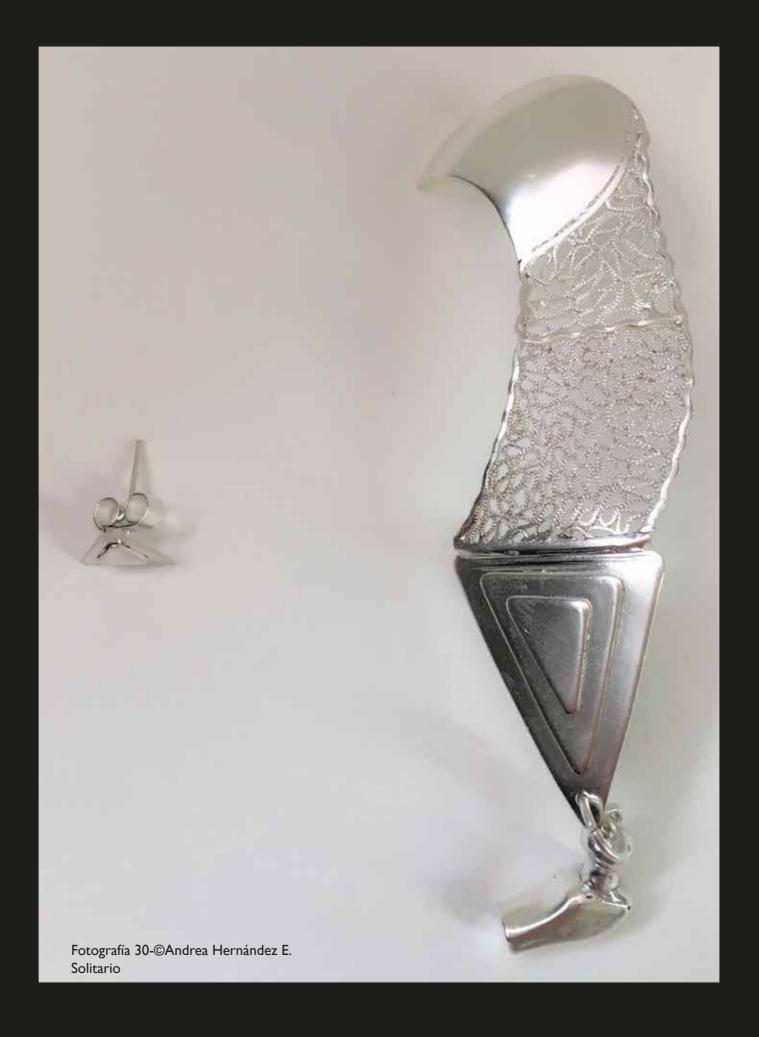






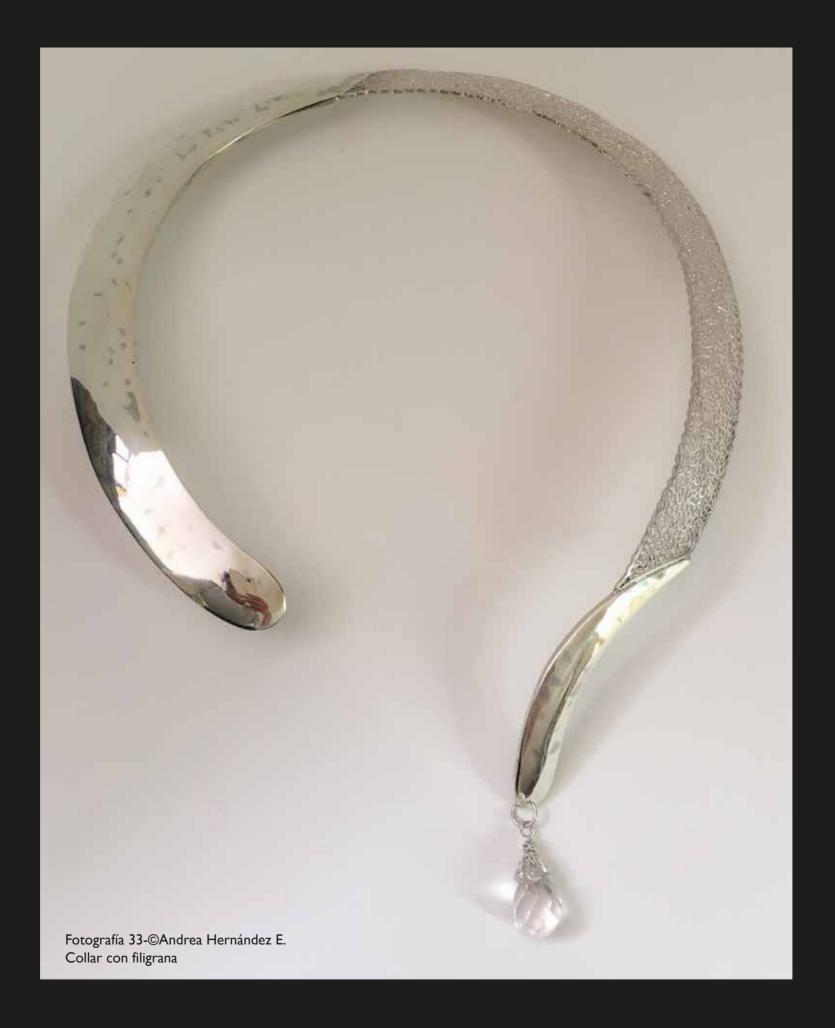
PROTOTIPOS

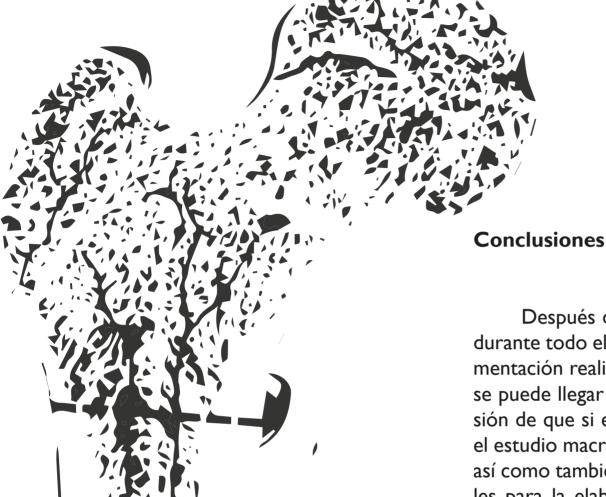












Después de toda la información recolectada durante todo el proceso de investigación y experimentación realizada en el proyecto de graduación, se puede llegar a la simple pero clara conclusión de que si es posible diseñar joyas basadas en el estudio macro y microscópico del sistema óseo; así como también la utilización de nuevos materiales para la elaboración de piezas de joyería, que simulen las texturas y estructura del Fémur.

De igual forma se logró realizar la joya y darle ese valor simbólico de solidaridad en cuanto al cáncer en todo el proceso de diseño y construcción, con las correctas operatorias de diseño indicadas, lográndose de esta manera el objetivo de crear una joya de carácter simbólico.

GLOSARIO

Analogía: Relación de semejanza entre cosas distintas.

Biónica: Aplicación de soluciones biológicas a la técnica de los sistemas de arquitectura, diseño, ingeniería y tecnología moderna.

Cáncer: Tumor maligno, duro o ulceroso, que tiende a invadir y destruir los tejidos orgánicos circundantes.

Contemporáneo: Que existe al mismo tiempo que otra cosa, que pertenece a la misma época que ella.

Estética: Aspecto exterior de una persona o cosa desde el punto de vista de lo bello.

Experimentar: Percibir algo por propia experiencia.

Huesos: Tejido firme, duro y resistente que forma parte del endoesqueleto de los vertebrados. Está compuesto por tejidos duros y blandos. El principal tejido duro es el tejido óseo, un tipo especializado de tejido conectivo constituido por células (osteocitos) y componentes extracelulares calcificados.

Osteocitos: Células que se forman a partir de la diferenciación de los osteoblastos, que a su vez derivan de las células osteoprogenitoras. Todos estos tipos celulares, junto con los osteoclastos (de distinto origen), constituyen los elementos celulares del tejido óseo.

Tecnología: Conjunto de los conocimientos propios de una técnica.

Joyería: Establecimiento donde se fabrican o venden joyas.

BIBLIOGRAFÍA

Páginas web consultadas

http://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/sistema-oseo.pdf http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002010000100008&script=sci_arttext http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v28n2/art16.pdf http://ruc.udc.es/bitstream/2183/9363/1/CC-014_art_6.pdf http://www.demecanica.com/Textos/EIFFEL.pdf

 $http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/5\,l\%20MariluzSarmiento.pdf https://didos.files.wordpress.com/20\,l\,l/l\,0/class-vision-bionica-luis.pdf http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/l\,592/w3-article-282337.html http://www.acta.es/medios/articulos/cultura_y_sociedad/036065.pdf http://mupart.uv.es/ajax/file/oid/9\,l\,0/fid/l\,940/trabajo\%20final.pdf$

http://www.farq.edu.uy/morfologia-i/files/2013/10/Te%C3%B3rico-Bi%C3%B3nicaBiomimesis.pdf https://didos.files.wordpress.com/2011/10/class-vision-bionica-luis.pdf

http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/51%20MariluzSarmiento.pdf Arquitectura Modernista. Características de la arquitectura moderna.

http://arquitecmodernismo.blogspot.com.es/2011/03/caracteristicas-de-laarquitectura.html.

Página consultada el 3 de mayo de 2013.

Enroque de ciencia. La torre que no gustaba.

http://enroquedeciencia.blogspot.com.es/2011/08/eiffel-la-torre-que-nogustaba.html.

Página consultada el 5 de mayo de 2013.

lesxunqueira. Los artistas contra la Torre Eiffel.

http://www.iesxunqueiral.com/maupassant/Articulos/eiffel_y_los_artistas.pdf

Página consultada el 5 de mayo de 2013. Erroreshistoricos. Curiosidades de la Torre Eiffel.

http://www.erroreshistoricos.com/curiosidades-historicas/per-sonajeshistoricos/356curiosidades-de-la-torre-eiffel.html. Página consultada el 5 de mayo de 2013. Sld. Biblioteca Digital de Literatura Universal. Sobre la Torre Eiffel.

http://www.sld.cu/sitios/bibliodigital/temas.php?idv=30389. Página consultada el 5 de mayo de 2013. Corrosiva. Algunos datos sobre la Torre Eiffel. Ciencia y educación.

http://www.corrosiva.net/posts/cienciayeducacin/5848/Algunos-datos-sobrela-Torre-Eiffel.html. Página consultada el 5 de mayo de 2013.

Freepik. Blanco y negro. http://www.freepik.es/foto-gratis/torre-eiffel-enblanco-ynegro_656495.htm. Página consultada el 7 de mayo de 2013.

Raul Ybarra. (2015). Diseño de joyería y la Ergonomía. http://www.raulybarra.com/notijoya/bibliote-ca archivos I.I/notijoya I.I/archivosnotijoya7/7ergonomia joyeria.htm.

Textos

XAVIER, Burillo et ál., "El gran Arte en la Arquitectura", Juan Salvat (dir.) ,Historicismo y nuevas tecnologías, vol. XXIII, Barcelona, Salvat, 1988. BENEVOLO, Leonardo, Historia de la arquitectura moderna, 8ª edición,

Barcelona, Gustavo Gili, 1974.

WRIGHT LLOYD, Frank, Arquitectura moderna, Barcelona, Paidós Ibérica, 1970. MARI, Michele, Todo el hierro de la Torre Eiffel, Barcelona, Seix Barral, 2005. GOUNOUND, Charles et al., Le temps, "Carta de protesta de los artistas contra la torre del Sr. Eiffel", 14 de febrero de 1887, París, pág. 1-2.

GUSTAVE, Eiffel, Le monde, "Respuesta a la carta de protesta de los artistas contra la torre del Sr. Eiffel" 1887, París.

ANONIMO. (2005). Saberlo todo sobre la Torre Eiffell. Obtenido de http://www.toureiffel.paris/images/PDF/tout_savoir_es.pdf

Barros, N. C. (1994). La orfebreria y su influencia socio economica en el canton Chordeleg. Cuenca. La torre Eiffel. (s.f.). En C. Amariutei, La Torre Eiffel.

SA, M. O. (2000). Diccionario Enciclopedia Oceano Uno Color. España: Oceano.

Sarmiento, L. L. (1998). Artesanias Urbanas de Cuenca: Actualidad y Perspectivas. Cuenca.

Zurdo, D. (2015). Los inventos de Leonardo Da Vinci. En D. Zurdo, Los inventos de Leonardo Da Vinci (pág. 80). ACTA .

ANONIMO(2011). Fallece la creadora del lazo rosa, Evelyn Lauder. Su historia. LA LEYENDA DE CAILLOU.ORG.

Castro, R. P. (2012). OrigenydesarrollodelaArquitecturaDeconstructivista. Puebla.

