



345

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

**“ELEMENTOS DE DISEÑO GRAFICO APLICADOS A LA
SOLUCIÓN DE DISEÑOS DE JOYERÍA”**

Tesis
Que para obtener el título de:
Licenciado en Diseño Gráfico

Presenta
Carmen María Herrera Mejía

Director de Tesis: Lic. Francisco Romero Bolio

México D.F., 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



**DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION**
**ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS**
XOCHIMILCO D.F



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mis padres y hermana
con profundo cariño, respeto
y admiración.**

**A mis padres y hermana
con profundo cariño, respeto
y admiración.**

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

LA JOYERÍA COMO SINTESIS FORMAL MATERIAL DEL PROCESO DE DISEÑO

- 1 USOS Y VALORES DE LA JOYERÍA
- 8 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA JOYERÍA EN MÉXICO
- 11 CONSIDERACIONES BÁSICAS DE TÉCNICAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES UTILIZADOS EN JOYERÍA
- 23 ESTÉTICA Y FUNCIONALIDAD DE LAS PIEZAS DE JOYERÍA

CAPÍTULO II

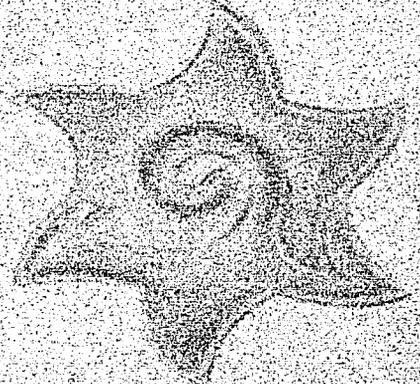
LOS MEXICA, MOTIVO PARA LA CREACIÓN DE LOS DISEÑOS

- 37 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CULTURA MEXICA
- 39 COSMOVISIÓN O ESTRUCTURA UNIVERSAL
- 41 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CULTURA MEXICA
- 46 INVESTIGACIÓN ICONOGRÁFICA
- 57 DESCRIPCIÓN ICONOGRÁFICA

CAPÍTULO III

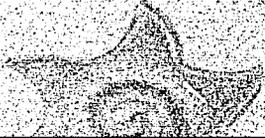
INTEGRACIÓN FORMAL DE LOS FACTORES DEL PROCESO DE DISEÑO EN UNA PROPUESTA GRÁFICA

- 76 PROPUESTA DE METODOLOGIA PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS QUE SE PUEDEN APLICAR EN JOYERÍA
- 79 LA SIMETRÍA COMO PRINCIPIO CREADOR EN EL DISEÑO
- 85 DESARROLLO FORMAL DE LAS PROPUESTAS GRÁFICAS
- 165 CONCLUSIONES



**El verdadero artista: es capaz, se adiestra,
es hábil; dialoga con su corazón,
encuentra las cosas con su mente.**

(pensamiento nahua)



INTRODUCCION

El objetivo principal de esta tesis ha sido conformar una propuesta que contenga aplicación e influencia dentro del campo del diseño gráfico. La forma de llevarlo a cabo ha sido detectando las posibilidades de acción en las que el diseñador gráfico puede ejercer sus conocimientos en la creación de diseños que puedan ser utilizados en la producción de joyería artesanal, ya que considero que esta área ha sido poco explotada por el profesional del diseño gráfico, para propósito de este trabajo he elegido a la joya como portadora de los diseños a elaborar, ya que cumple distintas funciones de comunicación que constituyen otra alternativa que el diseñador puede tomar en cuenta si consideramos a la joya dentro del campo de la semiótica como contenedor de signos y símbolos representativos. El planteamiento es que el diseñador, aplique los conocimientos que ha utilizado en la elaboración de diseño gráfico y pueda dar solución al diseño de motivos que se puedan reproducir como piezas de joyería, que respondan a la necesidad funcional, estética y comercial que se haya planteado.

Considerando, la temática de mis diseños, como un gusto personal y a la disyuntiva que en ocasiones tiene el diseñador para elegir cierta motivación, he elegido al pueblo mexicana como fuente de inspiración de los diseños a realizar, teniendo en cuenta el principio fundamental de dualidad que se encuentra presente dentro de todas sus manifestaciones y las representaciones gráficas que se tienen de este concepto. Sin olvidar que de manera general la temática es dictada por la misma necesidad o demanda del mercado al que nos vamos a dirigir.

Dentro de la primera parte de este trabajo, en el rubro de usos y valores de la joyería, podremos ubicar los diseños que se van a realizar al identificar al tipo de público al que estarán dirigidos, ya que al detectar las necesidades de este podremos satisfacerlas de manera adecuada. En esta parte, se podrán conocer las características del destinatario al que vayamos a dirigir nuestro producto, que será quien guste de la joyería, tanto para su portación como para su apreciación estética, debido a que el tipo de joyería que se va a diseñar incluye como usuario a quien tenga un cierto gusto por las joyas de tipo étnico y en particular con influencia mexicana, a quien quiera poseer una joya como objeto artístico de tipo contemporáneo. Incluye también a la persona que guste de la joyería pero que no pretenda invertir grandes cantidades de dinero.

Al considerar los aspectos de economía que influyen tanto para dar inicio al proyecto como para satisfacer al público al que nos dirigimos, se han considerado diversos aspectos que el diseñador debe tomar en cuenta si pretende incursionar en el campo de la joyería, ubicando el tipo de conocimientos que se tienen y la factibilidad de realización de las piezas, he elegido a la joyería artesanal como medio de producción de las joyas, ya que he considerado que requiere menos recursos económicos para su producción, tomando en cuenta la instalación del taller,

herramientas y hasta los materiales que en ocasiones solamente pueden ser utilizados mediante procedimientos industriales, consideré también que la producción artesanal requiere conocimientos menos especializados para su realización ya que no debemos olvidar que el planteamiento de esta tesis es que el diseñador gráfico tenga la alternativa de incursionar en otro campo de producción de diseño tomando en consideración que la joyería no es su especialidad y que tendrá que hacer estudios previos en este campo.

Integrando los tres puntos anteriores, y manifestando en su totalidad la problemática y la solución realizable para esta, dentro del proceso de proyectación, el diseñador deberá tomar en cuenta la parte ambiental, funcional, estructural, constructiva y expresiva en la producción de una joya. Para propósitos de este trabajo he considerado algunos aspectos contenidos en la metodología propuesta por Oscar Olea¹, realizando una variante en la jerarquía propuesta para estos aspectos, ubicando primeramente la parte ambiental que aplicada a la joyería es la que ubica el planteamiento del problema.

Dentro del nivel ambiental que será planteado en el primer capítulo, debemos tomar en cuenta la relación entre la joya y su ambiente que es el tipo de público al que va dirigido, tratando de integrarlo al nivel funcional, si tomamos en cuenta esta relación, podremos ampliar o restringir los parámetros de uso y los valores que este tipo de objeto tiene, en el caso de que la joya sea únicamente de tipo artístico el nivel ambiental será indicado solamente por los valores que tiene la joya dentro del grupo social al que va dirigida.

Como parte del capítulo II, encontraremos el aspecto funcional de una joya, para lo que se deben buscar las soluciones más acertadas que involucren la relación entre la joya y su uso, es decir, en este caso la necesidad, es la creación de una joya artesanal de tipo étnico que sea fácil y segura de portar, y que responda la necesidad estética del comprador, por lo que este punto será cubierto mediante un estudio de ciertos aspectos, entre ellos, recordar a que tipo de usuario van dirigidas, para tomar en cuenta las características de peso, volumen, medidas, seguridad y mecanismos, para lo que se necesita consultar ciertos aspectos de antropometría, y para solucionar la parte estética, serán utilizados los recursos que nos proveen ciertos elementos utilizados para la creación de diseño gráfico, en el caso específico de este trabajo se utilizará el sistema de simetrías aplicando operaciones de transformación simétrica para la creación de los diseños, dichos aspectos nos ayudarán a la elección de las técnicas y materiales que podemos utilizar para que la joya responda al tipo de necesidad que tenemos. Retomando que el tipo de joyería que se pretende diseñar tendrá solución a nivel artesanal y que el tipo de joya a diseñar también puede ser ubicada como un objeto puramente artístico, encontraremos dentro de este trabajo piezas diseñadas tanto para ser usadas o que pueden ser apreciadas solo como elementos decorativos.

¹ Olea, Oscar,
metodología
para el diseño.

Estructuralmente, debemos considerar que la joya a diseñar tenga cierto tipo de resistencia y durabilidad, esto será dictado en función de sus usos, y será planteado desde que ubiquemos su nivel ambiental ya que al conocer al tipo de destinatario, conoceremos la vigencia de la necesidad y la permanencia que daremos al objeto para que se mantenga en buenas condiciones, tanto en su totalidad como para cada uno de sus componentes ubicando los renovables de los que pueden permanecer permanentes. En este rubro, encontraremos a los materiales y procedimientos a utilizar, los cuales serán seleccionados manteniendo la correspondencia de estos tanto con el nivel ambiental como con el funcional.

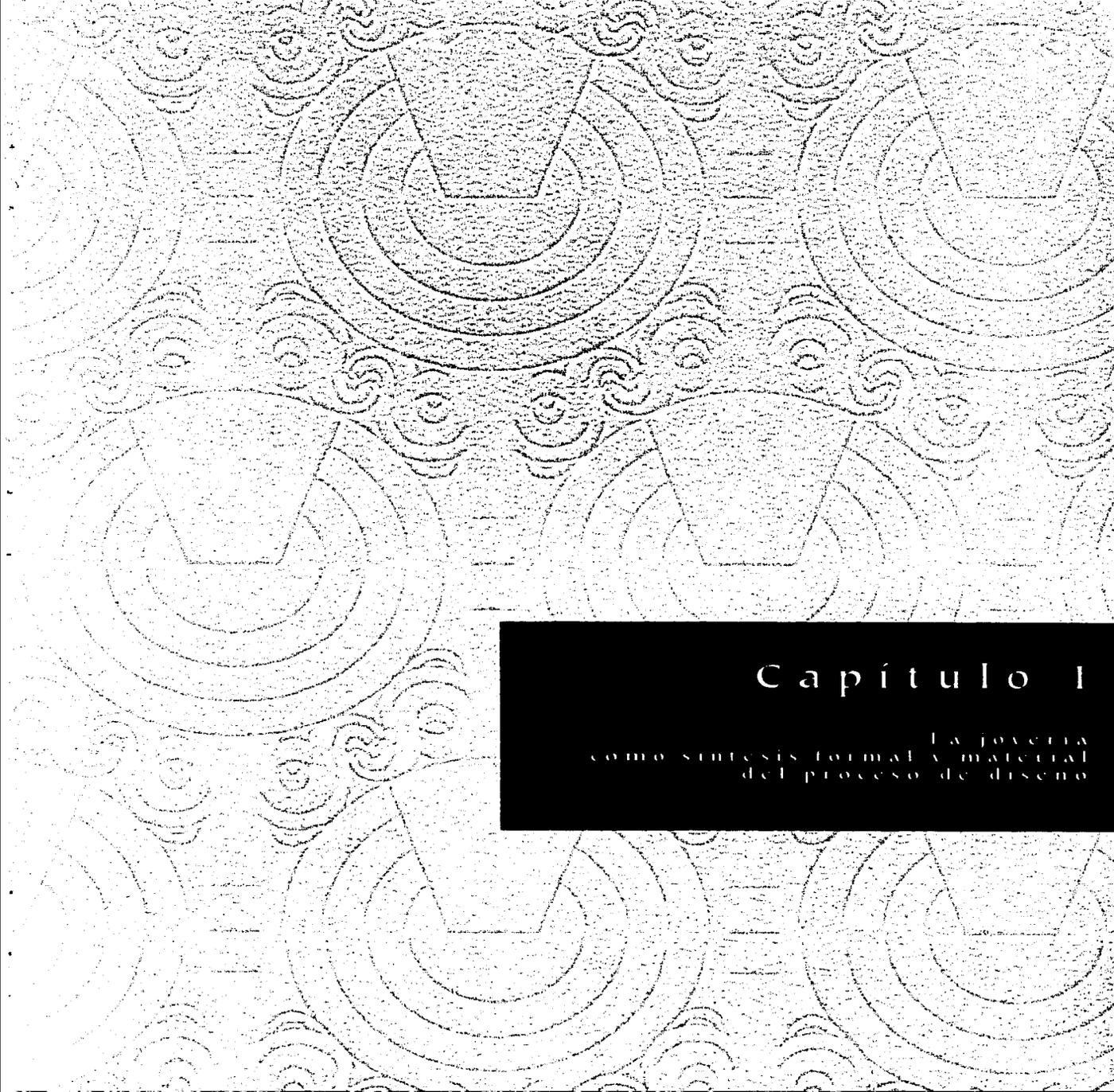
Para llegar al nivel constructivo, debemos recordar que el objeto que se va a diseñar deberá ser considerado como una totalidad realizable, por lo que debemos definir acertadamente los recursos técnicos, y medios de reproducción que vamos a utilizar, ya que podemos encontrar restricciones si proponemos un diseño que a la práctica no es construible o que presente problemas que causen modificaciones costosas, inadecuadas o que no correspondan a los niveles anteriores. Para dar solución a este punto, se ha planteado que el diseñador debe instruirse en los aspectos básicos de la producción artesanal de joyas y también que puede trabajar de manera conjunta con un profesional en el área.

Una vez que hemos resuelto los niveles anteriores, en el capítulo 3 encontraremos que la definición formal para nuestro trabajo se encuentra en el nivel expresivo, siendo este el que encierra la parte estética de la joya que debe incluir todos los aspectos ya mencionados por ser la parte expresiva que significa el propósito de nuestro diseño que se planteó desde el nivel ambiental en el que hemos ubicado nuestra necesidad, en la relación que existe entre la estética y la funcionalidad y la manera en que vamos a dar solución a su construcción, haciendo este nivel parte inherente de la forma de nuestro diseño, como síntesis de este proceso y será la parte en la que el diseñador tenga más injerencia y pueda aplicar sus conocimientos en la elaboración de diseños que tomen en cuenta los aspectos anteriores. En resumen, podemos decir que la forma final de nuestro diseño será el resultado de la integración de los factores ambientales, económicos constructivos y expresivos que orientarán la o las soluciones a nuestro problema, tomando en cuenta las alternativas de diseño y eligiendo la más adecuada para nuestra necesidad.

El papel que puede desempeñar el diseñador gráfico en el proceso de realización de una joya inicia desde el inicio del proyecto, en el manejo de alguna metodología de diseño gráfico aplicable a esta área, interviniendo no solo durante el proceso creativo del diseño de la pieza sino también como se ha mencionado, durante la etapa de producción y posteriormente en la parte de comercialización de la joya en la realización de los diseños de stands, puntos de venta, escenografías, empaques,

envases, etiquetas, certificados, notas etc. Este punto no ha sido considerado dentro de este trabajo ya que representa otra alternativa de producción de diseño que no es parte de esta investigación, pero se menciona dentro de esta propuesta para que pueda ser utilizada como punto de partida para un trabajo posterior.

Este ordenamiento sugiere dentro de este trabajo, una metodología que se puede tomar en cuenta para aplicar nuestros conocimientos como diseñadores gráficos dentro del área de la joyería a la que podemos hacer aportaciones considerables retomando diversos aspectos que hemos utilizado para la producción de diseño, presentando finalmente una propuesta gráfica que será realizable, si tomamos en cuenta los puntos anteriores.



Capítulo I

La joyería
como síntesis formal y material
del proceso de diseño

LA JOYERÍA COMO SÍNTESIS FORMAL MATERIAL DEL PROCESO DE DISEÑO

Al tratar un tema como el de la joyería, es indispensable entender la importancia que esta ha tenido, los usos y valores que le han sido delegados, los papeles que ha desempeñado desde que el hombre se comienza a manifestar creativamente, y los motivos que gobiernan la necesidad o el deseo de poseer o usar una joya, ya que el adquiriente o usuario, toma en cuenta infinidad de aspectos para comprarla, y dichos aspectos no solo tiene que ver con la joya en sí, sino con una serie de características que giran en torno a ella y que proporcionan al cliente cierto valor agregado.

Es indispensable que como diseñadores, tomemos en cuenta los usos y valores que son atribuidos a las joyas, así como los motivos que llevan a alguien a adquirirlas, para poder comprender lo que busca un usuario al adquirir una joya y el por qué de su compra, pues estos motivos le lleva a elegir no solo entre una pieza u otra sino entre un diseñador y otro, garantizando el éxito o fracaso de nuestro proyecto.

USOS Y VALORES DE LA JOYERÍA

En su afán por adornar el cuerpo, el hombre ha sido el manifestante más antiguo del arte de la joyería, dentro del campo del ornato personal, existe una variedad muy extensa siendo parte de este la pintura corporal y el tatuaje, el ornato del cuerpo mediante indumentos o vestiduras cuando sobrepasan la necesidad práctica, así como el armamento en su aspecto artístico.

Siendo un objeto de ornato personal la joyería, que no cubre ninguna necesidad indispensable sino más bien es considerada un objeto de lujo que guarda un lazo estrecho con la indumentaria, las joyas, están sujetas a la moda y la técnica, ya que el arte de trabajar los materiales ha sido diferente en cada etapa de la humanidad y ha alcanzado por ende distintos grados de desarrollo, de tal manera que las formas y los distintos tipos de decorado se han visto superados no solo a la moda y gustos de la época sino que también se han encontrado relacionados con la destreza manual y técnica del artífice que las trabaja.

La joyería ha sido creada en su mayoría, para la ornamentación de cuerpo tanto de hombres como de mujeres, pero por lo general las joyas han pertenecido al adorno femenino, aunque existe una gran variedad que usan ambos sexos como sortijas o brazaletes, cadenas etc.

En un sentido general, el abuso en la portación de las joyas es un fenómeno característico de las civilizaciones primitivas y las decadentes, teniendo un gran contraste con las civilizaciones de gran apogeo cultural y estilístico en el que la restricción en el número de alhajas es notable, existiendo una gran moderación

en los efectos de decoración como el trabajo de metales y piedras. El uso y valor que el hombre ha dado a las piezas de joyería se deriva de diversos motivos incluso psicológicos, ya que no solo ha sido empleada en el ornato personal, Oppi Untracht, en el diagrama "The Jewel Mandala", explica la relación e intrerrelación de las causas a las que se atribuye la creación y deseo por las joyas, siendo la base de dicho diagrama la joya, a partir de la cual surgen tres divisiones principales de consumidores



Haciendo referencia a cada uno de ellos se puede concluir que:

El coleccionista, tiene como motivo principal para la adquisición de una joya, el amor que siente por el arte de la joyería y el gusto por catalogarla o situarla dentro de un contexto histórico, por lo que al coleccionista, no lo mueve el uso de la joya como ornato personal, por lo que puede adquirir inclusive, piezas que no le parezcan bellas pero que posean los atributos necesarios para ser coleccionables, algunos de esos atributos que impulsan al coleccionista son la rareza de las joyas, la etnicidad o la exagerada vanguardia.

El inversionista, aparte de tener interés por portar una joya, posee como principal motivo para su adquisición el que la pieza le provea una forma conveniente de concentrar riqueza, siendo además empleada como base de crédito que le hace estar a la par con la depreciación inflacional del valor de la moneda, ya que una joya mantiene su valor a pesar de la inflación. Por lo general, las joyas de valor se mantienen resguardadas en el banco, por lo que casi nunca se usan, y por tal motivo puede o no gustar al momento de adquirirla, ya que el objetivo que tiene que cumplir es el de una inversión.

El portador, es el usuario que tiene como motivo para adquirir una joya el usarla y lucirla, este tipo de usuario es el que posee el mayor número de razones de compra, siendo las más significativas el recuerdo, la funcionalidad, la religión, el arte, la vanguardia, la tradición, el estrato social, la superstición y un sinnúmero más que se derivan de los anteriores.

Abarcando de manera general los motivos anteriores, se puede explicar que:

La joyas que pertenecen a la categoría del recuerdo, son las que como su nombre lo indican se adquieren por que evocan o recuerdan algo o alguien, este tipo de piezas son adquiridas

principalmente por dos tipos de personas: el que la regala con un propósito consciente o inconsciente de ser recordado y el que la adquiere para recordar algo o alguien.

Siendo cual fuere el motivo, este se atribuye a un contacto psicológico de memoria entre el portador y sus afectos, por lo que la joya en ocasiones, llega a cumplir la necesidad imperiosa de trascendencia que posee todo ser humano.

Dentro de la categoría de joyas de recuerdo hay una subdivisión, de las que se derivan las joyas de recompensa que tienen un nivel menos personal y que se utilizan para recompensar o gratificar un servicio, dentro de este grupo también se encuentran las que conmemoran o recuerdan una etapa, logro o realización. Pertenecientes a este mismo grupo, se encuentran las joyas de souvenir que por lo general recuerdan la ocasión de un viaje, país o lugar.

Las joyas de imagen racial, pertenecen a esta subdivisión y están constituidas de las actitudes del individuo de acuerdo a su origen y por lo tanto la elección y uso de esta joyería se debe al deseo de expresar identificación con sus orígenes y por consiguiente recordarlos. Si la apreciación o conexión histórica es sentida hacia una civilización antigua, se motiva el uso de joyería de tipo ancestral o de réplicas históricas o arqueológicas. Por el contrario si el propósito del individuo es el de ocultar u olvidar sus orígenes se inclinará por el uso de ornamentos que hayan sido utilizados o se utilicen en otros grupos y estratos sociales.

Al mencionar las joyas funcionales, se debe tomar en cuenta que el principal motivo para su adquisición es el de que cumplan con una función determinada, además que sean objetos de ornato, dentro de este grupo se pueden mencionar las de mayor uso como pueden ser para los hombres las mancuernillas, los relojes y las pisacorbatas y para las mujeres, los fistles, broches y peinetas.

Las joyas artísticas, se adquieren por que fueron realizadas o diseñadas por artistas renombrados por lo que son piezas únicas o exclusivas que denotan prestigio. Este tipo de joyas tienen un doble papel ya que por un lado se viste o porta como cualquier joya y por otro actúa como un objeto decorativo independiente.

Dentro el grupo de joyas tradicionales se encuentran las que resaltan hechos, creencias y tradiciones que poseen un carácter universal, de este se derivan:

-Las joyas religiosas, que han sido utilizadas por todas las civilizaciones, representando a sus dioses siendo la joya en sí misma un importante medio de culto o difusión. Al portar este tipo de joya, el individuo adquiere un sentimiento de paz y tranquilidad ya que según sean sus creencias el uso que esta le

provee de seguridad y protección que aunados a la devoción y la fé genera en el individuo una sensación de compañía y tranquilidad moral.

Otro motivo, para el uso de este tipo de joya es el que tienen ciertas gentes de mostrar la religión que profesan. En México, la joyería religiosa se ha realizado de múltiples maneras, como en los milagros que no son joyas de uso sino de pago o agradecimiento por un favor.

- Las joyas matrimoniales, que varían según la cultura, por lo que se encuentran de tipos muy diversos, pero todas cumplen con el objetivo de reflejar el estado civil del portador.

Las que se encuentran relacionada con la imagen pública se conocen como joyas oficiales que poseen un significado oficial u organizacional para el que la porta dentro de una estructura establecida socialmente, este tipo de joyas incluye el deseo de pertenecer a un grupo específico y exclusivo de personas, por lo que la joya se convierte en un manera de identificación entre los miembros del grupo distinguiendo a una persona en un puesto u oficio en particular, resaltando un rango y advirtiendo los derechos obligaciones y privilegios, es por esta causa que a estas joyas se les atribuya un sentimiento de elitismo o a la necesidad de pertenencia que posee el hombre. Parte de este grupo, son las joyas de regalia que fueron asignadas por herencia o ganancia y que ocupan un lugar determinado dentro de la sociedad, estas, no son de ornato personal sino pertenencia de una nación y son utilizadas exclusivamente en determinados eventos, siendo ocupadas si es necesario como respaldo económico de una nación, estas joyas pertenecen por lo general a la realeza, logias o fraternidades.

Las joyas mágicas, se utilizan como protección contra aquello que se desprende de la mente humana, esto es lo desconocido, irracional o lo fantástico, supersticiones y fenómenos inexplicables. Desde sus orígenes, la humanidad ha otorgado a la piedras propiedades mágicas y curativas por lo que han sido utilizadas para la confección de este tipo de joyería. Dentro de este grupo se encuentran: Los talismanes o amuletos, a los que pertenece cualquier objeto como anillos, brazaletes, piedras, a los que se les atribuyen cualquier cualidad sobrenatural dotándoles de la capacidad de prevenir enfermedades, brujerías, malos espíritus y atraer la buena suerte o una pareja. La diferencia entre un amuleto y un talismán es que este debe poseer obligatoriamente un símbolo mágico o astrológico, el uso de los amuletos se ha hecho más popular en los países asiáticos y africanos, en este grupo también se encuentran las joyas a las que las personas han atribuido poderes amuléticos volviéndose de uso exclusivo y personal, sin que estas hayan sido confeccionadas con ese fin.

Otro tipo de joya que ha causado gran polémica, es la utilizada como curativa, ya que a esta se le adjudican propiedades en las que se manejan según ciertas teorías niveles energéticos que

son irradiados al cuerpo, otras teorías mencionan las propiedades físicas del material con el que se construyen y que le dan por consecuencia propiedades curativas.

Las joyas utilizadas en ceremonias o rituales se conocen como **ceremoniales**, restringiéndose su uso a ciertas personas que poseen cierto rango dentro de una comunidad, por lo que fueron utilizadas por las civilizaciones antiguas dentro de cada una de sus tradiciones y creencias como joyería ceremonial, siendo su uso exclusivamente en el momento de la ceremonia a diferencia de las joyas religiosas. Parte de esta clasificación la tienen las joyas de tipo funerario las cuales son elaboradas como ornato para los muertos conteniendo mayor o menor riqueza dependiendo de la persona y su rango o jerarquía, por lo general de acuerdo a los materiales con los que se confeccionan se puede conocer la vida y personalidad del individuo para el que fueron hechas, antiguamente fueron empleadas para satisfacer a los dioses, y ser reconocidos en el más allá después de la muerte. Egipto, es una muestra clara de ornamentación funeraria, cuyas joyas fueron creadas para nunca utilizarse en vida y acompañar al difunto en su recorrido después de la muerte. En México, algunas culturas antiguas utilizaron joyas funerarias como las máscaras de jade y turquesa cuya función era la de representar la imagen del difunto en el inframundo.

Pertencientes al grupo de **joyas contemporáneas**, se encuentran todas aquellas que cumplan con el motivo y enfoque social de la imagen personal, que hace referencia al sentido o concepto de identidad que cada individuo posee de su persona derivado de un juicio consciente o inconsciente que depende de la imagen que se desea proyectar hacia otros seres humanos. Es por ello que la portación de joyas es en un sentido un medio de expresión de la personalidad humana que reafirman una identidad teniendo como motivación para su uso:

- La auto expresión, que aparece cuando se usan las joyas como afirmación de la personalidad intelectual y emocional. La finalidad del portador, no es la de comunicación sino la de expresión en su yo interno, esta expresión no va dirigida especialmente a nadie sino que se manifiesta de manera espontánea. Esta motivación expresiva es compartida tanto por el diseñador como por el que la compra, ya que el primero se expresa al diseñarla y crearla y el segundo lo hace mediante la elección y portación de la joya, satisfaciendo su deseo de individualidad que es ya característico de las sociedades contemporáneas.

- La comunicación, cuyo motivo principal es el poder comunicar al exterior una información específica de la personalidad del individuo.

- El erotismo o la seducción, como ya se ha mencionado anteriormente, el hombre ha utilizado las joyas como un medio

de ornamentación y exaltación de su cuerpo para hacerlo más bello, resaltando ciertas partes que cumplen una función señalética que atrae la vista, el tacto o el oído hacia un sitio en especial provocando un mensaje cuyo contenido erótico resulta sexualmente provocativo para el receptor.

- La belleza en una joya satisface también el deseo de embellecer el cuerpo, siendo éste el motivo más común para la realización de la joyería contemporánea.

- El status o situación socioeconómica, también es un elemento motivante para la adquisición de una joya, debido a que las condiciones sociales y económicas de un persona se ven reflejadas en cierta parte en las joyas que usa, es por ello que la elección de la joyería actúa en sentido de resaltar la importancia de una persona dentro de su entorno social manifestando en ocasiones su poder socio-económico.

- En relación al poder económico, se encuentra el rango social, en el que se encuentra satisfecho el deseo de identidad dentro de un grupo o comunidad.

- La diversión o rebeldía, se encuentran satisfechas en las joyas que poseen el encanto de divertir y agradar a los demás o en las que poseen un mensaje de rebelión ante ciertas actitudes estéticas, políticas o sociales.

- La moda, que parte del deseo de aceptación y pertenencia a cierto grupo, variando la elección de la joya según el estado de ánimo o el acontecimiento social.

De acuerdo a lo descrito con anterioridad, podemos darnos cuenta de que existen infinidad de motivos que nos llevan a desear, elegir y adquirir joyería, y como hemos visto, estos motivos envuelven preocupaciones elementales y eternas del ser humano, por lo que la joyería se puede considerar más como un objeto de diseño que de artesanía, que satisface las necesidades y deseos del usuario. La clasificación de la joyería que se realizó, provee al diseñador de la información necesaria para conocer el tipo de joya que va a diseñar de acuerdo con las necesidades específicas del público al que va dirigida.

Como planteamiento de esta tesis, se trabajarán diversas propuestas de diseño de los motivos que pueden ser aplicados en piezas de joyería tanto para uso personal o como objeto puramente artístico, de tipo contemporáneo con influencias étnicas (mexica), que signifiquen una representación diferente y personal del pensamiento y cosmovisión del pueblo mexicana, siendo diseños elaborados por el propio deseo de expresión del diseñador, enfocadas al público que guste de objetos de ornato que le sean referentes a la historia, pensamiento o arqueología mexicana.

La joyería

El impulso de crear un nuevo diseño, manifiesta también en que será traducido finalmente, mi propuesta en la elaboración de esta tesis es que se pueden utilizar elementos empleados en la elaboración de diseño gráfico y aplicarlos a la joyería como el contenedor para nuestros diseños, siendo por así decirlo, la síntesis formal de este proceso. Como ya se ha mencionado, uno de los propósitos de este trabajo es el de brindarle al diseñador gráfico la opción de abordar otras posibilidades de producción de diseño, por lo que he elegido a la joyería como esa alternativa, ya que este oficio se puede desarrollar con múltiples finalidades, desde la creación de un objeto dirigido al uso y ornato personal hasta la creación de objetos artísticos que sean apreciados exclusivamente en una galería o museo.

Actualmente, la elaboración de joyería, no requiere exclusivamente de una formación profesional específica, por lo que puede ser realizada por cualquier persona que tenga interés en aprender el oficio, mi planteamiento sobre la joyería con relación a este trabajo, no es el de elaborar un manual de joyería sino el exponer al lector qué posibilidades puede darle como soporte de diseño, por lo que mencionaré aspectos que serán necesarios si se quiere dedicar a esta actividad, esto permite la participación del diseñador en la parte del proceso de diseño que quiera trabajar, tomando en cuenta que debe conocer aspectos fundamentales de técnicas, procesos y materiales para que el resultado final del proyecto sea satisfactorio. He considerado para esta tesis, que la joyería artesanal es la que puede abordarse primeramente por el interesado, ya que se puede trabajar de manera más inmediata y por medio de la manipulación propia del ejecutante y se puede utilizar como punto de partida si se quiere abordar la producción de la joyería a través de procesos industriales.

Tomando en cuenta lo anterior, he considerado que dentro de este capítulo, se incluyan aspectos básicos de la joyería artesanal, como es la consideración del taller, las técnicas y procedimientos utilizados más frecuentemente y características de las herramientas y materiales de mayor uso, solamente con la finalidad de mostrar un panorama general, ya que si se quiere participar durante todo el proceso de elaboración de joyería, es necesario recurrir a un estudio más específico en escuelas o talleres.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA JOYERÍA EN MÉXICO

La joyería, es una rama de la orfebrería que se refiere técnicamente al trabajo con metales preciosos, con la finalidad de realizar obras artísticas o de ornato. La orfebrería ha sido considerada una de las artes menores, siendo su historia remontada a épocas muy antiguas, ya que se han encontrado en Europa vestigios pertenecientes al último periodo neolítico. Durante la edad de bronce, se comenzaron a fundir los metales como el oro y la plata, que en la época predinástica egipcia se utilizaron en una multiplicidad de ornamentaciones tanto personales como de palacios y templos, conforme las civilizaciones evolucionaban, la técnica lo hacía también y es por ello que se han encontrado obras de gran calidad artística con un espléndido dominio de la técnica y materiales

En México, la tradición joyera comienza hace más de quinientos años ya que el arte de la metalurgia fue practicado por los toltecas en el siglo X, en esta cultura el joyero era un personaje de gran importancia, honorable y respetado que se encontraba organizado en gremios según fuera su especialidad y técnica. El metal que fue utilizado en mayor parte por los pueblos prehispánicos, fue el oro, el cual se trabajó con diferentes métodos como la falsa filigrana, el martillado o la técnica de la cera perdida. Por el contrario el uso de la plata fue muy reducido ya que el acceso a ella era más complicado, puesto que esta tiene que ser extraída de yacimientos que requerían de ser minados.

Existen tres aspectos que caracterizan la orfebrería prehispánica, primero, se encuentra que el volumen de producción que fue pequeño, esto se suma que los profesionales dedicados a este arte tenían una gran influencia ideológica y religiosa que influía en la producción y no tomaban en cuenta el valor económico que les podía proveer la realización de las piezas, y por último se puede mencionar que las técnicas de metalurgia extractiva y de orfebrería utilizadas por los pueblos andinos fueron introducidas hasta el siglo VII. Para que la orfebrería existiera, fue necesaria la estratificación de las sociedades en donde surgiera la especialización en el trabajo de cierto grupo de personas como los orfebres cuyo grupo se encontraba por debajo de la nobleza de los comerciantes, pero sobre el común el pueblo.

La orfebrería realizada por estos pueblos y en particular por el pueblo mexicana, dio lugar al desarrollo de un diseño formal de joyería, cuyas soluciones morfoespaciales se encuentran relacionadas con la escultura, siendo su fundamentación ideológica llena de simbolismo, esto nos remite a la concepción de los metales preciosos que se utilizaron con mayor frecuencia en la elaboración de piezas de orfebrería, el oro (coztic) se consideraba representativo del sol y a plata (tztaic) representativa de la luna, cuya funcionalidad fue mística, de uso ceremonial y como adorno. Actualmente, se conservan muy pocos objetos

de joyería prehispánica, entre ellos se encuentran diademas, orejeras, narigueras, collares, pectorales, bezotes que eran adornos utilizados en la parte de abajo del labio inferior, anillos, brazaletes, aretes pulseras y un sinnúmero de objetos que eran empleados como adorno para sus dioses así como para usos rituales y ceremoniales empleados por sacerdotes nobles y guerreros. Cabe destacar que la joyería prehispánica, poseía en cada cultura un estilo propio que la identificaba de las demás, siendo característica de todos los pueblos el uso común que poseían estos objetos ya que estos se encontraban reservados para el uso exclusivo de una clase especial o cierta élite.

Durante la época de la colonia, la explotación de la plata fue una práctica cotidiana que provocó el auge platero en la joyería Mexicana, sucediendo que bajo el dominio español los orfebres se dedicaron a realizar copias de los modelos españoles perdiéndose así el estilo que mantuvieron durante siglos los indígenas Mexicanos. Por medio del desarrollo tecnológico, se introdujeron a la Nueva España, técnicas y materiales que lograron grandes avances para la joyería principalmente dentro del campo estilístico, aunque la orfebrería fuese predominantemente de carácter religioso.

Fue durante el siglo XVIII, que el auge joyero de México alcanza su máximo esplendor, conociéndose esta etapa como el siglo de oro de la orfebrería Mexicana. A través del estilo Barroco, el orfebre encuentra un nuevo estilo conocido como Barroco Mexicano que fue rico en ornamentación que incluyó algunos motivos indígenas, siendo que a mediados de siglo durante la época Neoclásica, se producen piezas de gran monumentalidad artística. Con los movimientos independentistas, el nuevo estilo político el país, frena el auge joyero introduciéndose al país la orfebrería extranjera cuyas características estéticas cautivaron al pueblo Mexicano que se alejó de la joyería Mexicana.

A principios de este siglo, la nueva tecnología que se utilizó en la explotación minera permite restablecer la producción platera de México que tuvo como resultado la reproducción de piezas antiguas. No fue sino hasta después de la Revolución que surge una conciencia de identidad nacional en el pueblo Mexicano, y comienza la búsqueda de raíces propias que impulsa el desarrollo de todas las artes, entre ellas el de la orfebrería que emplea los motivos y formas tradicionales del arte prehispánico, surgiendo nuevos conceptos que atraen el gusto del pueblo hacia las artes populares. Durante esta época la joyería retomó el auge de años anteriores ya que gracias a los descubrimientos arqueológicos se introducen nuevos conceptos de la joyería precolombina, por lo que se puede considerar esta época como el detonador de la joyería Mexicana contemporánea.

En la década de los treinta tuvo una gran auge joyero para México, a raíz de esta época se inicia un movimiento muy

importante para la historia de la joyería mexicana y en especial de la platería. En el año de 1929, el arquitecto estadounidense William Spratling, llega a Taxco, como una idea propuesta por el embajador de E.U. en México el señor Dwight Morrow, quien propone a Spratling promover el trabajo de la industria platera en este lugar, es así que con la ayuda de varios amigos entre los que se encontraba Diego Rivera, comienza a utilizar la plata producida en Taxco para la realización de artículos Mexicanos que se pudieran vender y así crear un medio de vida para la población local. En 1931 abre el taller llamado "las Delicias" en el que capacitando a joyeros de iguala, formando el primer taller - escuela del país que se volvió el prototipo del taller platero mexicano y la más grande influencia para esta industria. Para 1934 la empresa estaba registrada bajo el nombre de Spratling y Artesanos contando con 14 aprendices, 2 maestros y 2 maestros artesanos, logrando que para 1937 hubieran en su taller 100 artesanos y 46 maestros, logrando desarrollar de alguna manera la industria platera del lugar.

Para las últimas décadas del siglo XX, a raíz de las diversas crisis por las que atraviesa el país, la industria joyera sufre altas y bajas, volviendo al factor del diseño determinante para las ventas de talleres grandes, por que se dedicaron a generar diseños y conceptos innovadores. En la Ciudad de México y Guadalajara se formaron algunos talleres de joyería contemporánea que generaron nuevos estilos. En el año de 1986, se inicia un renacimiento para la industria joyera en el estado de Zacatecas, ya que a partir de 1980 se vuelve el primer productor de plata del país, por lo que el estado consultó a Tane orfebres para realizar un proyecto que promoviera el uso de la plata extraída en el lugar, este plan incorporaba el uso de tecnología y conceptos formales contemporáneos a la tradición artesanal para adaptarla a las nuevas necesidades tanto en fórmulas de diseño como en lo que se refiere a producción y comercialización. Para lograr este propósito, el gobierno del estado forma un patronato con un grupo de industrias privadas surgiendo El Centro Platero de Zacatecas como un taller - escuela para la capacitación en el área de joyería y orfebrería².

Como podemos ver, la tradición joyera en nuestro país tiene más de quinientos años y desde entonces no ha dejado de evolucionar, proceso durante el cual ha pasado por crisis y florecimientos, siendo el común denominador de todos sus productores el ser hacedores de joyería teniendo la gran diferencia en los caminos que han seguido para llevarla a cabo tanto en sus recursos, como en la forma de generar conceptos de diseño, la forma de producir y la cantidad de producción y el mercado al que van dirigidos así como su manera de comercialización.

2 Fuente: Cámara Minera de México. Documental producido por el centro platero de Zacatecas.

CONSIDERACIONES BÁSICAS DE TÉCNICAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES UTILIZADOS EN LA JOYERÍA ARTESANAL

Para llevar a cabo un trabajo de joyería se deben tomar en cuenta diversos aspectos, la idea de esta tesis es la de proveer al diseñador de la información necesaria para que conozca los principios básicos de su elaboración y decida que materiales y acabados puede utilizar, conocer de que manera puede proyectar un diseño hasta su presentación final, que es la parte que más le corresponde y si lo decide, ser el mismo o con ayuda de un profesional quien realice la fabricación de las piezas mediante un estudio más profundo de la producción de joyería, por lo que se recomienda trabajar junto con la asesoría de un profesional.

A través de un panorama general, se explicará desde la organización del taller hasta las técnicas decorativas más usuales y que deben tomarse en cuenta en la labor de diseño, ya que de cómo este se presente, será el resultado final.

El taller

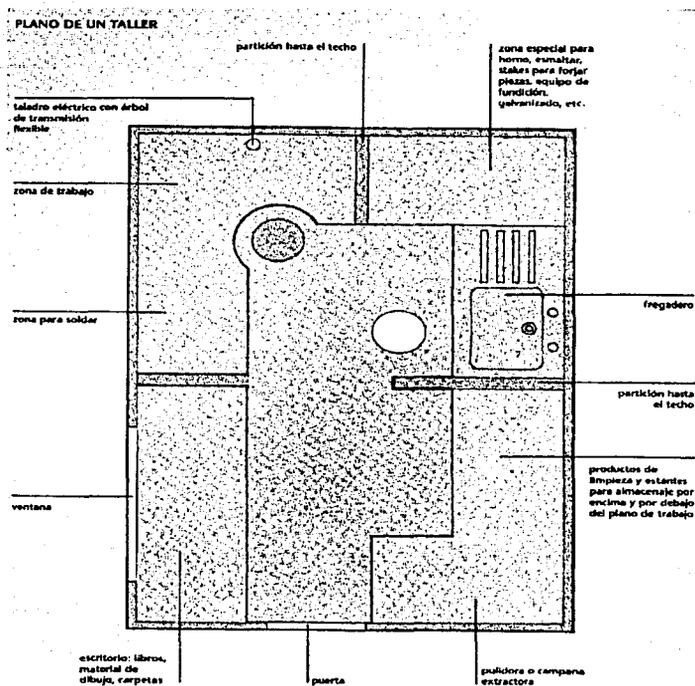
Para que cualquier trabajo resulte eficiente y productivo, se debe tomar en cuenta la seguridad, comodidad y practicidad del área destinada para este, en el caso especial de la joyería se requiere de una labor de mucha precisión y control de confección que requiere de ciertas áreas y herramientas de trabajo. Es recomendable, realizar un plan de distribución del mobiliario para aprovechar tanto la iluminación y ventilación natural como los espacios, tomando siempre en cuenta la seguridad que debe proporcionar el lugar.

Para nuestro caso, es conveniente contar con un espacio para elaborar el diseño, y si se desea participar en la fabricación, de un pequeño taller, el cual debe contar con un sitio que posea una iluminación intensa y directa, para lo que se puede utilizar una lámpara articulada colocada de manera que no produzca sombras sobre el área de trabajo, una mesa amplia de un metro de altura aproximadamente ya que resulta más cómoda para utilizar las herramientas, si no se tiene se puede cambiar la altura del banco hasta que la mesa se encuentre a la altura del pecho, Tendrá que ser una mesa en cuyo borde se pueda colocar una esteca¹. El banco deberá ser firme para que se puedan realizar trabajos de precisión.

Es conveniente utilizar una mesa que se pueda fijar al piso, que resista el calor del proceso de soldado. Se recomienda encerar la superficie para evitar que las limaduras metálicas penetren en ella y sea más fácil de limpiar. La ventilación, es un factor importante y que debe ser tomado en cuenta, en la práctica, lo más común es el uso de ventiladores y extractores, así como de los llamados "colectores de polvo".

A continuación se muestra un plano desarrollado por Jinks Mc Grath², con una distribución sugerida para taller.

1 Esteca, sirve para sujetar la pieza sobre la que se trabaja, esta tiene forma de cuña, y se debe colocar muy firme y mirando hacia arriba.
2 Jinks McGrath, Técnicas de joyería, pag. 11, Susaeta ediciones, 1998, Madrid



Procedimientos empleados en la producción de objetos de joyería

Antes de comprar un material o elegir cierta técnica es necesario recurrir al diseño previo que nos proporcione cierta idea de su producción, éste diseño se transferirá al metal utilizando papeles carbón o acetatos, si el diseño es muy sencillo se puede dibujar directamente sobre el material.

Para realizar cualquier pieza de joyería, se deben seguir ciertos procedimientos, agrupándolos según la finalidad que estos cumplan. Primeramente, se pueden mencionar las llamadas operaciones de preparación que son el recocido, decapado y limado, cuyo objetivo es el mantener el metal en las debidas condiciones para ser trabajado, es decir, limpio y maleable. Ninguno de estos procedimientos tienen una contribución directa en la construcción de la pieza, pero le proporcionan al metal las condiciones óptimas para trabajar en el operaciones constructivas como el corte, soldado y fundido, para operaciones

decorativas como el cincelado, tallado y repujado y para las de acabado que son limpieza, pulimento y coloración, que resaltan las técnicas constructivas realizando la belleza de la pieza. Sin embargo, si las operaciones previas como la de preparación y construcción no se han realizado adecuadamente, el acabado evidenciará tales errores.

Al realizar el procedimiento de construcción de una pieza de joyería, se debe tener cuidado con la limpieza y emplear armónicamente el decorado y ornamentación para no incurrir en una falta técnica y de diseño, ya que no solo basta la belleza de los materiales sino el buen trabajo que se haga con ellos, sin olvidar que en ocasiones la forma misma del objeto constituye su diseño, y una buena manufactura se convierte en su ornamentación, si se utiliza adecuadamente un sentido de armonía para hacerla parte integral de un diseño, es por ello que los procedimientos empleados en la elaboración de joyería, marcarán el contraste de un buen diseño.

Operaciones de preparación

a) Recocido

Esta operación, consiste en caldear el metal para así ablandarlo y que sea más flexible. Para esto el metal deberá someterse a este procedimiento tantas veces como se necesite para que se pueda doblar, laminar, repujar y estira

Cuando se recosan materiales como oro, cobre o plata, estos se deberán enfriar enseguida sumergiéndolos en agua o ácido mientras estén calientes, cuidando que el oro de 14 kilates y leyes inferiores no se enfríe demasiado rápido ya que se volvería quebradizo, por lo que es recomendable dejarlo que se enfríe por sí solo.

b) Decapado de baño ácido

Este método es el más conveniente para limpiar las superficies a trabajar, ya que algunos metales como la plata se oxidan al exponerse al aire o a elevado calor, por lo que se debe quitar la capa de óxido que se forma en la superficie del metal, este proceso se llama decapado y se realiza especialmente para que se pueda soldar. La mejor manera para decapar es haciendo hervir el metal dentro del baño ácido después de que el metal ha sido recocido, sumergiéndolo frecuentemente durante la elaboración de la pieza y aún antes de pulirla y acabarla. Este baño, se prepara por lo general con ácido sulfúrico o nítrico diluidos en agua colocando una parte de ácido por ocho o diez de agua. Para sacar la pieza se utilizan unas tenacillas de cobre y se enjuaga perfectamente con agua fría, lavándose posteriormente con agua caliente, y si la pieza posee un diseño complicado o con partes difíciles de lavar, esta se hierve en una solución de sosa, amoníaco y agua.

Si el decapado se va a realizar en piezas de oro de 14 y más quilates, se deberá colocar el objeto en un recipiente de porcelana y cubrirlo en la solución hasta que aparezca el color del oro puro.

c) Limado

Antes de realizar esta operación, el metal debe estar correctamente decapado y aplanado, para iniciar el limado que sirve para eliminar el material excedente, Las limas que por lo general se utilizan en joyería son las de forma lanceolada de diversas secciones: media caña, punta plana apuntada, triangular de cuchillo, cilíndrica, cuadrada y con picado simple y dulce.

Operaciones de construcción

a) Corte

Esta operación es la de cortado del metal siguiendo una línea de dibujo previamente marcada sobre la superficie del metal, las sierras empleadas en joyería, poseen un arco metálico al que se adaptan las cintas de sierra, dependiendo su grosor del tipo de chapas que se van a cortar. Los cortes que se realizan con la sierra pueden ser rectos, curvos o angulares en general, todos los que forman los contornos del diseño, cuando se sierra la plancha de metal para hacer un calado el contorno de la figura queda formado en la misma plancha. Los errores cometidos en la cara exterior de la plancha durante la operación de aserrado se pueden remediar con la de limado, pero los que se realizaron en la cara interior perjudica y altera la forma del objeto.

b) Soldado

Cuando se desea unir entre sí varias piezas de metal se hace necesaria la soldadura, para ello se necesita atar las piezas juntas para lograr una soldadura correcta, cuidando que esta sea lo suficientemente fuerte, y que no deje rastros en las piezas a soldar, si se tienen que soldar varias piezas, es recomendable utilizar para las primeras soldadura fuerte, ya que esta resistirá mejor las sucesivas soldaduras, existen diferentes tipos de soldadura:

- 1) Soldadura fuerte: se utiliza cuando se desean soldar joyas de oro y plata o piezas de gran tamaño.
- 2) Soldadura blanda: se emplea para soldar cobre y latón, así como peltre, estaño y otros metales., este tipo de soldadura, no es apropiada para la joyería ya que no es tan resistente y su color es muy diferente al de la plata y oro.

c) Fundición

Para poder realizar la fundición de una pieza de joyería, se debe colar el metal fundido en moldes hechos de arena o yeso, otro procedimiento es el forzar el metal fundido dentro de los moldes hechos con la pasta de revestimiento que se utiliza para las prótesis dentales, para todos los casos debe existir una previa construcción del modelo correspondiente, este modelo se puede realizar con diferentes materiales como el estaño, el plomo o la cera.

El molde, consiste en dos mitades, el modelo se comprime sobre una de las mitades hasta que obtengan la mitad de su grueso y después se hace lo mismo con el otro lado, este procedimiento logra que se obtengan el molde exacto de la pieza. El metal fundido se vacía por medio de un bebedero para colar en el molde el metal fundido, dejando respiraderos para que escape el aire. Si el molde se hace con revestimiento dental, el modelo se debe realizar con cera y el metal se inyectará en los moldes vaciados.

Herramientas

Como se ha mencionado anteriormente el uso de herramientas se encuentra estrechamente ligado al procedimiento que se vaya a utilizar, por lo que se recomienda adquirirlos a manera que se vayan necesitando, ya que cada técnica necesita algunos específicos.

Dentro de este punto, se mencionarán los que son de uso más frecuente y se han considerado como necesarios para dar inicio a cualquier procedimiento. Dentro de estos se encuentran las sierras, taladros con diferentes brocas, limas y mangos, herramientas de soldadura (bases, pinzas inversas con aislante, sopletes de gas y aire comprimido, carbón vegetal, esterilla, broche de acción inversa, mechero, fundentes.), alicates, martillos, mazos y hormas, herramientas para pulir (abrasivo (trípoli), rojo de pulir, rotoflex, pulidora de banco, boinas de fieltro, etc.), herramientas para acabados o texturas (buril, fresa dental, martillo, fundición superficial, laminadora, lijas etc.)

Herramientas básicas para procedimiento de joyería artesanal

Soplete para fundir y para soldar

Este equipo se compone de un tanque de gas, manguera, fuelle y dos sopletes, el que sirve para fundir es de mayor potencia, el de soldar arroja un fuego más fino que no funde la pieza, los cadeneros utilizan un soplete de boca y una mecha de alcohol y es el que tiene un fuego más fino.

Pinzas o alicates

Estos son de gran utilidad para los múltiples usos a los que son destinados, las hay de punta y planas, chicas y grandes y sirven para tomar la pieza mientras se suelda; tomar las piezas calientes; rellenar la filigrana; torcer alambre o lámina.

Limas

Estas tienen una utilidad tan importante como las pinzas, ya que constantemente hay que rebajar las láminas y los alambres, las hay de diversos tipos y tamaños, de medias cañas, planas, de devastar, cola de rata y de triángulo.

Volteador

Para los cadeneros es una herramienta básica, ya que se requiere para formar los eslabones o en el caso de los escarchistas para formar las rosquitas de alambre retorcido, sirviendo también como auxiliar en la realización de argollas o alambres en broches o arillos y en general, para los acabados de cualquier pieza.

Tijeras

Empleadas para cortar láminas

Hilera

Consiste en una placa de acero con múltiples agujeros llamados "palacios" de tamaño muy pequeño y con distintos grosores que sirven para adelgazar el alambre de plata o de oro al ser pasados por ellos, para realizar trabajos de filigrana se utilizan "palacios más finos ya que en este trabajo se requiere que el hilo de rellenar sea sumamente fino.

Riel

Es un recipiente de acero cuadrangular utilizado para poner a enfriar el metal fundido.

Laminador

Es una máquina manual o de motor, que sirve para estirar el alambre o para laminarlo después que ha sido fundido. La barra de metal fundido, se hace pasar por unos rodillos si se quiere laminar, en algunos casos si no se posee esta máquina, el metal se forja sobre un el yunque del platero.

Martillos

Los hay planos y de bola y con distintos tamaños, para cincelar se utiliza el de bola.

Chaponeras

Se les llama así a las planchas metálicas que sirven para apoyar o asentar las piezas mientras se trabaja sobre ellas al armar, rellenar, cortar o martillar.

Bandejas de peltre y/o pailas de cobre

Generalmente se utilizan para enfriar, enjuagar o blanquear las piezas, si se trabaja con plata el blanqueado se realiza en pailas de cobre.

Moldes y estampones

A excepción de los cadeneros, los moldes se necesitan para formar las piezas. Los estampones son moldes para troquelar la lámina y dar formas.

Seguetas

Se utilizan para cortar y calar

Herramientas especiales

Son las que se usan específicamente para alguna técnica o para cierto tipo de diseños. Entre estas se encuentran:

Chafles y buriles

Se utilizan para el grabado de láminas, siendo indispensables para los esmaltistas y grabadores.

Base de madera con goma laca

Esta compuesta, como su nombre lo indica, por una base de madera cubierta con goma laca por uno de los extremos, su función es la de fijar las piezas de metal que van a ser grabadas.

Cajas de amoldar

Están hechas de metal que se llena de ceniza, en ellas se imprime una moneda o medalla y solo se utiliza para vaciados.

Dado para formar bolas

Es utilizado para formar esferas o semiesferas de distintos tamaños, estas formas se encuentran caladas en el dado y las hay de diversos tamaños.

Anillero

Es un tubo metálico largo de forma cónica que se utiliza como molde para hacer los anillos.

Torno

Está hecho de madera, en uno de sus extremos se pone la hilera que sirve para hacer el hilo y en el otro, tiene una rueda giratoria, esta herramienta se utiliza para elaborar hilo.

Mortero

Es un recipiente de porcelana que es utilizado generalmente por los esmaltistas para moler el esmalte cuando este viene en grano.

Crisol

Este es un recipiente de barro que es utilizado por algunos plateros para fundir.

Pulidor

Es una máquina que se emplea para pulir de manera eléctrica las superficies de metal.

Herramientas de cincelado

El cincel de trazar, es el más importante del equipo del cincelador, su boca no es la un cincel ni es precisamente redondeada sino que está formada por una intersección de dos de punta redondeada, de estos existen de distintos tamaños y formas, para probar estas herramientas se utiliza una hoja de metal extendida sobre mármol, examinando los trazos con lupa, con la finalidad de notar cualquier defecto(s).

Por lo general, estos cinces se compran ya hechos, pero en ocasiones es necesario hacerlos uno mismo con barras de acero utilizando limas y martillos, este procedimiento sirve para obtener herramientas específicas para cada trabajo como trazadores de todos los gruesos, anchos y grados de curva, cinces para grabar y modelar relieves, en varios tamaños y formas con bocas curvadas o casi planas y de perfil semicircular.

La pez

Para cincelar se necesita un material de apoyo que sea a la vez duro y pegajoso y lo suficientemente plástico para ceder a los golpes del cincel y el martillo por lo que la sustancia que posee todas estas cualidades para este trabajo es la pez que es preparada con brea parda seca que es fundida en un hornillo y ase le agrega sebo de la mejor calidad. Aparte se utiliza yeso de moldeo, polvos de pómez o arena de limpiar cuchillos, al elegir alguno de estos materiales de debe verificar que estén secos y sin grumos. Cuando la brea y el sebo estén totalmente fundidos se añade alguno e estos polvos revolviendo hasta que se integren totalmente hasta que espesen, una vez realizado este procedimiento, se probará metiendo un poco de esta masa colocada en un pedazo de madera o metal enfriándolo una vez esté seco con agua fría. Después de haber realizado este procedimiento, la pez deberá ser tan dura que solo con un gran esfuerzo se pueda marcar sobre ella.

Productos químicos

Estos se utilizan para limpiar, abrillantar o durante el desarrollo del trabajo, cuidando de trabajarlos en un lugar bien ventilado utilizando ropa protectora.

Ácido nítrico (HNO₃)

Se utiliza para grabar en la composición el agua regia, o para baño químico para blanquecer las manchas de óxido producidas por el soldado.

Ácido sulfúrico (H₂SO₄)

Empleado como baño químico para blanquecer o eliminar restos de óxido y grasa.

Acetona

Utilizado par limpiar restos de grasa y suciedad o como disolvente para los restos de pegamento.

Cristales de sodio

Neutralizan cualquier esto de ácido que se halla quedado en la pieza.

Polvos de ácido bórico

Se utilizan previo al procedimiento de soldar, aplicándolo sobre el metal en los puntos donde se va a trabajar, consiguiendo evitar que aparezcan las manchas de óxido producidas por la llama.

Sulfuro potásico

Este se utiliza para oxidar una zona de la pieza, si el diseño así lo requiere.

Pumita

Empleada para lograr acabados mate sobre los metales, o como limpiador en pequeñas cantidades.

Lana de acero

Se utiliza para dar acabados mate a las piezas, empleando un poco de este material contra el metal.

Cera de joyero

Se usa para fijar una pieza mientras se engasta o graba una piedra.

Materiales

La selección de los materiales, debe tomar en cuenta las necesidades que se han planteado en el diseño, como son la funcionalidad y la estética y que en nuestro caso sean los que representen mejor la idea o concepto elegido, lo más recomendable, antes de elegir los materiales es conocer el comportamiento que estos tiene durante su manipulación, por lo que se hace necesario recurrir a la asesoría de un profesional en el oficio o a un diseñador industrial. Existen diversos materiales, los de uso más frecuente son los metales preciosos, de los que se debe tomar en cuenta el estado natural en el que se encuentran. El oro fue el primero que se generalizó ya que de manera natural se puede encontrar en todo el mundo, siendo muy sencillo su tratamiento debido a su maleabilidad y ductibilidad, por lo que se puede explicar que el sentido más antiguo en el que se haya tratado sea el oro laminado y la filigrana. Otro de los metales preciosos comúnmente utilizados en la joyería, es la plata, o el bronce.

Entre los materiales no metálicos que forman una pieza de joyería se encuentran las piedras preciosas, las perlas, el ámbar, las conchas, los esmaltes, etc., pero con el paso del tiempo se agregan nuevas técnicas que se han ido desarrollando como las de estampación y repujado de las superficies metálicas y la filigrana, el niel y el esmalte, la incrustación y el damasquinado, el dorado, plateado y oxidado de metales y el grabado al aguafuerte. En el caso de los materiales no metálicos, los procedimientos que han sido principalmente utilizados son el

pulimento, la talla en facetas y el engaste, la preparación de tintas y láminas y el grabado de gemas.

Materias primas básicas utilizadas en el procedimiento de joyería

Metales

Este tipo de material, es básicamente sobre el que se trabaja, aunque durante su proceso es susceptible de ser transformado, se pueden contar entre ellos:

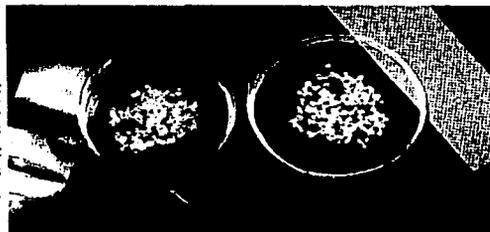
Metales de uso común en joyería		
METAL	COLOR	CARACTERÍSTICAS GENERALES
Oro fino	Amarillo intenso	Es considerado "metal noble" por su durabilidad y por que no le afectan el oxígeno y casi ningún compuesto químico, se utiliza en aleación con otros metales para darle la resistencia necesaria.
Oro de 18 kilates	Amarillo, rojo, blanco, en ocasiones verde	Contiene 18 partes de oro fino por 24 de metal, es bueno para trabajar.
Oro de 14 kilates	Amarillo, rojo, blanco	Contiene 14 partes de oro fino por 24 de metal, es bueno para trabajar.
Oro de 10 kilates	Amarillo, rojo, blanco	Contiene 10 partes de oro fino por 24 de metal, es bueno para trabajar y puede ser más duro que el de 18k.
Plata fina	Blanco brillante	Es muy reflectante, maleable y dúctil, se ennegrece con el contacto del sulfuro de la atmósfera.
Plata de ley	Blanco	Contiene 925 partes de plata fina por 1.000 de metal. La plata de ley no es tan fuerte como el oro, pero se trabaja bien.
Platino	Rojo	Fácil de trabajar, no conserva el pulimento.
Cobre	Amarillo claro	Aleación de cobre y cinc, no conserva el pulimento.
Latón	Blanco grisáceo	Aleación de níquel, cobre y cinc, de aspecto parecido al de la plata.
Alpaca	Blanco grisáceo	Aleación de níquel, cobre y cinc, de aspecto parecido al de la plata.
Aluminio	Blanco azulado	Se colorea por anodizado o por tinción, para recocerlo se frota con jabón.

La plata y el oro, son dos materiales que generalmente se utilizan para la elaboración de los diseños tradicionales de cada región. Para emplear estos materiales en la elaboración de joyería, es necesario que estos se encuentren en aleación con otros metales, ya que debido a su maleabilidad, es difícil manipularlos en su forma pura.

Cuando se trabaja con oro, la aleación más común es la de 10 quilates, debido a que es la que mayor demanda tiene en el mercado a causa de su bajo costo. Para ligar o hacer una aleación, se combinan oro fino, plata y cobre aumentando la proporción de oro fino en la medida que se quiera obtener un quilataje más alto. Para poder identificar si una alhaja es de oro, se le pone una gota de ácido nítrico, si esta fermenta, significa que no es oro o que es menor de 10 quilates, si no fermenta quiere decir que es de 10 o más quilates, siendo necesario para obtener el quilataje preciso, determinar el color el color que toma el oro al calentarse al rojo vivo, por lo que entre más alto es el quilataje más amarillo es el oro.

La plata se considera fina si es de .990, y se obtiene de una mezcla con cobre para obtener la liga, y al igual que en el oro, se va aumentando la proporción de plata para obtener mayor pureza. El pantasol, es un líquido que se emplea por los plateros para la doradura de las piezas, por lo que en ocasiones, si el diseño lo requiere, la plata tendrá un color dorado.

Tanto en el caso de la plata como del oro, las soldaduras se hacen en base a limaduras, de oro fino o plata fina. Si se requiere a causa del diseño utilizar esmalte para dar color, se le puede encontrar de dos tipos: opaco y transparente, el que es utilizado comúnmente para los trabajos tradicionales es el opaco ya que este es el que se aplica a las ligas de bajo quilataje. Las materias primas auxiliares, son las que se utilizan en determinadas fases del trabajo.



Plata y oro en láminas, rollos de hilo y granalla³

Para blanquear la plata, se mezcla jugo de limón con sal y alumbre, esta sustancia, se utiliza en lugar del ácido muriático para limpiar alhajas delicadas.

Durante el procedimiento de soldadar, el cartón de asbesto es utilizado, para soldar piezas, ya que éste es inflamable. El altincar o borax, es la parte de la mezcla de la soldadura que ayuda a que la pieza suelde con mayor rapidez, también es empleado cuando se funde para hacer la liga.

Adquisición de los metales

La plata y el oro se comercializan de distintas maneras, se pueden comprar en láminas las cuales se miden en milímetros, tubos de hilo de diferentes perfiles y varillas, cuando se va a utilizar para fundición se adquiere en forma de granalla que son pequeñas pedaceras del metal. Por lo general la plata

³ Imagen tomada del libro Técnicas de Joyería de Jinks McGrath.

se vende por peso, siendo también recomendable recoger las limaduras caídas, ya que esto nos provee de material que se puede reutilizar².

Materiales no metálico

De estos se encuentra una extensa variedad, por lo que la elección de alguno deberá en cuanto a sus características funcionales y estéticas, tomando en cuenta el diseño y el resultado que se quiere obtener finalmente, dentro de este grupo se mencionarán algunos empleados actualmente por la industria joyera, que si no son los únicos si de los más importantes.

Madera

Las que se utilizan con más frecuencia en la elaboración e joyería son las duras, como la caoba, nogal ébano, boj, palo de rosa, palo santo (guayacán) etc.

Piedras (no preciosas)

Todas aquellas de procedencia natural, que tengan buena resistencia.

Papel Maché

Con esta técnica se pueden confeccionar piezas que formen parte estructural del diseño o que solo sirvan como elementos decorativos.

Acrílicos

La facilidad de este material es que se puede aserrar, limar, lijar, esmerilar y pulir, pudiéndose engastar en el metal, remacharse, atornillarse o pegarse con pegamento especial.

Cristal

Este material provee numerosas posibilidades, ya que se puede utilizar en sus varios coloridos y diseños.

Materiales de sujeción

Para sujetar las piezas entre sí o para las sujeciones externas, pudiéndose utilizar materiales como hilos de seda nailon o cuero, por mencionar algunos.

ESTÉTICA Y FUNCIONALIDAD DE LAS PIEZAS DE JOYERÍA

Existen muchos motivos a favor de la ornamentación en las piezas de joyería, estos se pueden ver desde el punto de vista práctico y utilitario, ya que un decorado bien diseñado y dispuesto, dará a la pieza mayor duración, por que como los rayados o abolladuras son difíciles de evitar y son provocados a causa del uso frecuente de las piezas, las superficies lisas, son más susceptibles de afectarse con la presencia de estos pero pasarán inadvertidos si van ornamentadas aparte de que dicha ornamentación sirve como refuerzo mismo de la pieza.

En un sentido práctico, el diseñador debe encomendar el trabajo práctico de ornamentación al platero, grabador esmaltador o cincelador, etc., ya que aún que tenga los conocimientos de estos oficios no los aplicaría con mucha eficacia ni con la rapidez y precisión del especialista, pero se tendrá una mayor comunicación entre este y el diseñador si se conoce de cierta manera el oficio. Estas técnicas se pueden aplicar en función del resultado que se quiera obtener, por lo que es recomendable ampliar los conocimientos sobre las mismas, para este trabajo mencionaré las que se pueden utilizar para nuestros propósitos.

Operaciones decorativas

Cincelado

Antes de realizar esta operación, se debe realizar el diseño sobre la lámina de metal, después se calienta la pez y a la lámina de metal se le aplica un poco de vaselina por la cara que se pondrá en contacto con la pez, la cual al colocarle el metal debe sobresalir, éste montaje se debe dejar enfriar para trabajarlo. Para empezar a cincelar, el operador debe colocarse frente a la pieza de trabajo dirigiendo el cincel por la línea de trazo.

Los utensilios y materiales que se necesitan para realizar esta operación son:

- Cinceles.
- Martillo para cincelar.
- Pez.
- Soplete de gas y aire.
- Alicates.
- Paño seco.
- Solución ácida para limpiar el metal.

Repujado

Si la operación es para repujar, se debe trazar previamente el diseño sobre el metal utilizando una punta fina para después colocarlo sobre la pez como en el procedimiento de cincelado, con el martillo, se dan golpes rápidos, firmes y uniformes grabando una línea fina sobre la superficie del metal repitiendo

los golpes mientras se sigue la línea del dibujo y no la punta de la herramienta, si se desea abrir surcos más anchos, entonces se utiliza una herramienta más ancha.

Los utensilios y materiales que se necesitan para realizar esta operación son:

- Herramientas para cincelar.
- Martillo.
- Pez.
- Soplete de gas y aire.
- Paño seco.
- Solución ácida para limpiar el metal.

Para retirar las piezas cinceladas o repujadas de la pez, estas se deben calentar con el soplete, arrancando la pieza con los alicates mientras se encuentra caliente.

Tallado

Si el diseño requiere la formación de líneas o bajos relieves, se debe hacer un tallado, en esta operación, se cortan trozos de metal de la superficie, delineando finamente el diseño sobre el metal. Si se desea hacer un bajo relieve, se debe levantar el metal en las partes profundas indicadas en el diseño, si todo el diseño es en bajo relieve los trazos se cortan primero y luego se perfilan los detalles, si el diseño es muy complicado, es conveniente realizar primero el diseño en cera o escayola antes de tallarlo. El corte con las herramientas se debe realizar a 45 grados cuidando de afilar constantemente las herramientas.

Los utensilios y materiales que se necesitan para realizar esta operación son:

- Herramientas de tallar
- Soplete de gas y aire.
- Tenacillas de cobre.
- Motor y rueda pulidora.
- Punzón rascador.
- Escofina.
- Afilador para las herramientas.

Cincelado

Dentro de las ramas de decoración más útiles se encuentra el cincelado que es trabajado preferentemente por los plateros, es en un sentido general el repujado de relieves, el grabado y modelado de las piezas de metal valiéndose de cinceles y martillo.

Procedimiento

Para dibujar sobre el metal se utiliza el compás y el gramil para realizar formas geométricas, si es necesario se debe realizar

previamente sobre un papel delgado o de calca para pasarlo posteriormente al metal.

Para trazar, se debe ante todo conocer el modo de usar el trazador, tomándolo con los dedos correctos y la mano correcta que es para los diestros la izquierda ya que no impide la visibilidad del trabajo. Primeramente, se toma un trozo de lámina de metal y se pega sobre el bloque de pez para trazar el dibujo, posteriormente, con un martillo de cincelar o repujar se golpea en la cabeza del cincel variando su ángulo y la dirección del golpe del martillo de modo que la fuerza del golpe vaya siempre a lo largo del eje del cincel excepto cuando se deban trazar curvas cerradas en donde el cincel debe moverse hacia fuera del operador. Profesionalmente, el dibujo se repuja directamente desde la cara posterior, pero si se desea obtener un contorno más definido se fija la pieza en la pez con la cara hacia arriba y se graba el contorno con un trazador de punta obtusa.

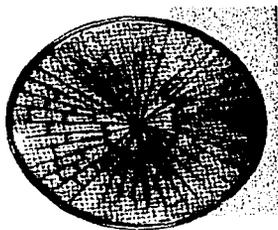
Ya que se ha trazado a cincel el dibujo, se retira de la pez la pieza de metal, se limpia, recuece y desoxida en el ácido o con un trapo untado con parafina, pegándolo de nuevo en la pez con su cara posterior hacia arriba y se procede a cincelar. Cuando la pieza a cincelar tiene diseños sencillos, no es necesario fijarla en la pez, basta colocarla boca abajo sobre un cartón o trozo de cuero y seguir el mismo procedimiento, debiendo tener cuidado de no alabearla la pieza de metal.

Para realizar el aplanado de una pieza cincelada, se puede aplanar toda o conservar el ondulado natural de la superficie utilizando un mazo recubierto con caucho, para cada caso se debe considerar la apariencia o la utilidad que dichos procedimientos lograrán en el diseño, dependiendo la decisión de la necesidad que se tenga.

Para producir una superficie graneada, se debe tomar la herramienta manteniendo su boca a una distancia de 1,5 mm del metal, de modo que al golpearla caiga sobre la pieza y rebote inmediatamente cubriendo los espacios martillando ligeramente con rapidez y regularidad para obtener una textura uniforme, siendo lo más conveniente empezar por los bordes y continuar hacia el centro.

En el caso que se desearan cincelar volutas, se puede recurrir a un alambre enrollado en espiral y dibujar su forma con lápiz sobre el metal, estos motivos se utilizan para llenar el fondo de una pieza de cincelar, por lo que con este procedimiento se pueden comprender los principios fundamentales de los diseños ornamentales, siendo necesario, si se quiere llegar más allá de lo ornamental, el saber modelar.

Los procedimientos anteriormente descritos se emplean en el trabajo de metal plano, pero en las obras de platería, las superficies a cincelar son muy variadas, raramente son planas



Tapa de caja esmaltada, diseño de Sara Letts
Fuente de la imagen: Silvia Wicks, joyería artesanal.

y por lo regular cóncavas o convexas. Estas se deben sujetar firmemente en la pez por uno de sus sectores, el procedimiento para dibujar es casi igual al que se utiliza en las superficies planas debiéndose adaptar en ocasiones a la forma del objeto, el cincelado se realiza utilizando también el cincel y el martillo. Si se necesita cincelar una pieza de grandes dimensiones, se emplea un saco de arena en lugar del bloque de pez.

El cincelado se divide en tres grupos principales:

- a) El cincelado plano o grabado, se hace sobre la cara de la pieza, generalmente con cinceles de trazar graneando los fondos con el punzón.
- b) El repujado, se realiza normalmente en tres etapas, diseñando con los cinceles trazadores y colocando el metal de manera inversa sobre la pez para acabar de modelar y dar textura.
- c) Los relieves hondos, se hacen por lo general desde la cara de arriba hundiendo el fondo y modelando las partes que han quedado en relieve.

Los procedimientos de cincelado, van estrechamente ligados a los conocimientos del dibujo y el modelado.

Grabado

Para realizar esta técnica, se cubre la superficie metálica valiéndose de una película que la protege contra la acción mordiente, al retirar dicha película, el dibujo aparece en bajo relieve.

Damasquinado

Esta técnica consiste en aplicar metales preciosos sobre hierro o acero o sobre oro y plata ya sea incrustándolos a martillo o sobre un fondo previamente recubierto de asperezas o embutiéndolos en depresiones grabadas y recortadas por debajo.

Esmaltado

Alisolados (cloisones): para realizar este tipo de trabajo se sueldan al fondo metálico tiras o filetes de metal curvados (cloisones), y se rellenan los alvéolos resultantes con pasta de vidrio pulverizada, (vidrio teñido con óxidos metálicos) que se funde después en el fuego.

Esmalte campeado (champlevés): en esta técnica, los alvéolos se abren en el fondo metálico ya sea con buril o por medio de fusión y cincelado relleniéndose posteriormente con el esmalte.

Niel

Esta técnica, se asemeja a la del esmalte, pero aquí la pasta de

vidrio se sustituye por combinaciones de metales y de óxidos metálicos con azufre.

Operaciones de acabado

Una pieza no se puede considerar terminada si no tiene un buen acabado, el cual hace lucir las características de los materiales, dentro de estas operaciones se encuentran el pulido, los acabados y la limpieza.

Pulido

Esta operación sirve para eliminar las marcas que se han producido en las operaciones anteriores dar textura lisa a una pieza, destacar los cantos o superficies prominentes y dar brillo, utilizando herramientas manuales o como mecánicas.

Los utensilios y materiales que se necesitan para realizar esta operación son:

- Papel lija seco y de agua.
- Varillas de pulir.
- Trapos y gamuzas
- Polish patentado para metales.
- Hilos de pulir.
- Taladro eléctrico y coronas de alambre.
- Pulidora con borregos duros, medios y baldos.
- Cono para pulir la cara interna de los anillos.

Acabados

Estos se pueden dar de muy diversas maneras, y dependiendo del diseño y del resultado que se quiera obtener. Dentro de ellos se encuentra la aplicación de sujeciones y remaches y ciertos tipos de decoración que se realizan a la pieza casi terminada.

Sujeciones

Estos son los mecanismos de fijación que van unidos a la joya y que sirven para al cuerpo o a una prenda de vestir, tomando en cuenta el empleo de los materiales, los cuales deben ser los que se utilizaron para hacer la pieza o buscando los que sean antialérgicos si es van a estar en contacto con la piel, otro aspecto importante es el diseño de la joya, por lo que el tipo de sujeción, debe ser armónico con esta. sin olvidar las características del peso y la de funcionalidad.

Los materiales a utilizar, se encuentran en una amplia gama disponible en el mercado, pero si el diseño lo requiere o se considera pertinente, también se pueden realizar de manera propia. Por lo general la mayoría de ellos se fabrican en grandes cantidades y se venden como suministros para joyería.

Remaches

Estos se realizan para unir las sujeciones o piezas de acabado final.

Proceso de oxidación

Esta se realiza después del pulido y si es que se quiere obtener un contraste de cierta área mediante un fondo negro, para ello se utiliza el sulfuro de potasio disuelto en agua hirviendo, sumergiendo la pieza en esta solución hasta que adquiera el tono deseado.

Limpieza

Esta operación se realiza para eliminar de la pieza ya terminada los residuos de materiales o manchas producidas por las operaciones anteriores, por lo general, se utiliza el baño de ácidos, la limpieza con disolventes o desengrasantes.

Técnicas y materiales empleados en la orfebrería prehispánica mexicana

El conocer las técnicas y los materiales que fueron utilizados por los pueblos prehispánicos nos puede dar una fuente de información que sugiera de alguna manera como podemos realizar nuestros diseños, para que estos correspondan de alguna manera a un cierto estilo que en nuestro caso es el motivador para la creación de las piezas.

Técnicas

La cera perdida

Ésta, consiste la elaboración en cera de un modelo, el cual se recubre con una mezcla de barro y ceniza, posteriormente, se calienta el molde para que se derrita la cera y luego se vacía el metal fundido dentro del molde que quedó.

Técnica de martillado

Consistía en martillar un trozo de cobre fundido hasta alcanzar la forma deseada, por lo que los objetos eran elaborados en frío.

Previamente a la fundición de metales, se realizaban dibujos que eran la base de los diseños de las piezas.

Materiales

Gracias a las formaciones geográficas que poseen las regiones mesoamericanas, la riqueza de materiales para elaborar piezas

de orfebrería fue muy variada. La explotación de estos materiales dependió de las capacidades técnicas que se tenían en ese tiempo, el concepto de mineralogía o mineral no existía, por lo que la elección de estas piezas se realizaba en base al carácter mágico que estas representaban o por su resistencia, color, dureza o forma. A través del tiempo, y conforme se fueron conociendo las características de las rocas, minerales y metales se llega al periodo Clásico, en donde se encuentra más definida una cierta clasificación en los materiales.

Una vez adoptadas las técnicas andinas de metalurgia extractiva y de orfebrería, se utilizaron las aleaciones, los metales que mayormente se aprovecharon fueron³:

- Oro nativo de pureza variable.
- Cobre nativo de pureza variable.
- Plata obtenida metalúrgicamente de pureza variable.
- Plata nativa e pureza variable.
- Plomo obtenido metalúrgicamente de pureza variable.
- Hierro meteórico recolectado en la naturaleza.
- Mercurio nativo (azogue), colectado en las minas o destilado metalúrgicamente.
- Tumbaga o aleación de oro y cobre en proporción de 82 y 18 %.
- Aleaciones de cobre y oro en varias proporciones preparadas metalúrgicamente.
- Bronce arsenical (cobre, arsénico, estaño).
- cobre y antimonio y otras aleaciones de menor importancia.

La plata y el oro

El concepto de metales preciosos fue traído por los españoles a los pueblos del nuevo mundo, para estos, dichos metales poseían otros valores, cuya importancia dependía del diseño del objeto y no del valor y la belleza del metal en sí mismo, por lo que se puede considerar que la estética mexicana tiene inclinación hacia la restricción y el equilibrio, oponiéndose a la ostentación y la exageración en el uso de los metales, por lo que la plata y el oro se emplearon para iluminar y resaltar las piezas, en combinación con otros materiales.

El oro por su parte, poseía un valor más simbólico considerado un como un regalo de los dioses, como el sudor del sol, por lo que la relación entre ambos fue de carácter mágico. En México, el oro tuvo menor importancia en relación a los dioses, siendo más relevantes el jade y las plumas finas.

La plata poseía igual importancia que el oro al tener características físicas similares aunque de distinto color, por lo que tuvo un valor material para ser utilizada en la elaboración de objetos para ofrendas y adornos de rango, igual que como se utilizaba el oro. Debido a su color, el simbolismo de la plata era diferente al del oro, ya que se relacionó con la luna (meztli) y con Tezcatlipoca, así como con las representaciones femeninas.

Dichos metales fueron utilizados como tributos, sobre todo por las creaciones que se hacían con ellos. La representación gráfica de estos metales aparece en algunos códices a través de pinturas y glifos, fueron llamados en lengua náhuatl Cōztic - amarillo - para el oro y Iztac - blanca - para la plata y teocuitlatl, la creencia de su don divino como metal precioso, Xipe Tōtec, era el patrono de los artifices del metal, los fundidores del metal precioso eran llamados teocuitlapitzque, aquellos que se dedicaban a martillar el metal, repujándolo o engastando las piedras eran llamados teocuitlatzotzonque.

El bronce

Este metal, fue aprovechado por los orfebres prehispánicos en sus dos aleaciones ya sea la de cobre con arsénico o la de cobre con estaño, y fueron utilizadas a causa de su maleabilidad, dureza y fuerza, para mejorar los diseños que anteriormente se fabricaron en cobre, oro o plata cambiando el color según la aleación hacia el dorado empleando bronce, cobre y con estaño, o el plateado utilizando bronce y cobre con arsénico, empleando proporciones altas de estaño o arsénico para obtener el tono.

Dentro de los materiales no metálicos utilizados en la elaboración de piezas de orfebrería y principalmente de joyería fueron:

- Turquesa.
- Obsidiana.
- Jade.
- Conchas.
- Plumas.
- Piedra.
- Coral.
- Hueso.
- Pirita.
- Pizarra.
- Madera.
- Pedernal.

Conocer el tipo de técnicas a utilizar, provee de la idea necesaria para iniciar el proceso de diseño, ya que como se ha mencionado anteriormente, indicarán si el diseño es factible en su realización, también nos proveerán de ideas y sugerencias que pueden ser aplicables a nuestros diseños.

Aplicaciones más comunes en joyería

El campo de la joyería es tan vasto que sería muy complicado mencionar el sinnúmero de aplicaciones que podemos tener, esto varía también de acuerdo al público al que van dirigidas, ya que existen algunas diferencias entre los productos destinados para un público femenino o para el masculino, por lo que aparecen también diferencias entre las piezas y se encontrará que existen objetos que solamente pueden ser utilizados por personas de un mismo género. En la actualidad estos convencionalismos no son tan rigurosos y podemos encontrar que el uso de los objetos de joyería como lo hemos mencionado en el primer capítulo se encuentran basados generalmente en el gusto y necesidad personal, por lo que objetos como los

aretes que antes solo eran utilizados exclusivamente por mujeres ahora se encuentran empleados como objetos ornamentales o distintivos de los hombres, por lo cual el restringir el uso a un género resultaría limitante. Existen aplicaciones de uso muy común como las cadenas, brazaletes o pulseras, pendientes o aretes, dijes, sortijas o anillos, prendedores, fistoles, mancuernillas, broches, gargantillas, botones, relojes, pasadores para pelo, etc. Sin tomar en cuenta la gran cantidad de objetos como llaveros, cajas, diademas, encendedores, cigarreras, boquillas, por mencionar algunos que son considerados como joyas de acuerdo a la calidad y procedimientos de realización así como de los materiales con los que se trabajaron, por lo que el número de aplicaciones puede llegar a ser prácticamente infinito. Por lo que podemos elegir la aplicación que vaya de acuerdo con el tipo de joya que queremos diseñar la cual está dictada por el mercado al cual nos vamos a dirigir.

Parte funcional de la joya

Como parte importante e inherente a nuestro diseño, está el tener por resultado una pieza que sea funcional. Cuando se aborda esta parte en el diseño una joya, es necesario distinguir la importancia que esta tiene para que un diseño sea además de bello, funcional, ya que en ocasiones se ignora, sacrificando la funcionalidad por el diseño, teniendo como resultado piezas de gran incomodidad y peligro, por lo que es necesario que se de la importancia equivalente tanto a la estética como a la funcionalidad.

Parte importante en la solución a este problema es el empleo adecuado de la antropometría, ya que esta provee de los conocimientos necesarios en cuanto a la interacción entre las personas y los objetos, y en este caso específicamente entre el portador y la joya, sabiendo que las piezas deben ser diseñadas en relación a su anatomía, por lo que la escala y proporción deben definirse con base en la parte del cuerpo en donde serán colocadas, ya que dependiendo del lugar existe una variante entre el peso, volumen y características formales de la joya para que esta cumpla adecuadamente su parte funcional.

Escala

La escala se utiliza para representar una medición proporcional real, es la relación de tamaño o extensión de una forma con respecto de otra. El factor que resulta determinante para el establecimiento de una escala es la medida del hombre. Todo diseño que deba resultar cómodo a su portador, deberá estar en función del tamaño medio de las proporciones humanas, por lo que si se hace una correcta relación entre el tamaño, propósito y significado de cierto diseño se habrá estructurado un mensaje visual que cumpla con la finalidad para la que fue creado.

Proporción

La proporción, se puede considerar como la relación existente entre las dimensiones de un cuerpo, dicha relación deberá tomar en cuenta también el tamaño, propósito y significado del diseño para que este resulte armónico y funcional.

Peso

Haciendo mención a lo anterior, se debe considerar parte del diseño tanto el peso que no debe ser excesivo ni intolerable, como el volumen, que debe poseer las alturas y espesores que correspondan a las características físicas de una persona, concordando con el tipo de público al que se va a destinar, tomando en cuenta la edad, sexo, cultura etc. ya que no es lo mismo el diseñar joyas para un adulto que para un niño, ni si se trata de un hombre o una mujer o si estos son racialmente grandes o pequeños, solucionándose mediante un estudio antropométrico.

Volumen

Este aspecto de la joya es esencial, ya que al diseñar se deben tomar en cuenta la alturas y espesores para que la joya corresponda a las características físicas de la persona, y que concuerden con el tipo de usuario al que van dirigidas.

Medidas

El uso de las medidas comúnmente utilizadas en joyería, se puede encontrar en libros especializados de ergonomía o antropometría. En algunos casos se puede recurrir a los percentiles para facilitar algunas decisiones en cuanto a qué medida es mejor. Estos percentiles van en relación a la medida de ciertas partes del cuerpo de personas de un mismo género, con lo cual podemos obtener una medida que en un alto porcentaje sea utilizado por un gran número de personas⁴.

Seguridad

Otro aspecto importante en cuanto a la funcionalidad, es el de la seguridad, debido a que en muchas ocasiones la joya representa un peligro para el que la porta, por lo que al realizar el diseño se tomará en cuenta que la pieza esté libre de peligros, vigilando que las aristas y protuberancias estén redondeadas, suavizando partes que se encuentren en contacto directo con la piel o utilizando recubrimientos antialérgicos y encontrar el sistema más conveniente para su portación.

En cuanto a la seguridad de la joya misma, se pueden mencionar los mecanismos para que estas permanezcan unidos al cuerpo dentro de ellos se encuentran: los broches, utilizados en cadenas o pulseras, los que requieren del paso directo hacia el cuerpo o superficie como los postes de los aretes, los pernos, fistoles, prendedores, mancuernillas etc., las bisagras o arillos de enlace, eslabones, resortes. Este tipo de implementos de seguridad, se encuentran en el mercado bajo el nombre de "Findings", habiéndolos de todos tipos que se adaptan a cualquier necesidad y diseño.

⁴ Para obtener mayor información, sugiero consultar la tesis de Yolanda Rubio, Diseño de colección de joyería en plata y envase. Universidad Iberoamericana. En esta hace un estudio sobre la aplicación de la ergonomía en el diseño de piezas de joyería.

Consideraciones antropométricas

El estudio de la antropometría se refiere a la interacción que existe entre los seres humanos y los productos, equipo procedimientos y ambientes usados para el trabajo y la vida cotidiana. Como hemos mencionado, es un procedimiento adecuado el uso de los percentiles para tener una medida un tanto estándar que cubra la necesidad de un buen porcentaje de usuarios. Cabe mencionar que debido a la gran variedad de formas y diseños que pueden existir en cuanto a piezas de joyería sería muy difícil establecer parámetros universales, por lo que es adecuada la consulta a los profesionales en este campo. A continuación mencionaré algunos aspectos que menciona Yolanda Rubio como parámetros a considerar en el diseño de ciertas piezas de joyería:

Anillo

Este debe tener una libre entrada y salida, así como un límite en sus medidas generales para que puesto, no resulte estorboso.

Medidas generales de un anillo

diámetro máximo: 18 mm
diámetro mínimo: 14.5 mm
medidas comerciales: 4.5 al 8
altura máxima de la parte interior del anillo: 4mm
altura máxima de la parte anterior del anillo: 30 mm

Pulcra

Para esta pieza se debe tomar en cuenta si la pieza será rígida o ajustable. Para la pulcra rígida se establece como parámetro el diámetro, y para la pulcra ajustable el largo si estuviera extendida.

Medidas generales de una pulcra

pulcra rígida	pulcra ajustable
Diámetro: 85mm	diámetro mín: 65mm diámetro máx: 70 mm
largo de la pulcra extendida: 267mm mín. no ajustable/ máx. ajustable	largo de la pulcra mín. ajustable: 204mm máx. ajustable: 220mm

Aretes, Broches y Dijes

A causa de la gran variedad de formas de aretes, broches y dijes que se pueden hacer, la forma y posición de la sujeción no se puede establecer en parámetros específicos, por lo que se deben hacer varias pruebas con anterioridad, tomando en cuenta la relación peso/volumen y la forma en la que este se reparte al estar colgado, tratando de evitar que estos causen problemas a su portador, por lo que de manera general, las sujeciones deben ir colocadas con respecto a la misma forma de la pieza, si esta es más ancha que larga el broche se deberá colocar de manera horizontal, si es largada se colocará en sentido vertical. Si se coloca el seguro cargado hacia arriba se evita que cuelgue hacia abajo, y si se coloca de manera horizontal y cargado a la izquierda se repartirá el peso.

Collar

Se debe tomar en cuenta que la forma textura interna y externa no lesione al usuario, como parámetro general existen algunas medidas, que se pueden considerar para nuestro propio diseño.

largo máximo de un collar tipo cadena flexible con broche: 720mm
Largo mínimo de un collar tipo cadena o flexible con broche: 420 mm

Capítulo II

LOS MEXICA,
motivo para la creación de los diseños

LOS MEXICA, MOTIVO PARA LA CREACIÓN DE LOS DISEÑOS

En ocasiones, cuando iniciamos un proyecto, nos encontramos en la circunstancia de elegir cierta temática para trabajar nuestros diseños, el encontrar esta fuente de inspiración para un diseño y después traducirlo en un objeto formal requiere de ciertas condiciones, en el caso de este trabajo, he elegido como fuente de inspiración para mis diseños, al pueblo mexica, tomando en cuenta ciertos aspectos de su ideología, cosmovisión y representaciones plásticas, que a mi manera de ver pueden ser tomadas en cuenta como punto de partida para dar origen a nuevos diseños que serán traducidos en piezas de joyería.

Tomando en cuenta que el diseño suele comunicar ideas o formas de pensar, he querido retomar la concepción del principio de dualidad manifestada por los pueblos prehispánicos y en especial por el mexica en primera instancia por un gusto y motivación personal y por que considero que a través del empleo de ciertos procesos de diseño se pueden crear nuevas representaciones que hagan referencia a un concepto, es así que como primera parte de este trabajo conoceremos un panorama general de lo que he llamado como título de este capítulo el motivo del principio creador.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PUEBLO MEXICA

Para conocer los orígenes históricos del pueblo mexica es necesario hacer referencia a Teotihuacan (200 ac - 700 dc aprox.), (1200 - 1500 dc aprox), siendo importante conocer la ideología de este pueblo que sentó las bases de sus creencias, ya que les heredó casi por completo su panteón así como la iconografía del mismo. Con algunas variantes, los personajes representados en el arte teotihuacano son los que se encontraron en las representaciones mexicas, y gracias a estas es que se han conocido, inclusive, varias deidades así como la iconografía de las mismas, ya que siendo Teotihuacan de un período muy anterior al florecimiento mexica, muchas de las obras artísticas se perdieron con el paso del tiempo.

Teotihuacan, es para los mexicas, el lugar en donde fue creado el quinto sol que marca el principio de una nueva era, era la sede de un gobierno que controlaba las comunicaciones y el intercambio de productos e ideas, a dichas funciones administrativas se aunaron las de ser el centro ceremonial mesoamericano más importante durante su época.

En su mayoría, la arquitectura teotihuacana, fue dedicada al culto religioso, por lo que su arte, esencialmente religioso está considerado como uno de los más notables del continente. Para conocer como los pobladores de este valle imaginaron a sus dioses y como practicaban sus ritos hay que hacer una interpretación de las composiciones que poseen múltiples diseños, signos convencionales y glifos, habiendo también

numerosas combinaciones entre éstos, siendo los signos los que describen determinadas cualidades u objetos y los glifos, los que comunican un mensaje. El mensaje de dichos signos y glifos, ha sido recobrado mediante análisis iconográficos.

El arte teotihuacano está representado principalmente en la arquitectura, escultura, cerámica y la pintura mural, ésta última, por su gran tamaño y disposición a la altura de los ojos permite ser observada por un mayor número de espectadores, por lo que se deduce la función que estos pudieron tener ya que es muy probable que los edificios en los que se realizaron las pinturas hayan sido construidos con el propósito de que los devotos que asistían a los ritos y ceremonias tuvieran contacto con ellas, las imágenes de dichas pinturas eran en términos generales inteligibles, aunque se piensa que los sacerdotes daban las instrucciones necesarias que ayudarían a su comprensión. Estos signos e imágenes que aparecen en los murales, también fueron realizados en la cerámica, tanto ceremonial como la de uso cotidiano.

El arte religioso de teotihuacan, no fue hecho solo para las clases altas sino también para la gente común, ya que todos comprendían hasta cierto grado el significado de su simbología. Este arte expresa distintivamente las concepciones religiosas de su pueblo.

La concepción arquitectónica de teotihuacan tiene una disposición a lo largo, de un eje norte a sur, en el que se puede inferir el concepto de este esquema cosmológico. La caída de este centro que fungió por más de siete siglos como centro político y cultural del Valle de México, no se atribuyó a un evento histórico, sino metafóricamente a una catástrofe cósmica en donde un gran diluvio puso fin al periodo del cuarto sol y dio comienzo al quinto sol, y así el nacimiento de una nueva era en la que la humanidad fue regenerada y nuevos luminarios emprendieron su curso por el cielo.

El nombre de teotihuacan, que significa en náhuatl "el lugar de los dioses", fue dado por los mexicas, siendo actualmente desconocido el nombre que los propios teotihuacanos dieron a su metrópoli¹.

¹ Hasso Von Winnig, la
Iconografía de Teotihuacan,
p. 14

LA COSMOVISIÓN O ESTRUCTURA UNIVERSAL

Las antiguas creencias teotihuacanas acerca del universo encontradas en crónicas y códices, lo concebían como un sistema bien ordenado, en donde la tierra se componía de una masa sólida rodeada por agua, de cuyo centro u "ombligo" se extienden los cuatro puntos cardinales que dividen el mundo en cuatro sectores cada uno con sus respectivas deidades tutelares, asociadas con árboles, pájaros y determinados colores, variando según las distintas tradiciones de cada pueblo

Cosmovisión del pueblo mexicana

Para los mexicas, el universo era geométrico, estructurado y poblado por dioses que mandaban sus influencias a la superficie de la tierra, el cielo e inframundo se habrían formado a partir del cuerpo del Cipactli que era una diosa de apariencia monstruosa que había sido partida por la mitad quedando sus partes una sobre otra, siendo la parte superior la celeste, masculina, caliente, luminosa, representada por el águila, la inferior era la parte terrestre, femenina, fría húmeda oscura siendo el animal representativo el jaguar. El cielo, era levantado por cuatro dioses, al igual que gigantescas columnas que impedían que el cielo y la tierra volvieran a unirse.

La totalidad del cosmos era de 22 pisos, el inframundo tenía 9 y el cielo 13, el hombre habitaba la superficie de la tierra y los cuatro pisos inferiores del cielo, creían que la superficie de la tierra se segmentaba en cuatro partes, como una flor cuyo centro tenía una cuenta de jade que representaba la casa del dios viejo del fuego. Los cuatro dioses-columnas que levantaban los pisos superiores eran representados como árboles sagrados conductos del cosmos cuyos troncos huecos hacían llegar al mundo las influencias benéficas y dañinas del mundo superior e inferior.

Por lo anterior se puede deducir que los antiguos dioses nahuas no eran del todo buenos ni del todo malos, tenían más bien un aspecto positivo y uno negativo, por lo que el hombre ganaba sus favores mediante ofrendas y sacrificios. "...De acuerdo a la interpretación de algunos sabios o tlamatimines nahuas, cuyo pensamiento se conserva en textos indígenas..., las diversas divinidades no son en el fondo sino símbolos de las varias fuerzas naturales, el agua, el viento, el fuego y la tierra, que hacen manifiesta la acción de un solo principio supremo que al ser invocado...se le nombra Quetzalcóatl, Yohualli, Ehécatl, "el que es como la noche y el viento".²

El hombre prehispánico entonces, vivía y moría de acuerdo a la voluntad de los dioses que regían todos los ámbitos del universo, desde la creación de otros dioses hasta los diversos niveles de estructura universal que eran la tierra, el cielo y el inframundo, siendo a la vez los señores del tiempo.

La estructura del universo según los nahuas, era concebido con tres niveles y cuatro rumbos regidos cada uno por un dios, un glifo, un color y un árbol, esta estructura se formaba a su vez de contrapartes o dualidades:

El norte era el lugar del frío y de la muerte, de lo seco, su color era el negro y se representaba por un cuchillo o pedernal. El sur, era el lugar de lo húmedo y la fertilidad, su color era el azul siendo su representación la de un conejo.

El Este, era el rumbo masculino del universo, ya que era el lugar por donde sale el sol después de alumbrar el mundo de los muertos acompañado por los guerreros muertos en combate y sacrificio destinados a ir con el sol desde el amanecer hasta el medio día. El color correspondiente era el rojo y se representaba con el glifo caña.

El Oeste, era el rumbo femenino conocido como Cihuatlampa, ya que las mujeres muertas en el parto se convertían en Cihuateteo o mujeres diosas, que acompañaban al sol desde el medio día hasta el atardecer. El color que le correspondía era el blanco y se presentaba con la casa.

Caña, cuchillo, casa y conejo eran los símbolos de los años, esta estructura se encuentra representada en la cruz de los rumbos del universo del Códice Fejérvary-Mayer.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CULTURA MEXICA

La dualidad

La dualidad representaba el elemento fundamental en la concepción prehispánica mexicana, está presente desde la creación de la pareja primigenia Ometecuhtli y Omecchuatl, el señor y la señora Dos, que habitaban el treceavo cielo u Omeyocan o lugar dos; como principio dual sintetizado en el dios Ometéotl que gobernaba el universo. En el pensamiento mexicano, éste principio se basa esencialmente en la idea de que todo nace de la lucha de los contrarios, bien y mal, luz y sombra, vida y muerte etc.

Dentro de este mismo principio dual se encuentran también los dos dioses que asumieron la misión de los actos de creación, ellos eran Quetzalcóatl y Huitzilopochtli. Aunado a esto hay que agregar que al momento de crear los diversos niveles de concepción universal, la pareja creadora ubica a dos dioses en el inframundo, Mictlantecuhtli y Mictlancthuatl, Señor y Señora del mundo de los muertos como equilibrio con Ometéotl.

El principio dual estaba presente en la naturaleza, como lo indica el calendario elaborado para la observación constante del ciclo de lluvia y secas debido a la necesidad que tenían del agua, en dicho calendario, los dioses tenían una relación con ambos aspectos.

A través del rito, los hombres recrean mitos y rinden culto a sus dioses, en donde se repiten ceremonias que recuerdan los actos de creación, el nacimiento de los dioses, la lucha entre el día y la noche que fue representada en el juego de pelota, de esta manera el hombre mantiene el equilibrio del universo a través del sacrificio, el ritual y la sangre, es donde adquiere su carácter divino al sacrificarse así mismo para ofrendar lo más preciado que es su vida, su corazón y después de esa muerte ritual vuelve a surgir a la vida y la mantiene, así como al ritmo del universo, la sucesión del día y la noche como un acto en el que al igual que después de la temporada de secas vuelve constantemente a nacer la vida.

Debido a las similitudes y principios fundamentales, Matos Moctezuma afirma que existía una religión mesoamericana con variantes propias en cada región que le imprimía un sello particular, ya que las necesidades de estos pueblos requerían de respuestas similares que eran depositadas por el hombre en manos de los dioses.

Para los mexicanos la dualidad estaba representada en cada especie del mundo, ya que creían que estaban compuestas de dos partes, una que es la interna ubicada en el corazón o la semilla que constituye la esencia y la parte exterior que es dura y está sujeta a los ciclos de la vida y la muerte. La sustancia de los dioses

era también una combinación de dos elementos uno femenino, frío, acuático, oscuro y otro masculino, caliente, seco, luminoso, por ello las cosas del mundo eran así, combinadas en diferentes proporciones, unas más frías-acuáticas-oscuras-femeninas, otras más oscuras-calientes-secas-luminosas-masculinas.

La vida y la muerte

La vida de los pueblos mesoamericanos estaba dividida anualmente por la estación de lluvias y la de secas, tomando como arquetipo el cultivo del maíz de temporal, concibiendo este ciclo como el de la vida y el de la muerte, por este motivo, algunos pueblos como el teotihuacano y el mexica, imaginaron una gran montaña sagrada llamada Tlalocan cuyo interior contenía las riquezas de la vegetación, las nubes y las lluvias, el granizo, los truenos y los rayos, las aguas de ríos y mares que circundaban la tierra y todas las formas vegetales, por lo que el Tlalocan era paradójicamente uno de los ámbitos de la muerte.

Cuando era el tiempo adecuado los dioses liberaban las aguas, las semillas o corazones invisibles de las plantas, es entonces que la tierra se cubría de verdor y de vida. Al término del tiempo de dominio, los dioses de la lluvia cerraban el gran recipiente el Tlalocan dejando el trabajo a los agricultores que mediante los ritos de gratitud devolvían las semillas invisibles a la montaña para ser guardadas en el mundo subterráneo de la muerte y volver a la vida el próximo año. La vida y la muerte, eran representadas en el juego de pelota en el que se recreaba la lucha entre el día (nacimiento) la noche (muerte).

Según la interpretación de Matos Moctezuma, la vida y la muerte no eran los puntos extremos de una línea recta, eran los puntos opuestos de un círculo, cada uno antecedía al otro, ya que no podía haber vida sin muerte previa y no podía haber muerte sin vida previa, por lo tanto el culto a la muerte estaba profundamente relacionado con la agricultura.

Los nueve inframundos

Cuando un hombre moría, le eran destinados tres lugares estos se designaban en relación al tipo de muerte que habían tenido:

Los guerreros muertos en combate y las mujeres muertas en el parto, estaban destinados a acompañar al sol representado por Huitzilopochtli, los hombres le acompañaban desde el oriente en su nacimiento hasta el medio día, y las mujeres desde el medio día hasta el atardecer en el este, por lo que a este rumbo se le conoce como Cihuatlalpan. El parto era considerado como un acto como de guerra en el que el niño era el prisionero.

Aquellos cuya muerte había sido provocada a causa del agua o por un rayo, iban al Tlalocan que era habitado por Tlaloc dios del agua y los tlaloques, éste lugar era paradisiaco ya que en el había agua en abundancia y mucha vegetación.

El noveno y último nivel del inframundo era el Mictlán, a este lugar iban los que morían de muerte natural o de alguna enfermedad, habitado por la dualidad, Mictlantecuhtli y Mictlancthuatl, este lugar ha tenido muchas interpretaciones, de él se dice que era un lugar muy ancho y oscuro. Tenía nueve pisos en sentido vertical y cuatro espacios en sentido horizontal, estos se orientaban conforma a los rumbos del universo.

Estos nueve pasos o inframundos, están en relación con los nueve meses de gestación humanos, tiempo por el cual la madre y el bebé tiene que para por diferentes pruebas antes del nacimiento, por lo que la muerte es el viaje de nueva cuenta al vientre materno.

La tierra, cumplía una doble función la de ser creadora de vida y la de ser muerte y tumba de los hombres, fue concebida magistralmente en la entidad de Coatlicue, que representa en su totalidad la concepción del mundo según la filosofía mexicana, así como el principio dual, que se encuentra presente en los elementos que la conforman. Según la mitología náhuatl que narra el nacimiento de Huitzilopochtli, Coatlicue se encontraba barriendo cuando encontró una bola de plumas que guardó en su pecho ocasionándole que quedara embarazada, Coyolxauhqui, su hija, al enterarse del suceso, se volvió en contra de su madre y junto con sus hermanos los 400 Centzon- huitznahua que eran las estrellas del sur, fueron a matarla, en ese momento nació Huitzilopochtli que se volvió guerrero para defender a su madre, matando a casi todos los hijos de Coatlicue, decapitando y desmembrando con una bola de fuego a su hermana Coyolxauhqui. Esta lucha, simboliza el triunfo que diario obtiene el sol sobre la luna, o sea la lucha entre dualidades.

El tiempo

Para entender lo que significaba el tiempo para los pueblos nahuas, hay que hacer alusión a la diosa Cipactli, ya que de ella había salido la sustancia de la cual se formaron los dioses, y el tiempo es esa sustancia divina que procede del cielo y el inframundo.

El curso del tiempo, se originaba en cada uno de los cuatro segmentos horizontales y en los cuatro árboles cósmicos, los días, los meses y los años eran dioses que viajaban por el mundo de manera invisible, luchando entre sí y transformándolo todo a su paso, esta acción se atribuye a que la diosa Cipactli quería recobrar su integridad siendo impedida por las columnas cósmicas, por lo que su sustancia fluía dentro de ellas encontrándose en su interior las frías y furiosas corrientes del inframundo con las calientes del cielo, originándose, dentro de los troncos de los árboles cósmicos una guerra o un acto sexual que tenía como producto al tiempo, que brotaba, combinado por cada uno de los cuatro postes, naciendo por orden los años caña, cuchillo de pedernal, casa y conejo,

distribuyéndose también los veinte días del mes.

Conformación del mundo

En la mitología mexica, la creación de la tierra habla de los dioses Quetzalcóatl y Tezcatlipoca, los cuales bajaron del cielo a la señora de la tierra que era un monstruo (Cipactli) que habitaba en el agua y llenaba la superficie del mundo, al darse cuenta los dioses que era necesario dar forma a la tierra, se convirtieron en dos serpientes, una de ellas tomó al monstruo con su mano derecha hasta su pie izquierdo y la otra serpiente lo tomó de su mano izquierda hasta su pie derecho, así las dos serpientes jalaban fuertemente hasta partirlo en dos, subiendo su parte inferior para formar el cielo y bajando la inferior para dar forma a la tierra.

El curso de la vida, estaba regido por la combinación de los números básicos y sus productos, siendo el 2 el número de la unidad del cielo y la tierra, el dios supremo; el tres representaba al dios del fuego; el 4 los rumbos del plano horizontal; el 5 los cuatro rumbos más el centro de la tierra; el 9 los pisos del inframundo; el 13 los cielos; los demás números, eran resultado de los números básicos.

El número que corresponde a la unión de los cuatro rumbos más el centro es el 5 y representaba la estabilidad con la que había quedado firme y ordenado el mundo y en el que había nacido la verdadera humanidad, siendo base de uno de los mitos fundamentales que menciona que los dioses habían encomendado a un dios del norte el gobierno del mundo, pero después de muchos siglos de señorío, la lucha contra otros dioses provocó un cataclismo que destruyó a la especie humana convirtiéndola en gigantes que fueron devorados por jaguares, fue entonces elegido un dios oeste cuyo reinado desembocó también en la lucha del desequilibrio y la destrucción provocado por vientos y en donde los hombres se convirtieron en monos. Esto mismo ocurrió en dos ocasiones dando conclusión al sol oriental de fuego y al del sur de agua convirtiéndose a los hombres de este tiempo en aves y peces. Después de estos cataclismos, vino por fin el dominio del quinto sol, el del centro, en el que nació el hombre verdadero que habita el mundo y se alimenta del maíz, concluyendo según las creencias mexicas entre fuego y temblores de tierra, cuando ya no sea capaz de mantener en orden al mundo.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, el principio básico que rige el mundo prehispánico es el de dualidad, del cual se desprenden los conceptos e imágenes que se han elegido para realizar el trabajo posterior, estos a su vez servirán como tema o fuente de inspiración para lograr de ellos una representación gráfica actual siendo aplicados formalmente como motivos de joyería.

Los conceptos elegidos son:

Cosmovisión

- Cipactli, como principio formal de los tres niveles de estructura universal (tierra, cielo, Inframundo).
- La flor de los cuatro rumbos el universo.
- El tiempo, representado en los árboles cósmicos

Vida

- Quetzalcóatl.
- Huitzilopochtli.

Muerte

- Mictlantecuhtli., Mictlancthuatl
- Tezcatlipoca.

Dualidad

- Coatlicue, que podemos considerar como la mejor representación de este concepto.

Toda la información que podamos recolectar sobre el motivo que dará origen a nuestros diseños, servirá para darnos sugerencias e ideas de cómo podemos realizar posteriormente nuestras piezas, ya que tendrán un fundamento más sólido y si tomamos en cuenta que el tipo de público al que van dirigidas es de cierto gusto, podemos proveerle además de un buen diseño, un objeto que contenga un legado histórico de suma importancia.

INVESTIGACIÓN ICONOGRÁFICA

En el presente capítulo, se realizará un análisis de las representaciones de los conceptos elegidos, tomando en cuenta ciertos aspectos que propone el estudio Raúl Flores Guerrero¹ acerca de la escultura como antecedente a la orfebrería y el estudio que César Sondereguer² propone con respecto al desarrollo de los productos artísticos de los pueblos precolombinos, con relación a la orfebrería y el estilo. Dicho análisis se hará tomando en cuenta a los conceptos que se han obtenido en la primera parte de este capítulo, de cada uno de ellos será analizada la representación que con mayor frecuencia fue utilizada por el pueblo mexica, desestructurando su totalidad como conjunto significativo e identificando cada uno de los elementos que lo constituyen para comprender mejor el conjunto, por lo que se desglosará de la representación de cada concepto las formas, estilos, colores, significado y posibles texturas y materiales que fueron utilizados.

Con respecto a la descripción iconográfica, el objetivo no es hacer un estudio profundo, que si bien, aportaría información muy específica, podría inclusive ser utilizado para el desarrollo de otra tesis. El propósito de este estudio es encontrar los elementos que aporten el mayor significado a los nuevos diseños, por lo que tampoco se abarcarán aspectos que no sean considerados relevantes para dicho objetivo, la relevancia de estos aspectos la dictarán los mismos elementos que conforman las representaciones, tomando en cuenta, de manera general, los que sean más significativos o utilizados en cada caso.

Antecedentes "La escultura mexica"

Dentro del panorama del arte precolombino, la escultura mexica nos significa para este trabajo la mejor fuente de información ya que es el tipo de representación del que se encuentra el mayor número de piezas y siendo la escultura una representación tridimensional puede aportar cierta información, ya que también la orfebrería (joyería) es una representación tridimensional, que utiliza los principios básicos de la escultura, tanto en el sistema de proyectación como en su elaboración, teniendo diferencia, por así decirlo, en el uso para el cual están destinadas, ya que inclusive el tamaño y materiales han sido aplicadas tanto en unas como en otras.

La escultura mexica, tiene en su mayoría como características formales "la abstracción del conjunto y el realismo en el detalle"³, es así que cuando observamos una representación escultórica mexica, encontramos que como conjunto, la pieza no siempre es una forma reconocible, es entonces que, al observar los detalles reconocemos cada una de las partes que la conforman, este es el caso de la representación de Coatlicue en la que se sintetizaron los elementos representativos del concepto dual al que hace referencia resultando entonces una pieza que como conjunto es abstracta, teniendo gran realismo en el detalle de

1 Historia General del Arte Mexica, Raúl Flores Guerrero, Ed. Hermes

2 Diseño precolombino, César Sondereguer, ed. Gustavo Gilli, México.

3 Historia General del Arte Mexica, Raúl Flores Guerrero, Ed. Hermes

los elementos que la conforman. Esta característica de la escultura mexicana, expresa la concepción cósmica y de vida de este pueblo, cuyos artífices captaron en su obra el símbolo de la divinidad a través de signos que simbolizaron su realidad. Por lo que la textura, el color y la apariencia física de los materiales, se convirtieron en factores importantes de significación.

La clasificación realizada por Raúl Flores Guerrero, divide a la escultura mexicana en dos grupos;

Escultura suntuaria

Para poder comprender la escultura teomórfica, se hace necesario analizar el arte representativo de la escultura suntuaria, fundamentalmente de función ceremonial. Para ello hay que referirse a lo expresado en líneas anteriores, a la abstracción en el conjunto y al realismo en el detalle, debido a que el artista mexicano, no hacía un retrato de las cosas, se desprendía de las formas no esenciales plasmando solo lo inmutable, es decir, el concepto, expresado a través de actitudes, gestos significativos o el perfil diferenciador, logrando así, la máxima expresión con un mínimo de formas y fue aplicado a todo aquello susceptible de ser transformado en alguna representación, tratando de eternizar algo más que las formas naturales logrando una expresión directa y profunda.

La escultura suntuaria, se puede considerar bajo cuatro aspectos:

En relación con los seres vivos como escultura antropomorfa, representando la forma del hombre, que de acuerdo su religión junto con todas las cosas estaba animado por un aliento divino. En este tipo de escultura predomina la figura del hombre, tanto su cuerpo, como por medio de máscaras, en las que se utilizaron para detener la expresión mágica de vida incrustaciones de diversos materiales (conchas, turquesa, obsidiana) con el fin de hacer brillar y vivir a los ojos o las mejillas. Como escultura fitomórfica, en la que se encuentran representadas las plantas, que para los aztecas también poseían ese aliento divino de vida. Y como zoomórfica, a la representación de animales, algunos de los cuales poseían un carácter divino.

En sentido práctico, como escultura para usos ceremoniales, considerada como funcional, entre las que se encuentran los cuauhxicallis o vasos de corazones, los monumentos conmemorativos, los altares, o los Tlachtecalácatl o anillos usados para el juego de pelota.

Escultura Teomórfica

En ella se encuentra la representación de los dioses por medio de máscaras que cubren el rostro de los sacerdotes hasta el

símbolo que asimila el concepto religioso así como sus implicaciones metafísicas.

El escultor mexica, logró plasmar en sus obras el carácter de otredad de sus dioses, siendo particularmente la escultura teomórfica la representante del concepto, del poder, de la superhumanidad, y del alejamiento entre la naturaleza divina y la humana. Al trabajar cada una de estas piezas, el escultor, mediante el autosacrificio y el ayuno, se vuelve el instrumento de la sociedad que necesita de una imagen visible de los poderes divinos.

Estilos plásticos precolombinos

Dentro de este rubro, utilizaré el estudio que Sondereguer⁴ realizó al respecto, dejando en claro que el concepto de estilo es empleado dentro de este estudio no como el arte de tal o cual cultura, sino a la expresión del propio creador mediante formas, colores y materiales, es así que los estilos primarios que se encuentran identificados en dicho estudio dentro del arte prehispánico son:

Estilos primarios

"Aquellos que presentan la originaria concepción morfológica de un pensamiento visual", es decir los que reflejen la idea básica que desea representar el autor, dentro de estos se encuentran: el estilo Figurativo: naturalista y el Figurativo: idealista, Abstracto: figurativo, Abstracto: geométrico y Concreto.

Estilo Figurativo: naturalista

Se refiere a toda obra que represente los rasgos característicos de modelo, estos pueden ser en relación a su anatomía o a su personalidad psicológica, este estilo pretende la "representación aproximada" a través de una interpretación plástica de un modelo real, que puede ser humana, animal, vegetal etc. "El naturalismo representa una realidad, interpretándola". Este estilo, no fue muy utilizado por el artista mexica, encontrándose pocas representaciones de él.

Estilo Figurativo: idealista

Es aquel que posee ciertos elementos formales en referencia a la realidad y que en su aspecto total se han reelaborado para su interpretación. Este estilo, no pretende una gran modificación en cuanto a las proporciones reales, ni abstraer o quitar elementos de esa realidad, por lo que el resultado de este tratamiento estilístico será una imagen idealizada de acuerdo a un determinado criterio.

El estilo Figurativo: idealista, puede ser solamente de forma, cuando las formas han sido reelaboradas de acuerdo a una

⁴ IBID

idealización pero conserva transmitiendo una realidad, o solamente de contenido cuando las formas conservan su aproximación naturalista, pero el contenido ideológico está idealizado, generalmente se encamina al misticismo.

Estilo Abstracto: figurativo

Dentro de este se encuentran formas figurativas, pero en conjunto los elementos que la integran son significantes tanto por sí mismos como en la totalidad que compone una nueva identidad plástica que es abstracta, ideográfica y simbólica.

Estilo Abstracto: geométrico

Con este nombre se hará referencia a la obra realizada con formas geométricas o geometrizadas, que son una nueva visión metafórica que tiene como origen las formas naturales.

Estilo Concreto

Constituye un diseño absolutamente inventado, de formas geométricas sin ninguna relación con la realidad.

Estudio Iconográfico

Al analizar un objeto de arte, se percibe por la identificación de formas puras (ciertas consideraciones de línea, color, ciertas masas de metal o piedra) como representaciones de objetos naturales (plantas, seres humanos, animales, etc.) identificando sus relaciones mutuas como hechos. Las formas puras, se reconocen así mismas como portadoras de significados primarios o naturales, por lo que se le conoce también como el mundo de los motivos artísticos, que al enumerarse realizan una descripción pre-iconográfica.

Cuando se relacionan los motivos artísticos y las combinaciones de estos (composiciones) con temas o conceptos, los motivos reconocidos como portadores de un significado secundario o convencional pueden ser llamados imágenes y a las combinaciones de imágenes serán llamadas historietas o alegorías constituyendo el campo de estudio de la iconografía. Por lo que se deduce que un análisis iconográfico correcto supone una identificación correcta de los motivos.

Estudio de las representaciones mexica

Para dar un mayor sentido al empleo de la iconografía mexica como inspiración en los diseños de joyería a realizar, hago una referencia al planteamiento realizado por la Doctora Dúrdica Ségota⁵, en el cual se considera que un objeto artístico mexica se nos presenta él mismo como una unidad cerrada, que a la vez evoca la totalidad del universo, por lo que propone la búsqueda del sentido fundamental de las formas significativas mexica.

⁵ Valores plásticos del arte mexica, Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, 1995

En relación a este estudio, se encuentra también la interpretación que se hace del volumen y el espacio tridimensional, que si bien puede aparecer en las representaciones mexica, será utilizado de manera formal al realizar los diseños de las piezas de joyería, por lo que he considerado que el sentido que se da a estos dos aspectos será fundamental en la significación de los objetos a diseñar.

En cuanto a esta interpretación un objeto tridimensional no solo ocupa el espacio sobre el cual descansa y en el que se extiende, sino que lo significa, de igual manera, que el espacio utiliza al objeto para definirse así mismo. En relación a los objetos mexica, tanto la superficie como la envoltura se encuentran representadas por medio de elementos iconográficos distribuidos en un orden determinado que define el espacio. Estas representaciones se pueden hacer por medio de trazos diferenciales los cuales se expresan por medio de diversas técnicas, como lo son el relieve, la incisión, dibujos, o el cromatismo. Si bien, cada uno de los elementos iconográficos componentes de un figura posee un significado propio, este se vuelve más preciso de acuerdo a la relación de lugar que ocupar en el conjunto al que forman parte.

Si se toma en cuenta lo anterior, la tercera dimensión o espacialidad de un objeto, permite más posibilidades de significación que una representación bidimensional ya que en esta tendría que ser sustituida con otros signos, en el caso de las representaciones gráficas de las deidades mexica se utilizan sus elementos iconográficos propios, con base en esto, se puede decir que hay dos maneras de significar la misma cosa, ya sea mediante la tridimensionalidad o la bidimensionalidad.

Al hablar de objetos tridimensionales, se hace referencia a las partes altas y bajas, derecha e izquierda, adelante y atrás, mismas que fueron empleadas por el artista mexica en múltiples representaciones, tal es el ejemplo de la escultura de Coatlicue, la cual tiene la superficie inferior labrada en bajo relieve, en el cual el lugar que ocupa está definiendo ya un significado. Esta práctica de labrar la parte superior e inferior, es una constante en la escultura mexica.

La función de un objeto artístico como unidad, no solo es en cuanto a forma, sino también en un sentido ritual, de acuerdo con esto, se puede decir que es una manera del pueblo mexica de concebir una totalidad, cuyo sentido depende de la unidad formal.

Elementos visuales básicos

Conociendo de antemano el sentido en el que se realizaron las representaciones gráficas mexica, se pueden abordar los conceptos básicos que guiarán el estudio a la creación de las piezas de joyería. El sentido a utilizar en este trabajo, con base en los dichos conceptos, pretende rescatar el utilizado por los

En relación a este estudio, se encuentra también la interpretación que se hace del volumen y el espacio tridimensional, que si bien puede aparecer en las representaciones mexica, será utilizado de manera formal al realizar los diseños de las piezas de joyería, por lo que he considerado que el sentido que se da a estos dos aspectos será fundamental en la significación de los objetos a diseñar.

En cuanto a esta interpretación un objeto tridimensional no solo ocupa el espacio sobre el cual descansa y en el que se extiende, sino que lo significa, de igual manera, que el espacio utiliza al objeto para definirse así mismo. En relación a los objetos mexica, tanto la superficie como la envoltura se encuentran representadas por medio de elementos iconográficos distribuidos en un orden determinado que define el espacio. Estas representaciones se pueden hacer por medio de trazos diferenciales los cuales se expresan por medio de diversas técnicas, como lo son el relieve, la incisión, dibujos, o el cromatismo. Si bien, cada uno de los elementos iconográficos componentes de un figura posee un significado propio, este se vuelve más preciso de acuerdo a la relación de lugar que ocupar en el conjunto al que forman parte.

Si se toma en cuenta lo anterior, la tercera dimensión o espacialidad de un objeto, permite más posibilidades de significación que una representación bidimensional ya que en esta tendría que ser sustituida con otros signos, en el caso de las representaciones gráficas de las deidades mexica se utilizan sus elementos iconográficos propios, con base en esto, se puede decir que hay dos maneras de significar la misma cosa, ya sea mediante la tridimensionalidad o la bidimensionalidad.

Al hablar de objetos tridimensionales, se hace referencia a las partes altas y bajas, derecha e izquierda, adelante y atrás, mismas que fueron empleadas por el artista mexica en múltiples representaciones, tal es el ejemplo de la escultura de Coatlicue, la cual tiene la superficie inferior labrada en bajo relieve, en el cual el lugar que ocupa está definiendo ya un significado. Esta práctica de labrar la parte superior e inferior, es una constante en la escultura mexica.

La función de un objeto artístico como unidad, no solo es en cuanto a forma, sino también en un sentido ritual, de acuerdo con esto, se puede decir que es una manera del pueblo mexica de concebir una totalidad, cuyo sentido depende de la unidad formal.

Elementos visuales básicos

Conociendo de antemano el sentido en el que se realizaron las representaciones gráficas mexica, se pueden abordar los conceptos básicos que guiarán el estudio a la creación de las piezas de joyería. El sentido a utilizar en este trabajo, con base en los dichos conceptos, pretende rescatar el utilizado por los

mexica, el cual se abordó con anterioridad cuando hablamos del estudio de las representaciones gráficas de este pueblo.

La Forma

Que se empleará en el sentido de las características estructurales de los objetos sin tener en cuenta su orientación ni ubicación en el espacio, pudiendo ser física, visual o táctil, aunque no necesite de ser percibida para que exista, como tridimensional y límite entre la materia y el espacio, aludiendo también a la correspondencia entre interior y exterior.

Siendo que dicha forma al ser percibida generará para el espectador diversas figuras, pudiendo ser consideradas directa o indirectamente como consecuencia de la relación perceptual entre la forma, el receptor, y las circunstancias en las que es percibida (ubicación, orientación, iluminación, distancias, reflejos, etc.). Considerando a las figuras como elementos puramente visuales.

Un concepto de la forma en el arte indica que es el producto de la acción e intención del hombre sobre la materia. Transmite imágenes al observador que le sugieren significados de acuerdo a su educación, cultura o experiencia, algunas imitan elementos ya existentes, naturales o artificiales (formas de imitación), otras pueden connotar significados religiosos, poéticos, oníricos, herméticos, sexuales etc. (formas simbólicas), otras más, parten de las cualidades que sugiere la forma en la mente del observador, originadas por la experiencia, relaciones de sentido o significado, ya sea lógico o arbitrario (formas de asociación). Los contenidos significantes, se encuentran tanto expresos como cifrados para lo cual se necesita de un conocimiento de la clave o convención por parte del espectador.

En el caso de las formas creadas por el artista mexicana, encontramos muchos elementos que coinciden con las ideas que en la actualidad se tienen con respecto a este concepto, con base en ello, consideré los aspectos que aportaran mayor información para el estudio iconográfico que estamos realizando.

Las formas de representación artística.

Estas, pueden ser espaciales o temporales, representar de manera bidimensional, pero sugerir tridimensionalidad, ser de imagen estática pero a través de diversos recursos sugerir movimiento y cambios de temporalidad. Podemos encontrar dos clasificaciones de las formas artísticas de acuerdo a sus características:

Forma abierta: considerada como un fenómeno estructurado por la percepción y que es pregnante, bajo este nombre se conocen a las formas cuyas características principales son integración al fondo o medio, evolución alrededor de un núcleo central explícito o implícito a partir del cual se desarrolla en



Espejo humeante (tézcatl),
mexica, andesita



Corte de caracol,
mexica, basalto.

movimientos centrífugos o centrípetos, semejan con las formas orgánicas o naturales, en donde existe una interrelación de las partes entre sí y con el todo. En la escultura se expresa por el espacio interpenetrando las formas, ausencia de limitación precisa entre exterior e interior, entre concavidad y convexidad, y la flexibilidad, fluidez y libertad de movimiento en el manejo de planos y masas.

Como un ejemplo de este tipo de forma, podemos mencionar la representación escultórica del espejo humeante de Tezcatlipoca⁶.

Forma cerrada: como en el tipo de forma anterior, también es considerada como un fenómeno estructurado por la percepción y que es pregnante, recibiendo este nombre las formas que muestran continuidad de contornos en todo su perímetro, que hace que contrasten del fondo o medio, al cual manifiestan independencia, muestran densidad, cerramiento, solidez y un carácter envolvente.

Como un ejemplo de este tipo de forma, podemos mencionar la representación escultórica del corte de caracol que es atributo de Quetzalcóatl.

Las figuras geométricas básicas

Como se había mencionado anteriormente, las figuras son elementos visuales consecuentes a la percepción de la forma, para clarificar los aspectos a considerar en este trabajo con base en las figuras, hago referencia al planteamiento que D.A. Dondis⁶, hace con respecto a los contornos o figuras básicas, las cuales, expresan esencialmente tres direcciones visuales significativas que resultan de suma importancia para la intención compositiva que se pretende realizar ya que esta tiene un efecto y significado finales, que deben corresponder a medida de lo posible, a la concepción mexicana, en cuyas representaciones, dichas figuras aparecen directa e indirectamente como elemento significador, de acuerdo a su propia cosmovisión.

El cuadrado

En el planteamiento de Dondis, esta figura representa la horizontal y la vertical, constituyendo la referencia primaria del hombre respecto a su bienestar y maniobrabilidad, su significado tiene que ver con la relación entre el organismo humano y el entorno, con la estabilidad en todas las cuestiones visuales, no solo facilita el equilibrio del hombre sino también el de todas las cosas visuales que se diseñan.

Para los mexica, el cuadrado es una figura muy recurrente, representaba a los cuatro puntos cardinales, y como se ha mencionado anteriormente, al plano o superficie de la tierra, representa formas tanto de imitación, como de asociación, o simbólicas, mediante figuras que por lo general se consideran inorgánicas.

⁶ D.A. Dondis, La sintaxis de la imagen, Gustavo Gilli.

Ejemplo de ello lo encontramos en la representación de los cuatro rumbos del universo.

El triángulo

Expresa la dirección diagonal como formulación opuesta a la estabilidad, es la fuerza direccional más inestable y, en consecuencia, la más provocadora.

La forma triangular en sí, no tiene una significación específica o simbólica para los mexica, aunque se utiliza regularmente para la representación de ciertas formas que a manera de imitación o de asociación, representa predominantemente figuras inorgánicas.

El círculo / curva

Tiene todos los significados relacionados al encuadramiento, la repetición y el calor. Proceden de una forma que como imitación o asociación a las naturales, representa figuras orgánicas.

Esta figura tiene un gran número de connotaciones y representaciones dentro del arte mexica, ya que simboliza, el principio y el fin, la cuenta del tiempo, y todas las formas de imitación, y asociación que le fueron conferidas.

Las líneas

El uso de la línea, se encuentra como constante tanto en el contorno como en el marco que encierra la composición en las representaciones artísticas mexica. En el Manuscrito Tovar, se hace referencia al tlacuilo que no consideraba al borde de la página como suficiente para indicar la superficie a representar, por lo que delimitaba la escena con un rectángulo negro.

En opinión de la Dra. Ségota, el artista mexica, afsla el espacio para definirlo como una totalidad, como unidad independiente y autosuficiente, el marco mismo significa al espacio al que no solo delimita sino que lo nombra y define. Actúa como un espacio en el que nada puede penetrar. Originalmente, las franjas lisas de los relieves prehispánicos, tuvieron un significado mayor al tener color.

Un aspecto característico en el arte mexica, es el uso de líneas de contorno que recorren las siluetas de un cuerpo u objeto, por lo general, esta línea es negra o gris, en el interior se encuentra el color, el cual se extiende para llenar la superficie. Es así que para el mexica lo lejano o desconocido no tienen líneas precisas.

La línea en el interior de la forma, es de cierta manera frecuente, en la escultura o relieves, se utilizan técnicas de incisión o esgrafiado para representarlas.

El color

En el lenguaje visual, el color tiene una afinidad más intensa con las emociones, por lo que se vuelve necesario en la creación de mensajes visuales. El color, esta cargado de información y por lo general los humanos compartimos sus significados asociativos que pueden llegar a ser simbólicos. Por tal motivo, el color, constituye un extenso vocabulario que puede ser empleado con eficacia en la construcción de mensajes visuales para expresar o reforzar información.

El color no solo tiene un significado universal compartido a través de la experiencia, posee también un valor independiente de información a través de los significados simbólicos que se le atribuyen. En relación a la forma provee a las figuras de significación.

El simbolismo de los colores en el mundo prehispánico

Haciendo referencia nuevamente al estudio de la Dra. Segota, con respecto al color, hay un aspecto que me gustaría retomar y que es el planteamiento de la suposición de que el principio de dualidad que explica la diversidad del cosmos para los mexica, se encuentra presente dentro del mundo del color, ya que como en el caso de las representaciones realizadas en el código borbónico, los colores aparecen en pares, pares tonales. Dichos colores, fueron pensados por el mexica en términos de cualidad cromática de intensidad, que han sido llamados como saturados, puros y luminosos. Siendo el blanco y el negro considerados como oposición (claridad - oscuridad), se establece entre ellos una tensión, un juego de fuerzas entre dos polaridades, pudiéndose representar mediante los dos puntos extremos de la horizontal.

blanco ● ————— ● negro

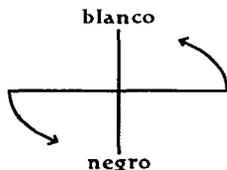
Tal contraposición se encuentra ligada en la naturaleza a la noción de lo alto y lo bajo, encontrándose de esta manera la luz o el blanco en la parte superior y la sombra o el negro en la parte inferior.

● Luz - blanco
|
● Sombra - negro

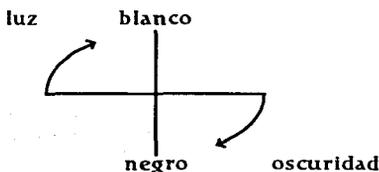
Esta polaridad, define el espacio del mundo y la tensión que caracteriza estos ejes es una constante, en el punto más alto se

encuentra la luz del sol y en el más bajo, la oscuridad del inframundo. Esta misma polaridad, la encontramos en varias representaciones mexicas como la de cipactli, la disposición de los cielos e inframundo o los árboles cósmicos. La concepción masculino - femenino, también encuentra representación ante esta polaridad, siendo los atributos masculinos destinados a la parte superior (calor, luminosidad) y los femeninos (frío, humedad, oscuridad, tierra).

A través de esta disposición de luz y de sombra podemos ubicar los colores dentro de los diseños en cuanto a su valor lumínico y temperatura, colocando los que se acerquen más a la luz - blanco en la parte superior con tendencia hacia la izquierda y los que se acerquen más a la oscuridad - negro en la parte inferior con tendencia hacia la derecha.



Esta disposición no se utilizará tan estrictamente, y tendrá que variar, dependiendo del matiz o luminosidad de cada color, así tendremos que si un color considerado como cálido, se encuentra matizado con un frío o tiende hacia la oscuridad, la dirección tendrá que cambiar hacia abajo. Si en cambio el color considerado como frío, pero se encuentra matizado con un cálido o tiende a la luz, la dirección cambiará hacia arriba.



Esta relación lumínica de los colores, nos ayudará a definir el color o colores de algunas representaciones a las que nos se les encontró una interpretación cromática. Con respecto a los puntos cardinales y el color, las interpretaciones varían demasiado según los autores, por lo que no se ha encontrado una concordancia entre ellos, para nuestro estudio la disposición de los colores que se encuentra en la representación de los cuatro rumbos del universo será la que guíe el diseño a elaborar.

Significado de algunos colores

Amarillo (coztic): si se encontraba en la figura humana, designaba casi siempre al sexo femenino, representaba *denotativamente al sol, connotativamente al rumbo sur, la

dualidad, lo maduro, a la mujer, la muerte, enfermedad, anemia.
 Violeta: la naturaleza del tlatoani.

Negro y rojo: la escritura y el saber.

*Negro (yayauhca): denotativamente el anochecer o el amanecer, connotativamente el sur y la muerte.

*Rojo (tlatlahuca): denotativamente al fuego, sol, connotativamente el rumbo este, la potencia

Verde (xoxouhca): la regeneración vegetal considerado el color máspreciado por los pueblos de Mesoamérica, simboliza al jade, que a su vez era símbolo de la energía vital.

*Azul(matlaltic): denotativamente al agua, connotativamente la tierra sembrada (sementera), el centro.

(Blanco (fztac): denotativamente la estrella vespertina, el amanecer, connotativamente el oriente, la fertilidad, la vida, lo limpio, lo grande

Textura

Será considerada en el sentido que tiene como carácter superficial de los materiales, relacionada con la composición de una sustancia y las pequeñas variaciones en la superficie del material, puede ser óptica o táctil (háptica), esto quiere decir que puede ser apreciada o reconocida por medio del sentido del tacto, el de la vista o ambos. El aspecto de dicha textura, posee un significado intelectual que en ocasiones se encuentra relacionado con la experiencia, es decir, cuando es captado con la vista genera una impresión, pero la sensación de tocarla refuerza o cambia por completo ese significado. En su mayoría, las texturas se perciben ópticamente, por lo que muchas de ellas pueden ser solo una representación visual que engaña al ojo, haciendo que su significado solo se base en lo que se ve.

Para el pueblo mexica, la aplicación de texturas era de carácter simbólico, imitativo y asociativo, teniendo entre estos una estrecha relación, ya que por lo general, los elementos que imitaban o a los cuales hacían asociación, estaban dotados de un simbolismo o significación relacionados a su propia cosmovisión, de acuerdo a esto, utilizaron los elementos cuyas texturas imitaran, significaran y asociaran.

* El significado de los colores,
 Georgina Ortiz, De Trillas,
 México, 1992.

DESCRIPCIÓN ICONOGRÁFICA DE LOS CONCEPTOS SELECCIONADOS

Cipactli

Es el origen del cielo y del inframundo, concebida como una diosa de apariencia monstruosa, la cual se encuentra partida por la mitad, cuyas partes se encuentran separadas en una parte superior que es la parte celeste, masculina, caliente, luminosa representada por el águila, y la parte inferior que es terrestre, femenina, fría, húmeda, oscura, representada por el jaguar.



(Abstracto figurativo)
Figuras representativas

Águila

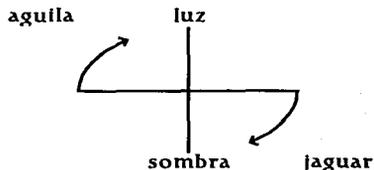
Conocida por el nombre de cuauhtli, por regla general representa al sol Tonatiuh que cae y muere y es recogido por la tierra para volver a nacer, subir y alumbrar al mundo. Es partícipe también de la creación del quinto sol, por lo que después de arrojarse resulta con plumas hoscas y ennegrecidas.

Jaguar

También llamado ocelotl por los aztecas, representa al cielo nocturno, simbolizado en las manchas que semejan estrellas, se identifica como tepeyolotl o corazón de monte. Según la leyenda del quinto sol, tras el sacrificio de los dioses un ocelotl también es arrojado al fuego sagrado, el cual al no estar tan vivo produjo que saliera con la piel manchada.

Color

Como deidad dual que representa el cielo (luz, masculino) y la tierra (sombra, femenino) utilizaré la relación cromática que se planteó anteriormente, ya que no se tienen datos específicos del color que identifica a esta deidad.



Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Aplicación sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), en ornamentos de metal, pluma o piel, incrustaciones.

Tipo de representación: suntuaria zoomórfica

Estilo: Las representaciones clasificadas de Cipactli, son de estilo abstracto figurativo.



(abstracto geométrico)

Los cuatro rumbos

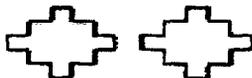
La totalidad, es el pensamiento del Mexica sobre su mundo, el tlaltipac, es la tierra, dividida en cuatro rumbos, representados gráficamente por una flor de cuatro pétalos o como la cruz de brazos abiertos, en la que cada brazo se juntaba en las lejanías con los límites del espacio horizontal que eran las aguas que englobaban al mundo.

Figuras representativas

Como figura básica, el cuadrado representa por si mismo la superficie de la tierra, se encuentra también como parte de esta representación a la cruz y como figura central el círculo el cual se identifica como equilibrio, representado por una cuenta de jade.

La flor

El arte de Mexica no pretende reproducir la diversidad de flores tal como se observan en la naturaleza, en su lugar utiliza diseños convencionales que se destacan por su sencillez y simetría bilateral, con el fin de simbolizar la vegetación y la fertilidad.



signo cruz = tierra
(abstracto geométrico)

La flor de cuatro pétalos, es muy rara en la naturaleza, su diseño es una estilización que se destaca por su bien proporcionada simetría. Precisamente por la forma idealizada imparte un sentido de armonía y ordenamiento por lo que se le atribuyen varias interpretaciones sobre su significado. La flor estilizada se representa con pétalos dispuestos como una cruz vertical, también se encuentra solamente la mitad de la flor, mostrando tres pétalos con el anillo en el centro, haciendo alusión a la superficie terrestre, los cuatro puntos cardinales y el centro.

La cruz

Se puede explicar en un principio como los cuatro rumbos del universo o también por su relación con el número 4 el cual tenía un significado mágico religioso para algunas culturas mesoamericanas, que según su mitología el mundo se había creado hasta ese momento cuatro veces, siendo cuatro soles los que han alumbrado, la tierra, el viento, el fuego y el agua, cada uno destruido por un cataclismo.

El centro

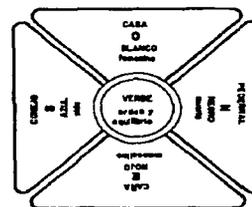
Fue concebido en el número 5 como los cuatro rumbos más el centro de la tierra (tlaxicco onoc) u ombligo del mundo, que provefa de estabilidad, el cual se representaba con una cuenta de jade que era la casa del dios viejo y del fuego que era Huehuetéotl-Xiutecuhtli.

Los puntos cardinales

ESPACIO	GLIFO	COLOR	SIGNIFICACIÓN	DIOSES	ASTROS	NUMERALES
Este Oriente	Caña (catt)	rojo	Lado masculino, conocido también como casa de la luz, Tlahuizcalpa.	Quetzalcóatl Xipe Totec Tlaloc	Sol de levante Estrella de la mañana	del 1 al 13 años que comienzan al medio día
Norte	Cuchillo, pedernal (Tepatl), glifo de la muerte	Negro	Lugar de la muerte o rumbo de los muertos Mictlampa.	Tezcatlipoca Mixcoatl Mictlantecuhtli	Luna Vía láctea Centzon, Mimixcoa	del 13 al 26 años que comienzan al atardecer
Sur	Conejo (tochtli), glifo de la vida	azul	Lugar de la vida o rumbo de las espigas, Huiztlampa.	Diosas terrestres Quetzalcóatl	Sol de la tarde Estrella de la tarde	del 26 al 39 años que comienzan al amanecer
Oeste Poniente	Casa (calli)	blanco	Lado femenino o rumbo de las mujeres, Chhuatampa.	Huitzilopochtli Maquihcochtli	Sol de medio día Centzon huitznahua	del 39 al 52 años que comienzan a la media noche.

Color

Como se ha descrito en el cuadro anterior se utilizarán los colores que se encuentran indicados para cada rumbo (este - rojo, norte - negro, sur azul, este - blanco, el centro será representado con el verde que es el color del jade). Esta representación tendrá una particular disposición del color en cuanto a dualidad ya que norte y sur representan una polaridad (norte - lugar del frío y de la muerte, de lo seco, su color era el negro. El sur- lugar de la vida, lo húmedo y la fertilidad, siendo su color el azul), en cuanto a valores lumínicos, negro y azul no son del todo opuestos, pero dentro de la concepción Mexica fueron dispuestos como dos extremos, al existir diversas interpretaciones al respecto, el diseño se realizará con la disposición de color que tiene marcada. Esto mismo sucederá para los colores que representan la otra polaridad (este - rumbo masculino del universo, por ser el lugar donde sale el sol, su color es el rojo. El oeste - rumbo femenino, al considerar que las cihuateteo acompañaban al sol desde el medio día hasta el atardecer, su color es el blanco).



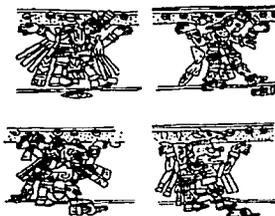
Los cuatro rumbos del universo

Posibles texturas que se utilizaron en su representación

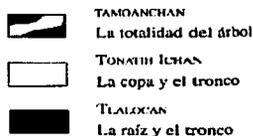
Aplicación de la figura sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), metal, incrustaciones.

Tipo de representación: suntuaria ceremonial.

Estilo: En su mayoría los elementos clasificados representativos de este concepto son de tipo abstracto geométrico.



Columnas o árboles cósmicos
Códice Borja
(abstracto figurativo)



Tamoanchan, árbol cósmico
(figurativo idealista)

El tiempo

Cuando se menciona al tiempo dentro de concepción nahua, hay que hacer alusión a la diosa Cipactli, ya que de ella salió la sustancia de la cual se formaron los dioses, y el tiempo es esa sustancia divina que procede del cielo y el inframundo, siendo una combinación de dos elementos uno femenino, frío, acuático, oscuro y otro masculino, caliente, seco, luminoso¹.

Se originaba en cada uno de los cuatro segmentos horizontales y en los cuatro árboles cósmicos.

Figuras representativas

Días, meses y años

Eran considerados los dioses que viajaban por el mundo de manera invisible, luchando entre sí y transformándolo todo a su paso, esta acción se atribuye a que la diosa Cipactli quería recobrar su integridad.

Columnas o árboles cósmicos

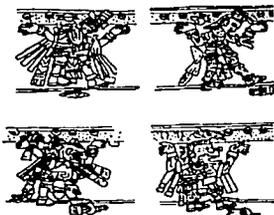
Impedían que Cipactli recobrara su forma original por lo que su sustancia fluía dentro de ellas encontrándose en su interior las frías y furiosas corrientes del inframundo con las calientes del cielo, originándose, dentro de los troncos de los árboles cósmicos una guerra o un acto sexual que tenía como producto al tiempo, que brotaba, combinado por cada uno de los cuatro postes, naciendo por orden los años caña, cuchillo de pedernal, casa y conejo, distribuyéndose también los veinte días del mes.

Dentro de la vegetación se encuentran los árboles cósmicos que tienen su raíz en el inframundo, El Tamoanchan es el árbol sagrado, que hunde sus raíces en el inframundo y extiende su follaje al cielo, según esta descripción, este árbol posee un tronco dual construido de forma helicoidal que es uno al estar en el centro y cuatro al ubicarse como las cuatro columnas que dividen el cielo del inframundo, la parte baja es llamada Tlalocan y la alta o celeste llamada Tonatiuh Ichan, por lo que Tamoanchan y Tlalocan, eran partes de un proceso cósmico de circulación de las fuerzas divinas necesarias para dar movimiento y continuidad a los seres del mundo del hombre.²

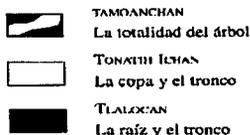
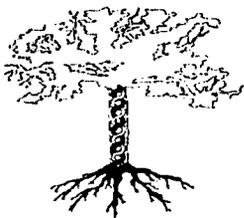
Color

Con respecto a este punto, se podrían utilizar los que se encuentran marcados para cada punto cardinal, pero esta aplicación se hará para la representación de los rumbos del universo, por lo que tomaré en cuenta la dualidad que se marca en cuanto a color en la representación del Tamoanchan, utilizando el contraste de un color frío, oscuro, que será el que suba desde la raíz (inframundo) y uno cálido, luminoso que baje desde el cielo, retomando el planteamiento de la polaridad luz y sombra.

¹ Alfredo López Austin, Tamoanchan y Tlalocan, FCE, México, 1994.
² 1B1D



Columnas o árboles cósmicos
Códice Borja
(abstracto figurativo)



Tamoachan, árbol cósmico
(figurativo idealista)

El tiempo

Cuando se menciona al tiempo dentro de concepción nahua, hay que hacer alusión a la diosa Cipactli, ya que de ella salió la sustancia de la cual se formaron los dioses, y el tiempo es esa sustancia divina que procede del cielo y el inframundo, siendo una combinación de dos elementos uno femenino, frío, acuático, oscuro y otro masculino, caliente, seco, luminoso¹.

Se originaba en cada uno de los cuatro segmentos horizontales y en los cuatro árboles cósmicos.

Figuras representativas

Días, meses y años

Eran considerados los dioses que viajaban por el mundo de manera invisible, luchando entre sí y transformándolo todo a su paso, esta acción se atribuye a que la diosa Cipactli quería recobrar su integridad.

Columnas o árboles cósmicos

Impedían que Cipactli recobrar su forma original por lo que su sustancia fluía dentro de ellas encontrándose en su interior las frías y furiosas corrientes del inframundo con las calientes del cielo, originándose, dentro de los troncos de los árboles cósmicos una guerra o un acto sexual que tenía como producto al tiempo, que brotaba, combinado por cada uno de los cuatro postes, naciendo por orden los años caña, cuchillo de pedernal, casa y conejo, distribuyéndose también los veinte días del mes.

Dentro de la vegetación se encuentran los árboles cósmicos que tienen su raíz en el inframundo, El Tamoachan es el árbol sagrado, que hunde sus raíces en el inframundo y extiende su follaje al cielo¹, según esta descripción, este árbol posee un tronco dual construido de forma helicoidal que es uno al estar en el centro y cuatro al ubicarse como las cuatro columnas que dividen el cielo del inframundo, la parte baja es llamada Tlalocan y la alta o celeste llamada Tonatiuh Ichan, por lo que Tamoachan y Tlalocan, eran partes de un proceso cósmico de circulación de las fuerzas divinas necesarias para dar movimiento y continuidad a los seres del mundo del hombre.²

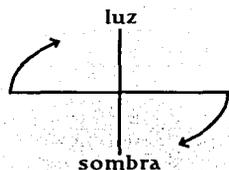
Color

Con respecto a este punto, se podrían utilizar los que se encuentran marcados para cada punto cardinal, pero esta aplicación se hará para la representación de los rumbos del universo, por lo que tomaré en cuenta la dualidad que se marca en cuanto a color en la representación del Tamoachan, utilizando el contraste de un color frío, oscuro, que será el que suba desde la raíz (inframundo) y uno cálido, luminoso que baje desde el cielo, retomando el planteamiento de la polaridad luz y sombra.

¹ Alfredo López Austin, Tamoachan y Tlalocan, FCE, México, 1994.

² IBID

Tonatiuh Ichan
La copa y el tronco
Cielo, masculino



Tlalocan
La raíz y el tronco
Inframundo,
femenino

Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Aplicación de la figura sobre papel, o tallada piedra (en ocasiones policromada).

Tipo de representación: suntuaria fitomófica.

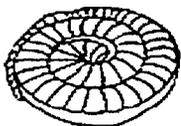
Estilo: Teniendo las representaciones clasificadas dos variantes en cuanto a estilo, el diseño se podrá realizar de tipo abstracto figurativo, ya que es el que permitirá adecuar otros elementos identificatorios a los diseños.



Quetzalcóatl
Códice Magliabecchi
(abstracto figurativo)



Serpiente enroscada
Mexica, piedra basáltica.
(figurativo idealista)



Parte inferior de la escultura

3 Enrique Flores Cano, El
simbolismo de Quetzalcóatl,
Artes de México, No. 32,
Serpientes en el Arte
Prehispánico
4 IBID

Vida

Quetzalcóatl

Esta deidad encierra en sí misma el nombre de un dios con cualidades de ave y serpiente, así como el concepto dual e la unión de los contrarios: el cielo, representado por las plumas de ave y la tierra por la serpiente. Generalmente se representó como una serpiente emplumada, aunque existen algunos atributos que le identifican plenamente.

Figuras representativas

La serpiente

El simbolismo que posee la figura de este dios, primero es como serpiente cuyas plumas brotan del mismo modo que el maíz nuevo³, ésta es la representación más conocida de esta deidad, asociada con los poderes reproductores de la fertilidad, imagen misma de la resurrección: cada año cambia de piel y se regenera...en la mitología indígena, serpientes y lluvias están estrechamente relacionadas...se consideran estos reptiles como imagen del rayo. Otra interpretación es la que se refiere a la transformación de la serpiente en ave, que simboliza que se ha dejado atrás la vida terrena para adoptar la espiritual.

Las representaciones Mexicas de la serpiente acentúan sus grandes colmillos y el cuerpo enroscado, que semeja la espiral interior del caracol marino, por lo general, la piel y escamas se representan en un tejido de plumas o simulando la vegetación.

La serpiente que comúnmente era representada fue la de cascabel.

Quetzal

Es una imagen asociada con el cielo y las fuerzas creadoras que habitan esta región, en el caso de Quetzalcóatl, las plumas que cubren el cuerpo de la serpiente son de quetzal, el ave más hermosa de la selva tropical, cuyo plumaje es verde y brillante, sinónimo de magnificencia, esplendor y riqueza para los pueblos mesoamericanos. Los filamentos de la pluma de quetzal son ligeros, largos y brillantes, de modo que el movimiento los hace brillar y resplandecer, el color es un esmeralda dorado combinado con azul violeta. Estas plumas fueron utilizadas como ornato principal en los trajes de los gobernantes, al reunir en una sola entidad los atributos de la serpiente y del pájaro, que metafóricamente se referían a los poderes germinativos de la tierra y a los creativos del cielo, la serpiente emplumada se convirtió en sinónimo de "Gemelo Precioso"⁴.

La significación de la serpiente emplumada, fue hasta los aztecas, remitida a la renovación vegetal, en la que las plumas verdes de quetzal que cubren el cuerpo de la serpiente eran la

representación simbólica del momento en que la estación seca era sustituida por la vegetación, la tierra era representada por la piel rugosa de la serpiente o del caimán, que se cubría con las hojas verdes del maíz, lo que originó el arquetipo de la serpiente emplumada.

El verde de los primeros brotes del maíz, se convirtió en el color simbólico de la regeneración vegetal y por ello en el color máspreciado por los pueblos de Mesoamérica, su valor simbólico se fundió con el del jade, la piedra más preciosa y estimada que se convirtió en símbolo de la energía vital y por ello se utilizaba como ornamento en los trajes de los nobles. Los olmecas, a su vez, colocaban un chalchihuitl o piedra verde redonda en la boca de los muertos que aseguraba el renacimiento posterior.

En Teotihuacan, la representación de Quetzalcóatl se encuentra magníficamente expresada en la iconografía del Templo de la Serpiente Emplumada, representado a la entidad con los símbolos que servirán para reconocerlo en cualquier aplicación realizada por diferentes culturas, estos símbolos son: la serpiente emplumada, el mascarón que según cierta interpretación alude a la alternancia entre la interpretación de la estación de lluvias y la de sequía, otros símbolos relacionados son los caracoles, conchas y chalchihuites, como insignia, esta deidad portaba un xonecuilli.

Atributos

Caracol

Ya sea cortado o completo, es el atributo distintivo de Quetzalcóatl, simboliza la vida, la generación y el principio. Se asocia con las sonajas mágicas que provocan la lluvia, y como símbolo de fertilidad.

El caracol marino, simboliza ampliamente la tradición mitológica nahua según la cual, el caracol, es un símbolo de generación, nacimiento y origen, lo que se puede traducir como la vida, por lo cual es atributo principal para representar al dios que ha procreado al ser humano, Quetzalcóatl.



*Serpiente emplumada
México, piedra.
(abstracto figurativo)*



*Quetzalcóatl
México, piedra basáltica
(abstracto figurativo)*



*Quetzalcóatl
México, piedra basáltica
(abstracto figurativo)*



*Caracol
México, piedra basáltica
(figurativo naturalista)*



*Corte de caracol
Mexica, piedra basáltica
(abstracto figurativo)*



*Signos caracol, pectorales que
identifican a Quetzalcóatl
(abstracto figurativo)*



*Xonecuilli
Mexica, obsidiana.
(abstracto geométrico)*

Chalchihuite

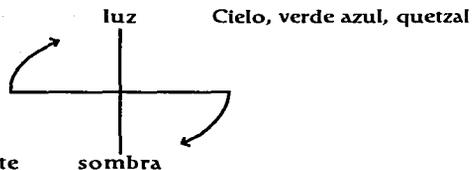
La simbolización de la alianza del cielo y la tierra se complementa por una evocación del agua representada por conchas marinas entre las ondulaciones de la serpiente.

Xonecuilli

Conocido también como insignia de Quetzalcóatl.

Color

Retomando el planteamiento que se hizo con referencia al color, y con base en la relación de polaridad que existe entre los dioses Quetzalcóatl y Tezcatlipoca y a la lucha que sostuvieron durante la creación de la tierra, Quetzalcóatl sube a los aires y se convierte en el segundo sol⁵, dando origen al combate entre el día y la noche representada por Tezcatlipoca. El color característico de esta deidad es el verde por su relación con el quetzal y la vida representada por los botes del maíz.



Tierra, ocre, serpiente

sombra

Posibles texturas que se utilizaron en su representación: Aplicación sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), cerámica, ornamentos con plumas sobre todo de quetzal, piel de serpiente, metal, incrustaciones como la turquesa o el jade, para representarlo por sus atributos, la obsidiana y las conchas o caracoles.

Tipo de representación: suntuaria zoomórfica en la representación de pájaro serpiente o de sus atributos y teomórfica como representación antropomórfica de la deidad.

Estilo: en su mayoría, el estilo que se utilizó en las representaciones clasificadas de esta deidad es abstracto figurativo.

Huitzilopochtli

Considerada la deidad tribal mexicana, convertido en numen protector de su pueblo y modelo del guerrero victorioso, engendrado por el cielo (serpiente azul del padre celeste) en el vientre de la tierra (Coatlícue). Según la mitología nahua, esta deidad cargaba el sol en su viaje diurno.

Figuras representativas

Colibrí

Considerados seres asociados al sol, o representación de este, cuando un guerrero moría, reencarnaba después de cuatro años en un colibrí. Huitzilopochtli, fue también simbolizado por esta ave, siendo el significado de su nombre "Colibrí zurdo", siendo también la encarnación del sol.

Xiuhcōatl

Nombre utilizado para denominar a las serpientes de fuego, animal fantástico asociado a la deidad, que representan el rayo solar que penetra a la superficie de la tierra y junto con los demás elementos, participa en el proceso de generación de la vida. Considerada arma y doble de Huitzilopochtli. Se le ha representado como una serpiente vista de perfil cuyas fauces se encuentran abiertas y de las cuales salen los colmillos, la cola se representa como un rayo utilizando tres elementos triangulares parecidas a las puntas de flecha, las cuales se encuentran separadas del cuerpo por dos barras y un círculo.

El sol

Relacionado con esta deidad, nace para alumbrar al mundo, muere para ir a alumbrar el Mictlán y es recogido por la tierra para volver a nacer, era concebido como el guerrero supremo, pues lucha contra los poderes oscuros de la noche para renacer victorioso al día siguiente, se simboliza con el águila, cuya relación formó el pensamiento místico guerrero de el pueblo azteca, representada por los guerreros águila.

Fue relacionado con el oro, era personificado como Tonatiuh, que compartía atributos con Huitzilopochtli.

Color

Por su relación con el sol, el color característico de esta deidad es el amarillo y el oro cuya relación lumínica podemos representar de la siguiente manera:



*Huitzilopochtli.
Códice Magliabecchi
(abstracto figurativo)*



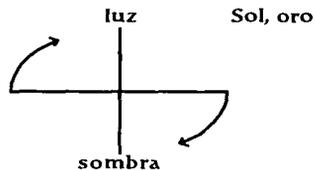
*Copa de Zaachila (detalle)
México, cerámica.
(figurativo idealista)*



*Centro con rayo solar
México, basalto(abstracto
geométrico)*



*Cluhcoatl
México, basalto(abstracto
figurativo)*



Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Aplicaciones sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), cerámica, metal, incrustaciones.

Tipo de representación: suntuaria en la representación de sus atributos y teomórfica como representación antropomórfica de la deidad.

Estilo: dentro de las representaciones clasificadas, se encuentran el estilo abstracto figurativo y abstracto geométrico, ambos podrán ser utilizados en la elaboración de los diseños.

Muerte

Mictlantecuhtli

La mayor parte de los dioses de la muerte se representan descarnados, con forma de esqueleto y con el pelo encrespado, ataviados con adornos de papel asemejando rosetas y un cono alargado.

Figuras representativas

Rosetón

Este es de los atavíos característicos de las deidades de la muerte es uno de los elementos típicos que le adornan e identifican, consiste en un círculo de papel plisado con un cono al centro y bandas que cuelgan a los lados, este elemento se encuentra casi en todas las representaciones de la deidad, ya sea en esculturas, relieves, códices etc.

El cráneo

Representa el ritmo humano de la vida y la muerte, ya que desde el nos observan dos ojos encarnados que simbolizan a la muerte viva, mediante la máscara de Mictlantecuhtli.

Color

Al representar al señor de la muerte y al inframundo, no se marca una relación cromática específica, pudiéndose utilizar el negro para representarlo.

Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Aplicaciones sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), cerámica, metal, incrustaciones.

Tipo de representación: suntuaria en ocasiones antropomórfica en la representación de sus atributos y teomórfica como representación de la deidad.

Estilo: dentro de las representaciones clasificadas, predominan el estilo abstracto figurativo y el abstracto geométrico, por lo que ambos podrán ser utilizados para la elaboración de los diseños.



Mictlantecuhtli, códice Borbónico
(abstracto figurativo)



Rosetón de Mictlantecuhtli mexicana basalto
(abstracto geométrico)



signo muerte



Clavo Cráneo, (detalle) Mexica, piedra andesita.
(abstracto figurativo)



*Tezcatlipoca,
códice Magliabecchi
(abstracto figurativo)*



*Espejo humeante
México, andesita*



*glifo espejo humeante
(abstracto geométrico)*



*Tezcatlipoca
México, obsidiana
(abstracto figurativo)*

Tezcatlipoca

Llamado también "el espejo humeante" el cual es su atributo principal, representa antagónicamente a otras deidades prehispánicas, considerado patrono de los guerreros, hechiceros y príncipes, dios del frío representativo de la noche, poseía del don de la ubicuidad, utiliza como vestimenta la piel del tigre, y un cuchillo de obsidiana representativo del viento negro. Por lo general es representado con orejeras, pectoral, ajorcas, muñequeras y tocado con adornos circulares.

Según la leyenda de la creación del Quinto Sol, junto con Quetzalcóatl, Tezcatlipoca crean al mundo regido por la dualidad, por lo que cada uno representaba a su vez a la luz y el otro a la oscuridad, la bondad y la maldad. Ambas deidades levantan el cielo cuando termina el Cuarto Sol, y son ellas también las que trazan el camino del cielo conocido como la vía láctea.

Dentro de este trabajo, Tezcatlipoca será utilizado como antagonista a la figura de Quetzalcóatl, por lo cual se encuentra clasificado dentro de las deidades de la muerte, en contraposición a la vida que simboliza el segundo.

Figuras representativas

El espejo humeante

En las diversas representaciones de Tezcatlipoca, se puede encontrar ubicado en la sien o en alguno de sus tobillos, lo cual se relaciona a la constelación de la Osa mayor la cual desaparece del cielo por el horizonte y que simbolizaba al tigre.

Obsidiana

Esta piedra es considerada como símbolo esencial de la deidad

Color

Siendo considerado como deidad de las tinieblas, por su origen dentro de la creación en la que a pesar de haber sido el primer sol en su lucha contra Quetzalcóatl, Tezcatlipoca cae al agua, se convierte en tigre y devora a los pobladores (gigantes). Su representación mediante el color será oscura, siendo característico el negro como la que se realiza en las figuras de obsidiana.

Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Aplicaciones sobre papel, tallado en piedra (en ocasiones policromada), cerámica, metal, obsidiana, incrustaciones.

Tipo de representación: teomórfica como representación antropomórfica de la deidad y suntuaria en la representación de sus atributos.

Estilo: los estilos encontrados en las representaciones clasificadas son abstracto geométrico y abstracto figurativo, ambos podrán ser utilizados en la elaboración de los diseños.

Dualidad

Coatlicue

Representa la tierra, cumple la doble función de ser madre y tumba de los hombres, función que asumen las diosas representativas, deidades de la tierra, concentradora dinámica del universo, resume las características totales de la religión, de la vida, del pensamiento y del arte del pueblo azteca, es el principio de donde todo surge y fin de todo y a donde todo vuelve, representada tanto en el mito como en la escultura, transformando lo terrible en lo sublime, más allá de lo estético. Considerada esta obra como la cumbre de la escultura azteca, como la máxima abstracción religiosa de este pueblo.



Coatlicue
(abstracto figurativo)

Figuras representativas

La representación escultórica de Coatlicue, tiene como fin la unidad absoluta aunque en ella se encuentre una pluralidad de imágenes que pierden su individualidad para sumarse y transformándose en un todo simbólico

La cruz

La forma de Coatlicue, es envuelta a lo ancho por una cruz que representa como anteriormente se dijo, los cuatro rumbos del universo y los soles que han alumbrado la tierra.

La pirámide

Es también una forma envolvente de la escultura de Coatlicue vista de perfil que según la teoría mesoamericana del universo éste se prolonga hacia arriba verticalmente en trece cielos, estando en el más alto el principio dual de padre y madre del universo representado por Ometéotl, y hacia abajo también de forma vertical se encontraban los nueve inframundos que conducían al Mictlán o región de los muertos.

Simetría

Si se divide la figura de Coatlicue pasando por el centro mediante una simetría de espejo, se encuentra que tanto de un lado como de otro las partes son iguales, lo que podría estar en función del principio de dualidad que rige el pensamiento y cosmovisión de los pueblos mesoamericanos.

Serpientes

Este animal tiene asociaciones con la vida y la muerte, lo masculino y lo femenino, la tierra y el agua el mundo y el inframundo, despertando miedo y curiosidad a la humanidad ya que se considera que sus poderes son ambiguos, por lo que en ocasiones es un ente positivo y en otras negativo como encarnación el mal de lo oscuro y lo terrible. Esto ha provocado



cabeza, detalle



brazo, detalle



falda, detalle



faldín, detalle

que se convierta en un arquetipo. Las múltiples representaciones serpentinadas dentro del arte prehispánico fueron realizadas en piedra, escultura o dibujos, siendo igual pero a la vez el contrario del hombre, son los opuestos, los complementarios, los rivales⁶. Siendo visible en la tierra, es material, no espiritual...juega con la sexualidad como con todos los contrarios, es hembra y macho también, gemela de sí misma como tantos dioses creadores que son siempre en su representación primera serpientes cósmicas...es el depósito potencial e donde provienen todas las manifestaciones... el simbolismo de la serpiente está relacionado con la idea de la vida⁷.

Cabeza

Se encuentra representada doble vez de manera encontrada, en la parte superior de la figura, basándose en el simbolismo dual de la serpiente, que en este caso podrían representar a la pareja divina Ometecuhli y Omecchuatl que se encuentra en el treceavo cielo, y por lo tanto se encuentran colocadas en la parte superior de la figura.

Brazos

Representados por dos serpientes que simbolizan a los dos dioses creadores Quetzalcóatl y Tezcatlipoca, representados también por las garras de águila que se encuentran en los codos y que simbolizan el momento en que los dioses toman al monstruo de la tierra (cipactli) y lo separan. Estos dos elementos recrean el mito de la creación de la tierra, teniendo al águila como representación del sol y a la serpiente como representación de la tierra.

Falda de serpientes

Compuesta por once serpientes entrelazadas entre sí, se encuentran con el dibujo de su piel en relieve.

Faldín

Este cubre las piernas y se encuentra por debajo del de las serpientes, adornado por chapetones circulares de los que cuelgan tiras de cuero que sostienen 16 cascabeles, a los lados se encuentran adornos de plumas.

Collar

Formado por delante y a su vez por detrás por cuatro manos que representan la actividad guerrera y cuatro corazones que representan el sacrificio en las guerras. El cráneo que se encuentra en la parte central representa el ritmo de la vida y la muerte.

⁶ Jean Chevallier, sueño de símbolos..., Artes de México, No. 32, Serpientes en el Arte Prehispánico.
⁷ IBID

Cinturón con cráneo

En él, aparece el cráneo que representa la máscara de Mictlantecuhtli como figura central que sostiene dos serpientes que cuelgan delante de la falda.

Adorno con trenzas

Por detrás de la figura, se encuentra un adorno de forma triangular compuesto por seis trenzas de cuero que rematan en la parte superior por un escudo de plumas y en la inferior por caracoles.

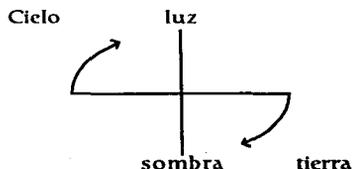
Debajo de este adorno se encuentra otro similar pero hecho a base de 7 trenzas.

Garras

Representan las garras del águila, hay dos formas circulares como ojos en cada una, lo que semeja la cabeza de una serpiente con fauces abiertas, simulando los colmillos por las propias uñas.

Color

En este aspecto, Coatlicue no tiene una relación cromática que la identifique, si bien en su tiempo la escultura que la representa estuvo policromada, actualmente es difícil saber con certeza cuál o cuales fueron sus colores, me basaré entonces en la propuesta que se planteó anteriormente en relación al color, siendo esta deidad la representación más importante sobre el principio de dualidad que regía al pueblo mexica, encontramos que se pueden establecer dos relaciones cromáticas una que identifique a la parte luminosa, celeste, masculina y otra para la parte oscura terrestre, femenina, ambas presentes en la representación de Coatlicue, tendrá esta misma interpretación, la relación, izquierda (luz) derecha (sombra).



Posibles texturas que se utilizaron en su representación

Tallado en piedra (en ocasiones policromada), se identifican dentro de esta las escamas de la serpiente, plumas en los adornos, corazones, manos, cascabeles.

Tipo de representación: teomórfica



collar, detalle



cinturón, detalle



adorno posterior, detalle



garras, detalle

Estilo: el estilo de esta representación es abstracto figurativo.

La información gráfica que nos provee este estudio, la utilizaré en el desarrollo posterior de los diseños, empleando elementos que elegí a mi juicio y que me dieron la pauta para dar inicio a esta labor.

Capítulo III

Integración formal
de los factores del proceso
de diseño en una propuesta gráfica

INTEGRACIÓN FORMAL DE LOS FACTORES DEL PROCESO DISEÑO EN UNA PROPUESTA GRÁFICA

Al diseñar, se planifica el aspecto de un objeto, determinando el modo en que va a construirse, por lo que se deben definir las características que le provean de identidad y distinción, utilizando adecuadamente los recursos que el diseño gráfico nos provee, adaptando el diseño a las diferentes cualidades que debe poseer una joya como lo son la estética y la funcionalidad, que son parte importante en el proceso de diseño. Dentro de la parte estética, se debe elegir un tema, del cual se deberán seleccionar los motivos que se vayan a emplear y que ayuden a definir las características estéticas y funcionales de la joya, por lo que gracias a la investigación iconográfica que se realizó anteriormente, el tema o motivo que se abordará será la representación del concepto de dualidad representado mediante diversas manifestaciones gráficas mexicanas abordando también de esta manera el aspecto significativo de nuestro diseño.

Para lograr un diseño innovador, es necesario además de tener un concepto diferente, aplicar todas las posibilidades que se tienen de lograr ideas nuevas, esto se logra mediante una lluvia de ideas, la abstracción progresiva o los análisis morfológicos, así como de principios de composición que conlleven un buen uso de la proporción, escala, contraste y pesos visuales, en el caso específico de esta tesis dichas técnicas serán de gran utilidad.

Es necesario también, tomar en cuenta las diversas técnicas de representación que permitan desarrollar gráficamente la idea, primero de manera bidimensional a través de bocetos, ilustraciones etc. y después tridimensionalmente por medio de maquetas, o display.

Específicamente, para la elaboración de este trabajo, se utilizará la descomposición morfológica mediante operaciones de yuxtaposición y transformación simétrica realizadas con base en redes que den origen a los motivos principales que posteriormente serán utilizados en las composiciones.

Un aspecto que se considera parte esencial de la estética es el lenguaje del objeto, ya que para el diseñador, el objeto es comunicación y por lo tanto está relacionado con la semiótica que le permite manejar adecuadamente signos y símbolos, para la joyería esta comunicación es muy importante, y más aún para lograr el objetivo de este trabajo, ya que si se hace un adecuado manejo en el tratamiento de los signos y símbolos prehispánicos, estos comunicarán efectivamente el concepto que aunque con una nueva representación signifiquen lo mismo.

También son componentes de la parte estética los materiales, que usados adecuadamente refuerzan el diseño y logran establecer acertadamente el proceso de comunicación entre una joya y el público al que está destinada, dentro de estos se

encuentra un sinnúmero de posibilidades, para este trabajo, se realizó previamente una investigación iconográfica en la cual se identificaron las formas, colores y posibles texturas a utilizar, así como el tipo de representación que se utilizó para cada concepto, esta investigación nos indica los posibles materiales que se podrán emplear para la representación actual de los conceptos, por lo que se elegirán aquellos que posean las cualidades necesarias para representarlos visualmente. Para hacer la elección adecuada de estos materiales, se debe tener conocimiento de ellos tanto de su función estética como de su manejo y aplicación, jugando con las posibilidades que estos brindan y adaptando según sea necesario las cualidades de estos al diseño de la joya.

En este capítulo, se encuentra integrado el estudio realizado en los dos capítulos anteriores y se comenzará prácticamente la labor de bocetaje y creación de los diseños. Se propone a continuación una propuesta de metodología que se ha ido utilizando desde el inicio del trabajo.

PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE DISEÑOS QUE SE PUEDEN APLICAR EN JOYERÍA

La metodología que se propone a continuación, contiene estrategias utilizadas por algunos diseñadores de joyas que se entrevistaron y consultaron para este trabajo y planteamientos que demuestran la posibilidad de participación del diseño en este proceso, Así mismo, nos ayudará a organizar esta tesis, y a comprender las ideas que desde un principio se han venido investigando, así como dar inicio de manera formal al proceso de diseño de las piezas, dicha metodología se ha compuesto de 8 pasos:

1.- Identificación del problema

De esta fase depende el éxito de las posteriores, en ella se tiene que identificar el tipo de mercado al que va dirigida la pieza y la necesidad de este, este planteamiento nos indicará qué tipo de pieza se va a realizar (anillo, brazaletes, collar, pendiente, etc.) al definir el tipo de usuario al que está destinado, ya que esto será indicador tanto de los materiales y técnicas, como de la forma y peso sugeridos. Para clarificar alguno de estos puntos nos podemos referir al esquema tratado en el capítulo 2 de este trabajo en el que se hace una clasificación tanto de la joyería como de sus valores y usos.

2.- Punto de partida

En este paso se define cuál será la motivación del diseño, particularmente en esta tesis, se partirá de un concepto (el de dualidad), expresado a través de representaciones mexicas.

3.- Investigación de la idea

Para realizar la investigación, se debe recurrir tanto a la observación como a la consulta, recopilando cualquier información que nos ayude al respecto. Dentro de este trabajo, esta fase se ha cubierto mediante la investigación iconográfica que se realizó en el capítulo 1. Toda esta información será traducida posteriormente en el diseño final.

4.- Información

Paralelamente, a la investigación del tema a diseñar, se debe obtener la suficiente información que nos permita como diseñadores hacer uso correcto de las técnicas de joyería. Como se ha planteado con anterioridad, no es del todo necesario dominar en la práctica dichas técnicas, pero sí es sumamente importante conocerlas para que el resultado final sea el que nosotros planteamos, ya sea que uno mismo sea el realizador de las piezas o si se mandan hacer, en el capítulo 2, se trata de mostrar un panorama general de las técnicas y procedimientos más utilizados en la joyería artesanal, ya que al conocer estos aspectos tendremos la información necesaria para el desarrollo del diseño.

5. - Desarrollo del diseño

La hipótesis que se plantea en este trabajo, es la aplicación de elementos de diseño gráfico aplicados a la solución de diseños de joyería, es así que durante esta fase, el diseño se proyectará primeramente de manera bidimensional, utilizando para ello procedimientos para la creación de diseño como lo son, el uso de redes, y las operaciones de transformación simétrica. Apoyándonos en la fase anterior, la ornamentación que se sugiera en el diseño corresponderá a las técnicas que en la práctica se realizan en la joyería. Dentro de este punto, se deben tomar en cuenta las partes tanto funcionales como estéticas de la pieza.

6.- Técnicas y materiales

De acuerdo a la finalidad y al diseño de cada pieza, se escogerán los materiales más adecuados, funcionales y que estéticamente correspondan al proyecto, ya que estos, determinarán las técnicas de fabricación.

7.- El diseño final

Ya teniendo el proyecto bocetado, se debe estudiar la pieza para ver si esta es funcional y estética, corrigiendo el diseño para solucionar los posibles problemas que se pudieran presentar. Ya habiendo analizado el diseño, se procederá a la fabricación.

8.- Comercialización

Dentro de este rubro, se maneja la parte del empaque, embalaje, material de promoción y medios de distribución, así como de los espacios destinados a la exhibición, compra y venta. La labor del diseñador dentro de esta etapa es fundamental y aunque no sea el propósito de este trabajo es necesario mencionarlo como un punto indispensable que se debe tomar en cuenta para que exista un seguimiento de la imagen del producto hasta que llegue a su portador. Siendo esta parte un tema tan extenso no se ha incluido dentro de este trabajo, pero da origen a un nuevo planteamiento y al desarrollo de una nueva investigación de la aportación que tiene el diseño gráfico en el desarrollo de la imagen comercial de un producto de joyería.

Si se toma en cuenta esta metodología, se hace posible que durante el desarrollo de todo el proyecto, cualquier problema quede solucionado de la misma manera y bajo las mismas características dotando de congruencia y coherencia a todas las etapas.

LA SIMETRÍA COMO UN PRINCIPIO CREADOR EN EL DISEÑO

Según el estudio realizado por Dorothea Kuhn¹, la simetría es definida por K.L.Wolf como "una armonización de diferentes partes de un todo, está dada por la relación (bella) de una parte con otra y de las partes con el todo; se exterioriza en la repetición (espacial y temporal) de lo igual, ya sea que en un determinado objeto se repita un motivo o una actitud o que se puedan igualar ampliamente objetos diferentes. Si la forma es lo que da vida e importancia a la idea de lo bello, entonces se encuentra simetría en todos aquellos casos en los cuales las ideas se manifiestan en la materia".

Con respecto a lo anterior la simetría provee la base natural para un ordenamiento sistemático de la variedad de todas las formas (espaciales, temporales u otras), en donde las partes elementales de la observación de la simetría ya no son figuras relacionadas simétricamente entre sí, sino "motivos", denominándose muestra elemental al agrupamiento más pequeño de motivos que determina toda la simetría.

Para que la simetría sea evidente, se utilizan las operaciones de yuxtaposición simétrica, por medio de las cuales, las cosas cuya simetría se desea analizar se superponen consigo mismas mediante cambios de posición. De acuerdo con sus métodos, la simetría estructura y clasifica la variedad de posibles formas efectivas, teniendo en cuenta su clase y cantidad. Según Kuhn, los verdaderos órganos de simetría son aquellas figuras geométricas que producen las operaciones de yuxtaposición denominándose tradicionalmente "elementos de simetría".

Según el sistema de los cuerpos simétricos que plantea la autora, hay un grupo principal en el cual el plan de formación de la simetría está determinado por el ordenamiento de los elementos de simetría según su especie, posición y número, caracterizando la clase de simetría. Con el conocimiento de las operaciones de yuxtaposición (simples y compuestas) y sus combinaciones, se puede llegar a todas las clases y números de simetrías posibles, y a una sistemática de los cuerpos simétricos, que se clasifican según los elementos de simetría como puntiformes, rectos y planos (otrosimétricos) y los curvos (Kyrtosimétricos).

En la simetría isométrica, los motivos no son distinguibles entre sí y su disposición se repite uniformemente, como en las figuras de una red plana, determinándose en conjunto por el carácter de los motivos y la posición relativa que ocupan entre sí, se llama isometría debido a la igualdad de los motivos y su repetición regular.

Para la simetría homeométrica, hay semejanza entre los motivos, pudiendo ser de igual forma pero con un tamaño diferente, aumentando o repitiéndose en una sucesión monótona en donde se modifica un motivo con respecto al siguiente en su tamaño, posición o situación.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

¹ Véase forma y simetría, pag. 7,
Dorothea Kuhn, forma y
simetría, una sistemática de los
cuerpos simétricos.

Cuando los motivos no tienen igual forma y tamaño (con respecto a su configuración en el espacio y en el tiempo), pero están vinculados entre sí por una relación común o por que sus formas continúan siendo análogas, se está haciendo referencia a una simetría catamétrica.

Se dice que hay ametría cuando los motivos no son iguales ni parecidos de ningún modo, no existiendo simetría de ninguna especie.

Dentro de las operaciones de yuxtaposición ortosimétrica simples, Kuhn las clasifica en:

- a) Identidad, que es la representación invariada del objeto sobre sí mismo, por lo que todas las figuras que tengan una forma constante poseen dicha simetría.
- b) Traslación, que consta de un desplazamiento simple y en línea recta y solo tiene interés para aquellas figuras simétricas que presenta una repetición infinita por lo menos en una dirección.
- c) Rotación, es el giro del cuerpo alrededor de un eje al que se denomina eje de rotación, una rotación, puede reemplazarse en un principio por dos reflexiones.
- d) Extensión, que es una variación o multiplicación monótona del motivo, desde un punto singular o punto de extensión y en el que el motivo permanece semejante así mismo.

La identidad, traslación y rotación son operaciones de superposición de primera especie, que llegan a superponerse por medio de una operación de segunda especie y junto con la extensión forman todas las operaciones de yuxtaposición iso y homeométricas simples existentes.

Para realizar dichas operaciones, no es necesario que sobre un cuerpo exista una operación de superposición, sino que pueden aparecer varias combinadas de tal modo entre sí, que cada una es considerada como una operación aislada que conduce a la superposición y por consiguiente permanece independiente, si no están acopladas de tal manera son entonces individualmente latentes y solamente juntas llevan a cabo la superposición.

Dentro de las posibilidades de combinación de todas las operaciones de superposición acopladas solo es necesario considerar aquellos acoplamientos en los que cada operación de superposición simple esté contenida una sola vez ya que en ocasiones se pueden reemplazar por una sola en la dirección resultante.

En cuanto a las operaciones de superposición acopladas independientes se encuentran:

- Rotación traslatoria
- Reflexión traslatoria
- Reflexión rotatoria
- Extensión traslatoria
- Extensión rotatoria
- Extensión refleja
- Extensión helicoidal
- Extensión reflejo-traslatoria
- Extensión reflejo rotatoria

La **rotación traslatoria** o movimiento helicoidal, es el acoplamiento de traslación y rotación, que da como resultante una operación independiente que siempre está unida a la traslación pura, por lo que antes que el cuerpo recorra una longitud de identidad de la traslación pura, se superpone así mismo tantas veces como lo indica el eje de rotación a la traslación o eje helicoidal.

La **reflexión traslatoria**, consiste en el acoplamiento de traslación y reflexión a lo largo de un eje de reflexión traslatoria.

En la **reflexión rotatoria**, existe un acoplamiento de rotación y reflexión, en el caso de una rotación de 180° llamada abatimiento, la reflexión se encuentra en planos perpendiculares al eje de rotación produciendo siempre un centro de simetría, por lo que este caso en particular se denomina también como inversión.

La **reflexión helicoidal**, es la última de las posibilidades de acoplamiento isométrico, en donde se acoplan la traslación, la rotación y la reflexión, en donde no se puede realizar como operación de superposición, pues la reflexión en planos que tienen la dirección del eje de traslación y en planos perpendiculares a dicho eje invierte el sentido de rotación del movimiento helicoidal, por lo que aparecen partes que ya no pueden ser llevadas a la superposición mediante operaciones de primera especie.

En la **extensión traslatoria**, se realiza un acoplamiento de traslación con extensión y se produce a lo largo de un eje de extensión, ya que la traslación pura no se puede ligar con la extensión traslatoria, debido a que cambian los motivos y las distancias, además de el acoplamiento anterior en el que la traslación junto con la extensión y el motivo van extendiéndose en la misma medida se encuentran como variantes:

la extensión traslatoria con extensión exclusiva del motivo o la extensión traslatoria con extensión exclusiva de la traslación, siendo las dos, operaciones de superposición homeométricas mezcladas.

Para la **extensión rotatoria**, el acoplamiento es de rotación y extensión alrededor del punto de extensión rotatoria, aparte de la extensión rotatoria puramente homeométrica en la cual

están extendidos el radio de rotación, el ángulo de rotación y el motivo y que pueden aparecer como variantes de carácter isohomeométrico mezclado como:

- la extensión del ángulo de rotación y del motivo, en el que se mantiene constante el ángulo de rotación.
- la extensión del ángulo de rotación, en el que se mantiene constante el motivo y el radio de rotación.
- la extensión del radio de rotación, que mantiene constantes el motivo y el ángulo.
- la extensión del radio y del ángulo que mantiene constante el motivo.

El mismo efecto de polaridad que hace que en la extensión traslatoria desaparezca la traslación pura, en la extensión rotatoria hace que esta no pueda unirse con un rotación pura alrededor de un mismo eje.

En la extensión refleja, el acoplamiento es de reflexión y extensión teniendo como característica que no se recorre el punto de extensión del motivo, de la misma manera que para la extensión pura.

La extensión helicoidal, tiene un acoplamiento de traslación rotación y extensión a lo largo del eje de extensión helicoidal, comportándose como movimiento helicoidal, careciendo de la traslación pura debido a la polaridad que siempre va unida a la extensión. La extensión helicoidal, siempre está combinada con la extensión traslatoria, la cual es para el caso de la extensión, lo que la traslación es para los movimientos sin extensión. En la extensión helicoidal homeométrica pura, los radios de rotación está extendidos y los ángulos de rotación traslación y el motivo tienen al igual que en la extensión traslatoria y la extensión rotatoria variedades isohomeométricas.

Para la extensión reflejo-traslatoria, el acoplamiento es de traslación, reflexión y extensión a lo largo del eje de extensión reflejo-traslatoria, por lo que resulta de acoplar a la reflexión traslatoria una extensión del motivo y una extensión de la longitud de traslación, con ausencia de la traslación pura y la aparición de la extensión traslatoria. Las variedades isohomeométricas mezcladas se componen, como en la extensión traslatoria de la extensión del motivo o de la operación.

En la extensión reflejo rotatoria, el acoplamiento es de la de rotación, reflexión y extensión a lo largo del órgano de extensión reflejo rotatoria, siempre llevando combinada una extensión rotatoria pura en donde el ángulo, el radio de rotación y el motivo se encuentran extendidos, siendo las variantes, las que corresponden a las de la extensión rotatoria.

Las operaciones mencionadas anteriormente constituyen todas las operaciones de superposición acopladas iso homeométricas.

Operaciones de transformación simétrica

Existe una variedad de operaciones de transformación simétrica cuyo producto será la creación de nuevas formas. Las operaciones de transformación simétrica, se realizan sobre los módulos de una red y la condición es que el movimiento que se haga en un módulo se repita de manera simétrica en todos, el producto de estas operaciones serán nuevas formas o motivos, se pueden hacer una por una, o de manera simultánea. En el caso particular de este trabajo, este sistema será utilizado para la creación de los motivos que posteriormente se organizarán compositivamente en la creación de los nuevos diseños.

De estas operaciones, encontramos:

- Alargamiento
- División
- Suma
- Cambio de perímetro

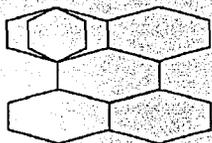
Alargamiento

Consiste en alargar un módulo hacia cualquiera de sus lados o ángulos, de esta operación, existen variantes:

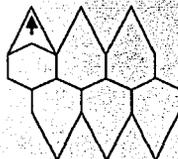
Alargamiento por lado: en este, se desplazan uno solo de los lados del módulo hacia cualquier dirección. Este es considerado isométrico por que puede crear un red.



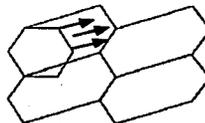
Alargamiento por lados: en este se desplazan dos o más lados del módulo hacia cualquier dirección



Alargamiento por vértice: en él se desplazan los vértices o ángulos del módulo hacia cualquier dirección

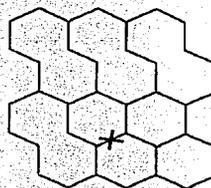


Alargamiento simultáneo: en este se desplazan el ángulo o vértice y los lados a la vez.



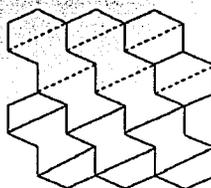
Suma

Consiste en borrar las fronteras de los módulos para crear otros a partir de la unión o suma de otros.



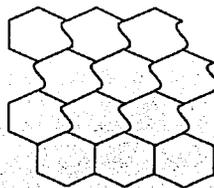
División

Consiste en trazar líneas que dividan el interior del módulo, la suma de las partes divididas pueden crear otro módulo.



Cambio de perímetro

Consiste en cambiar el perímetro de los lados del módulo y obtener figuras curvas más libres y que se adapten más fácilmente a un dibujo específico.



DESARROLLO FORMAL DE LAS PROPUESTAS GRÁFICAS

Como hemos visto a lo largo del trabajo y siguiendo los pasos que nos indica nuestra metodología, llegamos al desarrollo de la parte gráfica, esta se realizará tomando en cuenta los estudios que hemos hecho con anterioridad, utilizando los elementos que a mi juicio responden a la necesidad que nos hemos planteado. Primeramente, reconocemos la necesidad de crear diseños de joyería que van dirigidos a un público específico, que como se ha mencionado gusta de la joyería de tipo étnico mexicano, que quiera poseer una joya como objeto de uso y también como objeto artístico de tipo contemporáneo, que le provea de referencias históricas o culturales. Es por ello que se han elegido ciertas representaciones realizadas por el pueblo mexicana como fuente de inspiración para nuevos diseños, partiendo del principio de dualidad que predominó en todas sus manifestaciones. Se eligieron ocho conceptos de los que se realizó un estudio iconográfico que aportara la información necesaria para poder elaborar las propuestas gráficas, de los cuales se trabajará a nivel de propuesta con cinco de ellos.

Retomando el título de este trabajo, quiero hacer referencia a que a lo largo del mismo se han utilizado diversos elementos que nos provee el diseño gráfico para su aplicación en la solución de diseños de joyería, desde el inicio, al plantear nuestro problema e ir resolviendo los diversos factores que implican el proceso de diseño (de ubicación o ambientales, de uso, funcionalidad, economía, constructividad, así como de estética y expresividad). Es de esta manera que las propuestas que se presentan a continuación poseen la aplicación de todos estos factores cuya integración ha dado por resultado estos diseños.

Presentación de los diseños

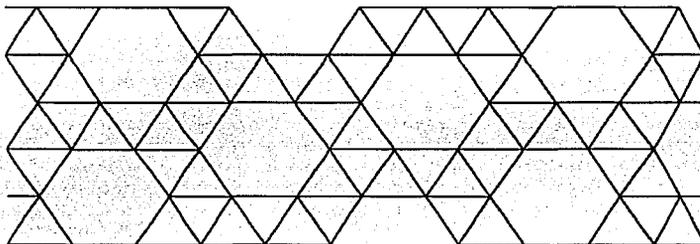
De manera general, los diseños se han realizado en colecciones de joyería, presentando un juego básico que consta de aretes o pendientes, dije y/o broche, de algunos de ellos se presentarán también otras aplicaciones en piezas como brazaletes o mancuernillas. La organización de los diseños se ha realizado con base en los elementos compositivos fundamentales: forma color y textura, tomando en cuenta las aportaciones que el estudio iconográfico nos ha dado al respecto. Como parte de esta presentación se desglosarán las partes fundamentales que constituyen cada uno de los diseños, indicando cómo fueron elaborados, desde la creación de los motivos hasta la presentación final de las piezas.

Modelo 1: QUETZALCÓATL

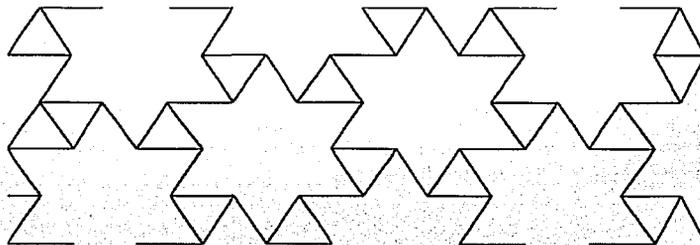
Dentro de este juego se presenta un diseño que hace referencia al personaje de Quetzalcóatl, que como ya hemos visto es la representación divina de la vida, deidad representativa de la unión de los contrarios. Dentro de las figuras representativas se encuentra el caracol que cortado o completo es un atributo distintivo, ya que simboliza la vida, la generación y el principio, siendo el caracol marino quien representa ampliamente la tradición mitológica nahua del dios que ha creado al ser humano.

FORMA

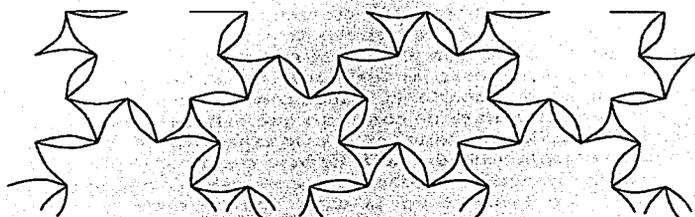
Como parte de esta, la creación de los motivos es de estilo abstracto figurativo, utilizando como base una red de triángulos y hexágonos la cual se trabajó mediante operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.



Primeramente, se realizó una suma de módulos, eliminando las líneas base de los triángulos que daban origen al hexágono, quedando como motivo, estrellas que a su vez están rodeadas por triángulos dispuestos en movimiento de rotación.



Después de hacer la suma de módulos, se realizó un cambio de perímetro a cada uno de los lados de la estrella, siguiendo el mismo movimiento de rotación.

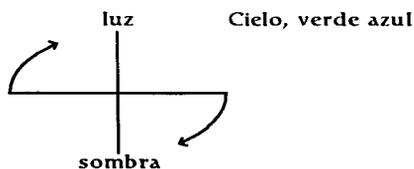


Finalmente, se añadió un motivo creado externamente que hace referencia al centro de caracol partido horizontalmente, que divide la parte superior e inferior del mismo, haciendo alusión a la partes celeste y terrestre de la deidad.



COLOR

La relación cromática que se utilizó para esta pieza, corresponde a la que se obtuvo en el estudio iconográfico que se realizó en el capítulo II, con base a la relación de polaridad que representa esta deidad, representado por el verde, que es manifestación de la vida y el azul del cielo, la parte celeste y la terrestre, siendo el diseño de este primer motivo tendiente hacia la parte superior o celestial.



TEXTURA

Las representaciones de esta deidad, se realizaron en muy diversos materiales, utilizando aquellos que correspondieran de alguna manera a la relación cromática, como es el caso del jade o la turquesa, para este diseño he propuesto que se utilice como base de la pieza la plata, que es un metal que debido a sus características posee las cualidades necesarias para hacerle incrustaciones o esmaltarlo. El trabajo con este metal se realizará mediante una fina línea de contorno que delimite hasta donde llegará la superficie de color. En el caso específico de esta pieza, creo que una solución adecuada, de bajo costo y que puede dar las tonalidades azul verdosas que se necesitan, puede ser la aplicación de esmalte en la capa superior de la pieza.

Esmalte en tonalidades
azul / verde



Base de plata brillante

La organización del juego básico del modelo 1 QUETZALCOATL, se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes cuya disposición se encuentra en simetría de reflexión, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

Un dije, para el que he dispuesto que pueda sujetarse tanto de manera colgante en una cadena, empleando un anillo de enganche o como de un broche utilizando un alfiler de seguridad, lo que provee a la pieza de versatilidad, ya que puede ser utilizado de ambas maneras.

Este juego básico, es un ejemplo de una gran cantidad de aplicaciones que podemos hacer con base en el mismo diseño, utilizando para ello las posibilidades que nos presenta el uso de las simetrías. Cabe mencionar que es recomendable que el trabajo de producción de la joya se realice bajo la asesoría de un profesional, ya que él puede indicarnos cuál será la manera más factible de llevar a cabo nuestro diseño, sin dejar atrás por supuesto, la propia aportación que podemos dar en este paso.

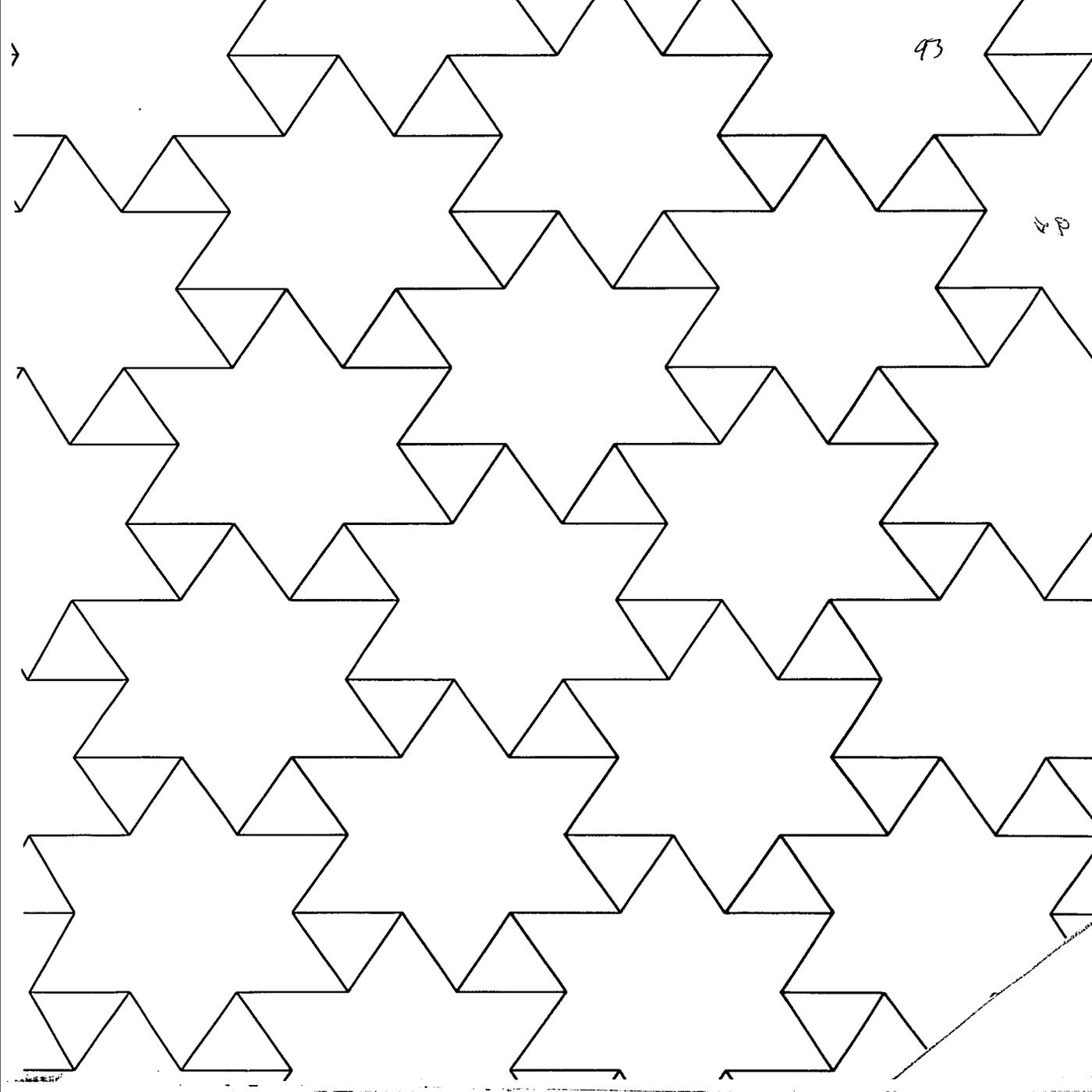
La presentación del diseño se hará indicando, los materiales, y medidas específicas, sin olvidar que la supervisión del trabajo debe ser constante, y que si hemos decidido recurrir al trabajo de un profesional, es necesario indicar de manera específica cual es el resultado que debe obtener y proveerle de la información necesaria ya que de ello depende el éxito final de

la pieza que hemos diseñado.

A continuación se muestra, el proceso gráfico más detallado, desde la red que dio origen al o los motivos hasta la presentación final del juego básico de joyería.

91

80



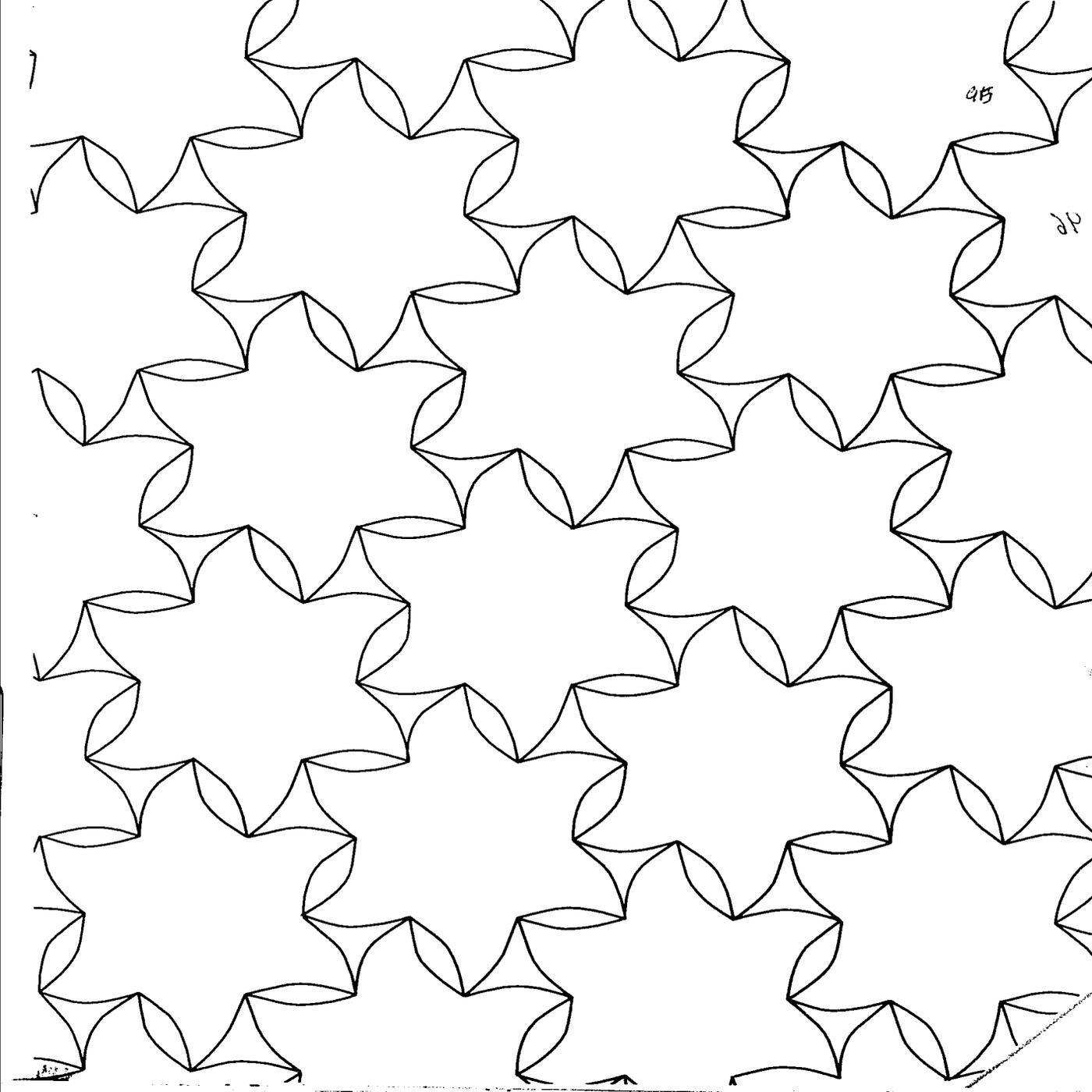
93

48

7

7

7



7

45

44



Modelo 1: QUETZALCÓATL
Juego básico: aretes y dije/broche

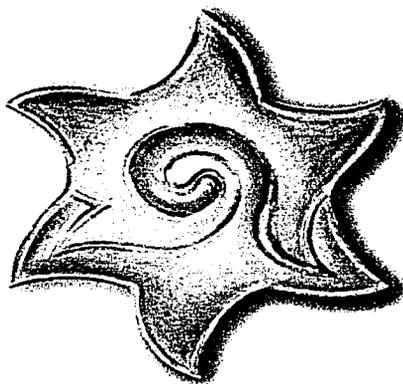


Arete



2cm

2.4cm

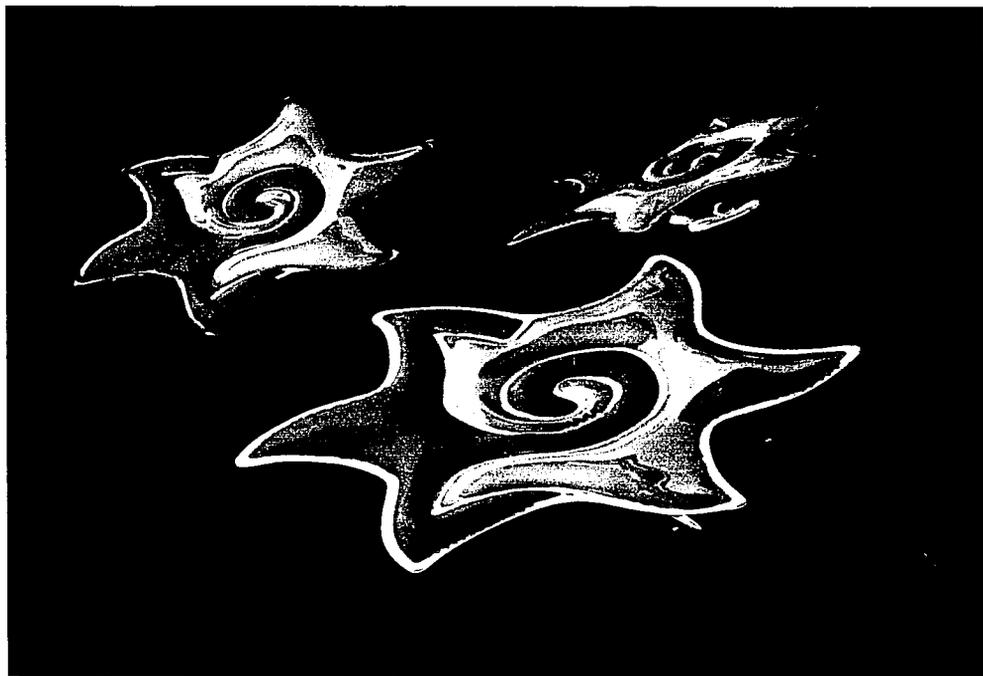


Dije



3cm

3.6cm

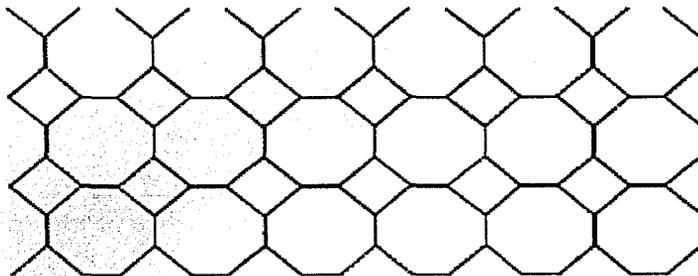


Modelo 2: TAMOANCHAN, COLUMNAS O ÁRBOLES CÓSMICOS

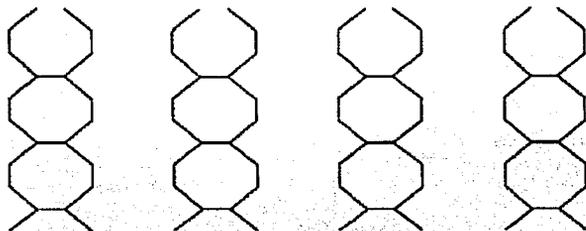
Dentro de este juego se presenta un diseño que hace referencia las columnas o árboles cósmicos, que impedian al Cipactli recobrar su forma original, fluyendo dentro de ellos corrientes duales, encontrándose en su interior las frías y furiosas corrientes del inframundo con las cálidas del cielo, teniendo como producto al tiempo que brotaba por cada una de las cuatro columnas naciendo los años. Estos árboles, tienen su raíz en el inframundo, siendo considerado el Tamoanchan como árbol sagrado, la parte baja o terrestre es llamada Tlalocan y la alta o celeste Tonatiuh Ichan, siendo partes del proceso cósmico de circulación de las fuerzas divinas necesarias para dar movimiento y continuidad a los seres del mundo del hombre.

FORMA

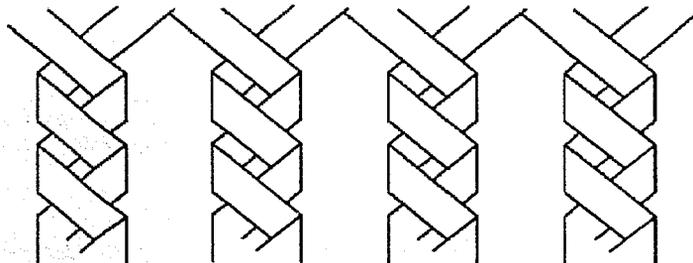
Como parte de esta, la creación de los motivos es de estilo abstracto figurativo, utilizando como base una red de octágonos y cuadrados y hexágonos la cual se trabajó mediante operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.



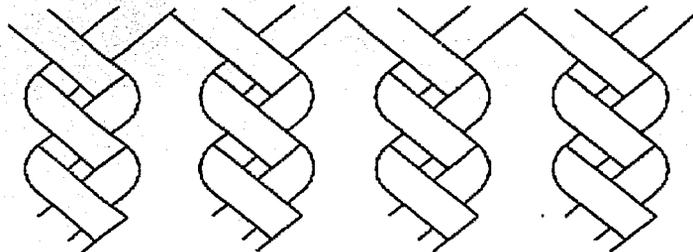
Primeramente, se realizó una suma de módulos, eliminando las líneas que formaban el octágono, esta operación se realizó solo en la segunda hilera de octágonos, para lograr que quedara una sola y poder dejar de manera más libre el espacio para la siguiente operación



Después de hacer la suma de módulos, se hizo una división a través de líneas diagonales, sumando las partes para crear un módulo diagonal, que pasaría uno por debajo de otro, de manera helicoidal, haciendo referencia a la forma del tronco del los árboles cósmicos, dejando las puntas más largas como referencia de las ramas que se extienden al cielo o las raíces que nacen del inframundo.



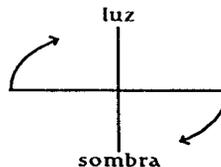
Finalmente, se realizó una operación de cambio de perímetro, para obtener una variante del motivo, este segundo resultante, posee un aspecto más parecido al realizado por los historiadores.



COLOR

La relación cromática que se utilizó para esta pieza, corresponde a la que se obtuvo en el estudio iconográfico que se realizó en el capítulo II, con base a la misma definición de dualidad que posee esta representación, empleando la parte oscura y fría para representar parte que sube del inframundo por el lado derecho y la clara luminosa para representar la que baja del cielo.

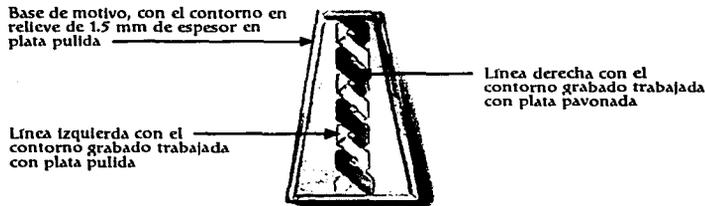
Tonatiuh Ichan
La copa y el tronco
Cielo, masculino



Tlalocan
La raíz y el tronco
Inframundo, femenino

TEXTURA

Dentro de la representación de este elemento cósmico encontramos el manejo de polaridades, para este diseño, utilizaremos el contraste que provee los distintos acabados que se pueden dar a la plata, empleando para la base de los pendientes y dije plata pulida, con el borde en relieve, en cuyo centro se encontrará grabado el tronco del árbol cósmico utilizando la misma plata pulida para la línea que sube de lado izquierdo y plata pavonada (atacada con ácido, que deja apariencia al metal de color oscuro, casi negro).



La organización del juego básico del modelo 2: TAMOANCHAN, COLUMNAS O ARBOLES CÓSMICOS, se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes cuya disposición se encuentra en simetría de traslación, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

Un dije, compuesto por 4 piezas, dispuestas en simetría de extensión, rotación y reflexión, unidas a su vez por la parte trasera con el mismo metal, utilizando como medio de sujeción, dos argollas colocadas en la parte superior de la pieza ubicada en el extremo izquierdo y otra para la pieza del extremo derecho.

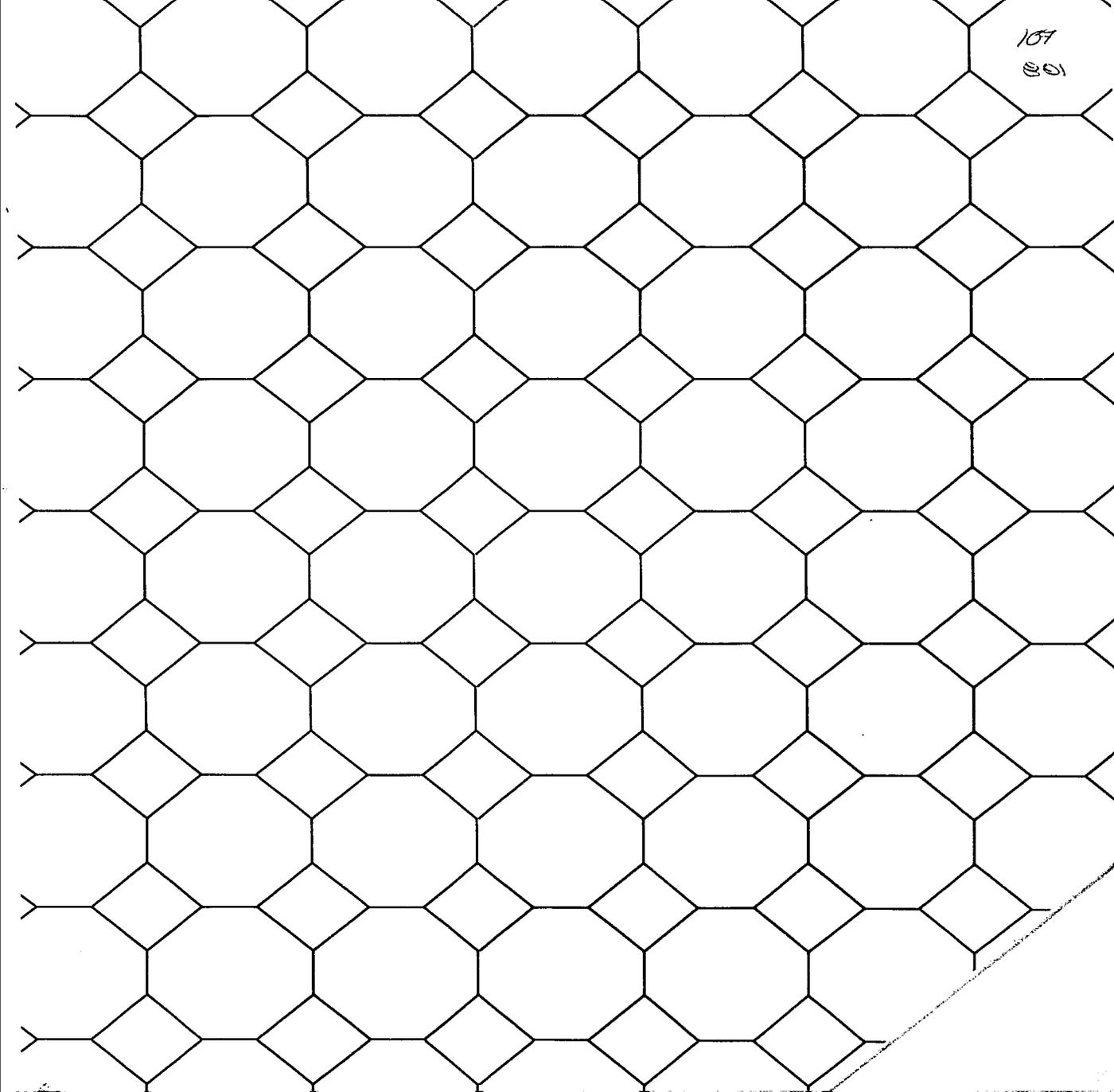
Este juego básico, también es un ejemplo de la variedad de aplicaciones que podemos hacer con base en el mismo diseño, utilizando para ello las posibilidades que nos presenta el uso de las simetrías.

La presentación del diseño se hará indicando, los materiales, y medidas específicas, sin olvidar que la supervisión del trabajo debe ser constante, y que si hemos decidido recurrir al trabajo de un profesional, es necesario indicar de manera específica cual es el resultado que debe obtener y proveerle de la información necesaria ya que de ello depende el éxito final de la pieza que hemos diseñado.

A continuación se muestra, el proceso gráfico más detallado, desde la red que dio origen al o los motivos hasta la presentación final del juego básico de joyería.

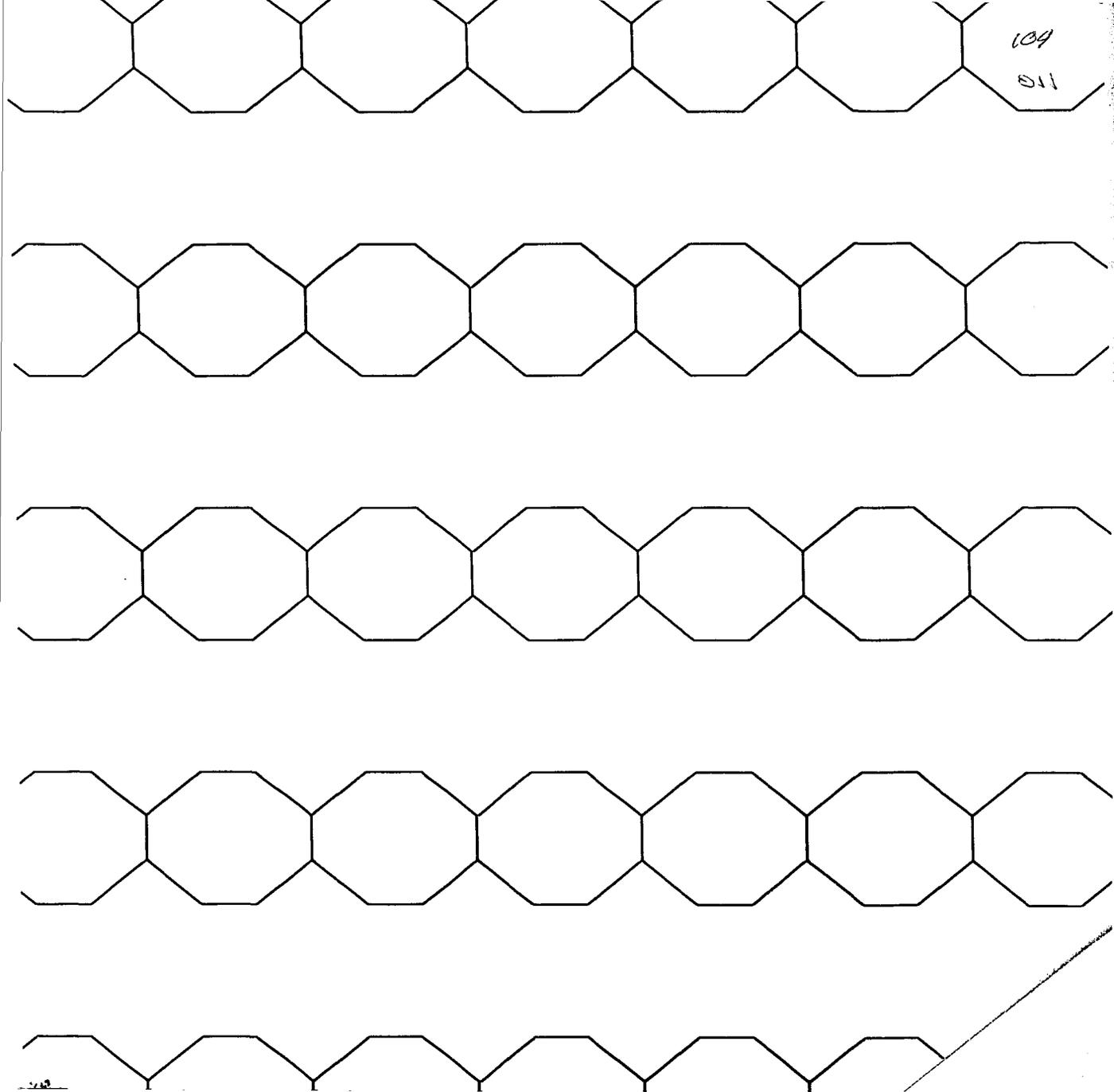
107

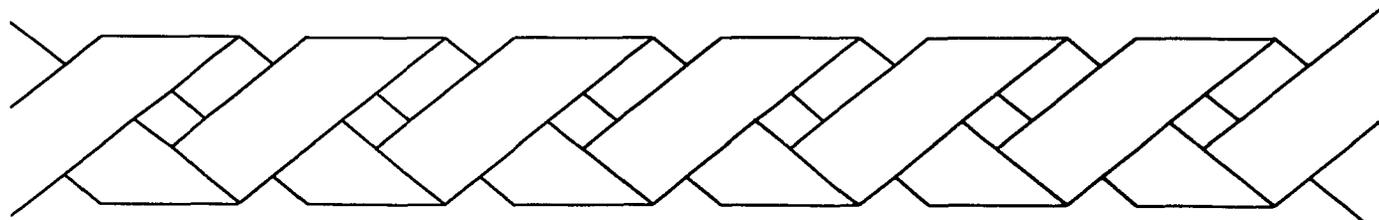
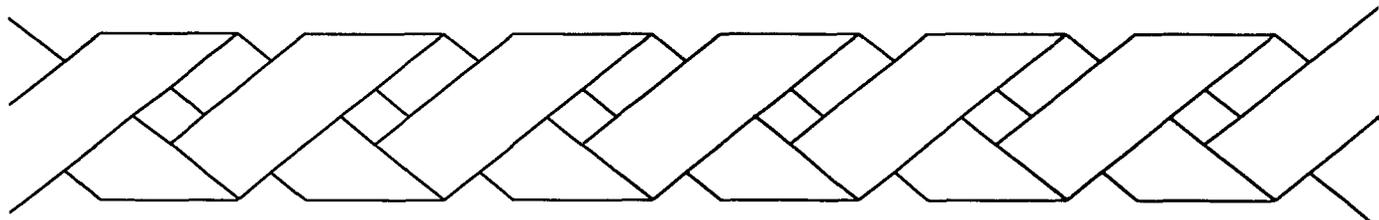
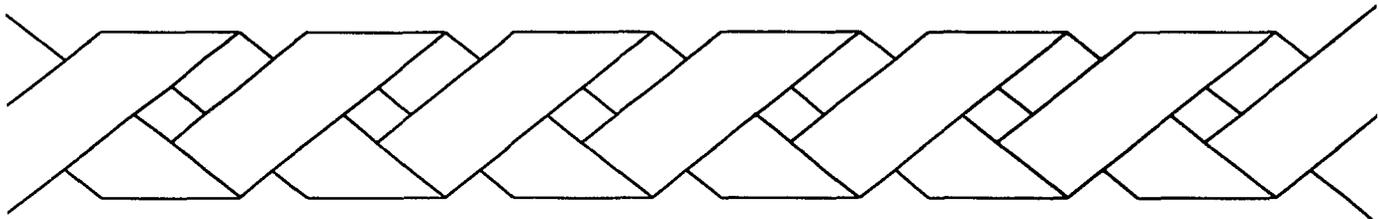
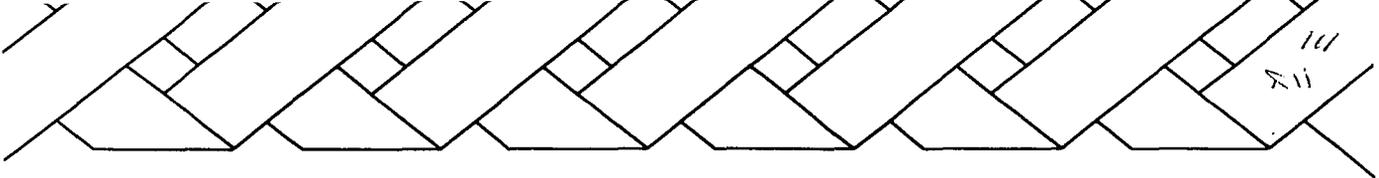
80

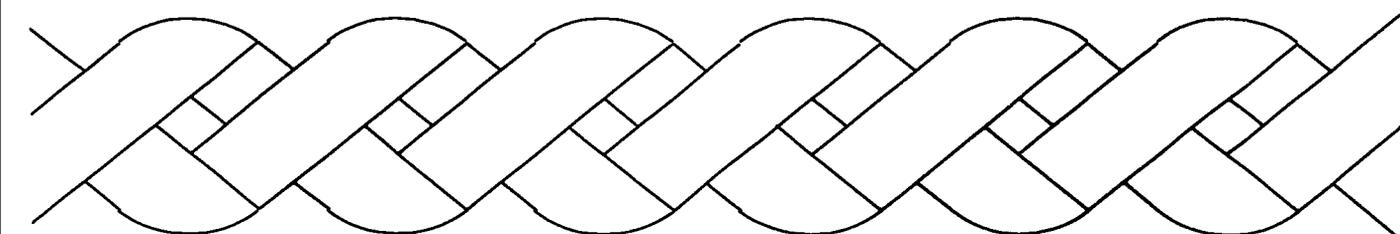
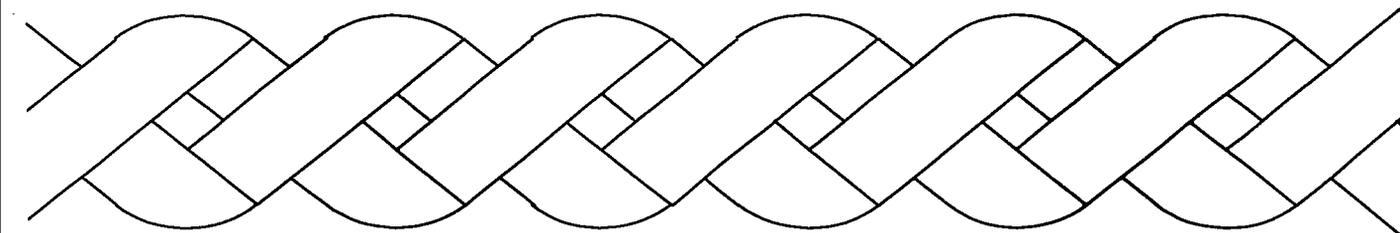
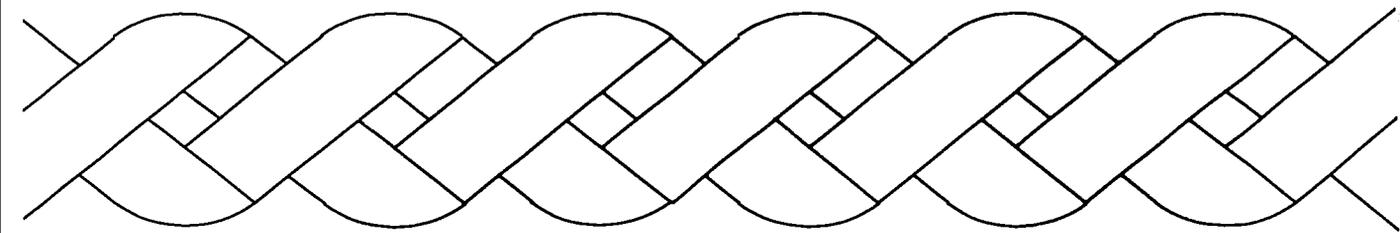
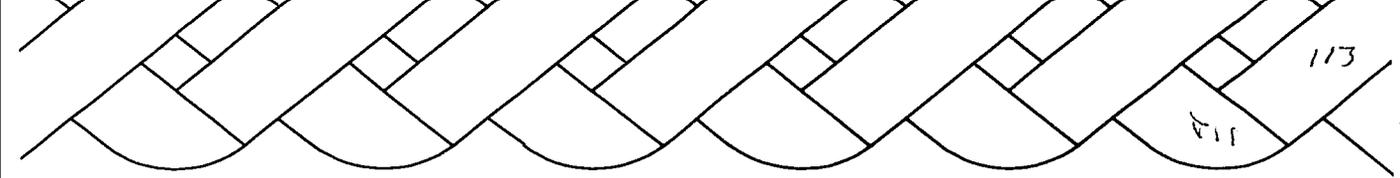


104

811





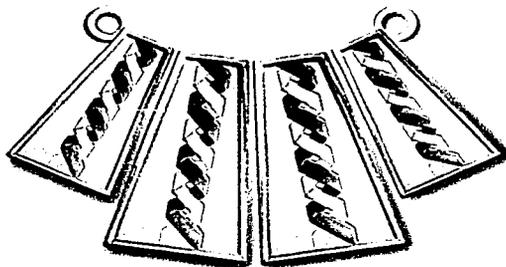
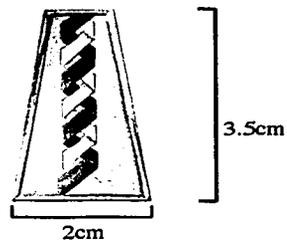


Modelo 2: TAMOANCHAN, COLUMNAS O ÁRBOLES CÓSMICOS

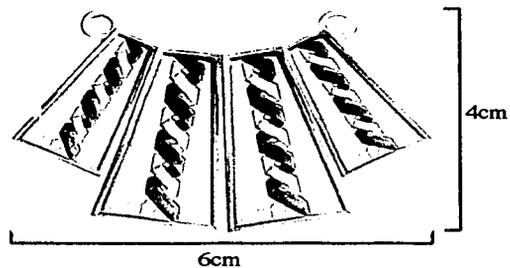
Juego básico: aretes y dije

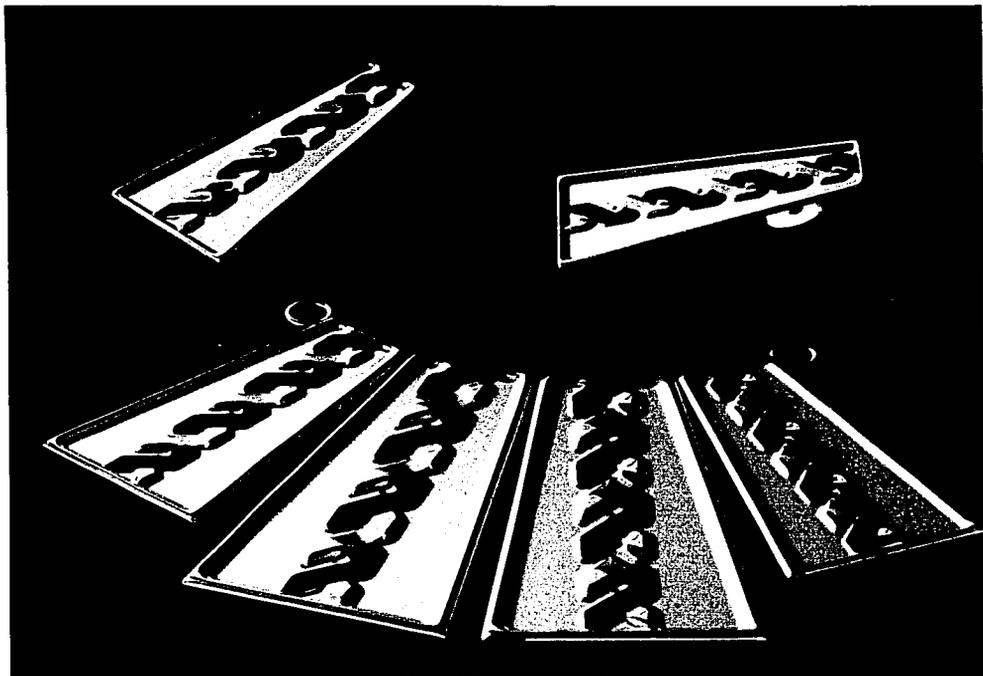


Arete



Dije



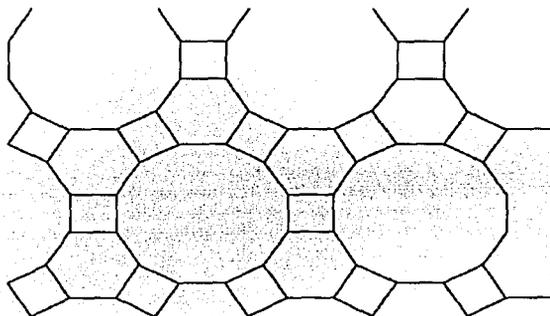


Modelo 3: TEZCATLIPOCA, EL ESPEJO HUMEANTE

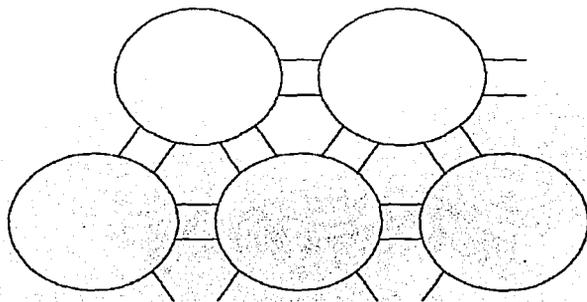
Dentro de este juego se presenta un diseño que hace referencia a esta deidad relacionada con el inframundo y de la noche, representativo del viento negro, representado generalmente por adornos o atributos circulares. Es a su vez un personaje antagónico a Quetzalcóatl, participante en la creación del quinto sol, creando al mundo regido por la dualidad, representando la oscuridad.

FORMA

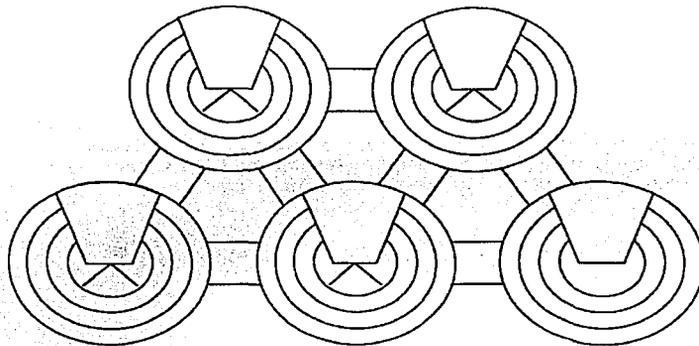
Como parte de esta, se crearon motivos es de estilo abstracto geométrico, utilizando como base una red de dodecágonos, cuadrados y hexágonos, la cual se trabajó mediante operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.



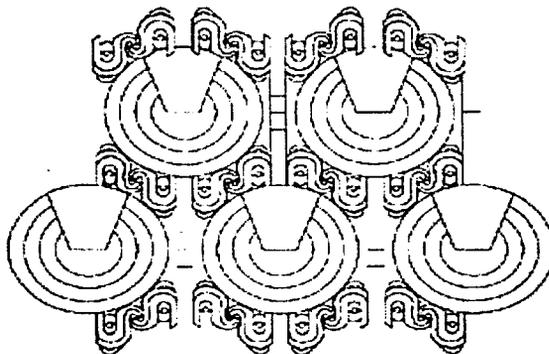
Primeramente, se realizó un cambio de perímetro a cada uno de los lados del dodecágono transformándolo en un círculo. Al utilizar esta operación se eliminaron los hexágonos quedando únicamente los espacios y los cuadrados.



Después de hacer el cambio de perímetro, se añadieron a los módulos resultantes tres círculos concéntricos, una línea gruesa dividida hasta su extremo en dos partes y que surge del centro hacia arriba y abajo así como una figura trapezoidal, elementos que son alusivos a los que se encuentran representados en el atributo de Tezcatlipoca "el espejo humeante".

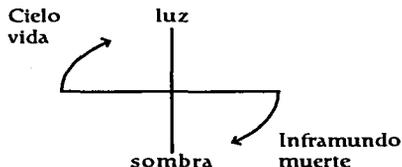


Finalmente, se añadieron otros elementos que representan la greca que decora la parte superior de el espejo humeante de Tezcatlipoca, empleando para ello un módulo que se yuxtapone simétricamente primero en una simetría de reflexión y traslación en la parte superior izquierda del círculo, para contraponerse después mediante una simetría de reflexión de ambos elementos en la parte superior izquierda del círculo. Cabe mencionar que este elemento va dispuesto dentro de la misma red dentro de los espacios que se generaron al realizar la primera operación y que estos elementos van sucesivamente reflejándose.



COLOR

La relación cromática que se utilizó para esta pieza, corresponde a la que se obtuvo en el estudio iconográfico que se realizó en el capítulo II, con base a la definición de la propia deidad que como es una deidad relacionada con las tinieblas, su relación cromática será oscura, empleando el negro de la obsidiana que es utilizado en las representaciones de este dios.



TEXTURA

Dentro de la representación de este dios, he dispuesto para este diseño que se utilice también el contraste de tonalidades, utilizando como base para el mismo, la plata, que será en este caso con acabado mate, ya que si tomamos en cuenta que este personaje pertenece al lugar de las tinieblas y oscuridad no se relaciona con el brillo del metal, sino con la opacidad y dureza que también puede representar, así como el uso de la plata pavonada en contraposición de la natural, representando así mismo la lucha que se presentó durante la creación del quinto sol entre esta deidad y Quetzalcóatl, sinónimo también de la lucha constante que se sucede en el interior de los árboles cósmicos y que es también constante del nacer y el morir como ciclo vital. El diseño de la pieza estará hecho en plata calada grabando en la superficie los contornos de las figuras.



La organización del juego básico del modelo 2: TAMOÑCHAN, COLUMNAS O ARBOLES CÓSMICOS, se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes cuya disposición se encuentra en simetría de traslación, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

Un dije, compuesto por 4 piezas, dispuestas en simetría de extensión, rotación y reflexión, unidas a su vez por la parte trasera con el mismo metal, utilizando como medio de sujeción, dos argollas colocadas en la parte superior de la pieza ubicada en el extremo izquierdo y otra para la pieza del extremo derecho

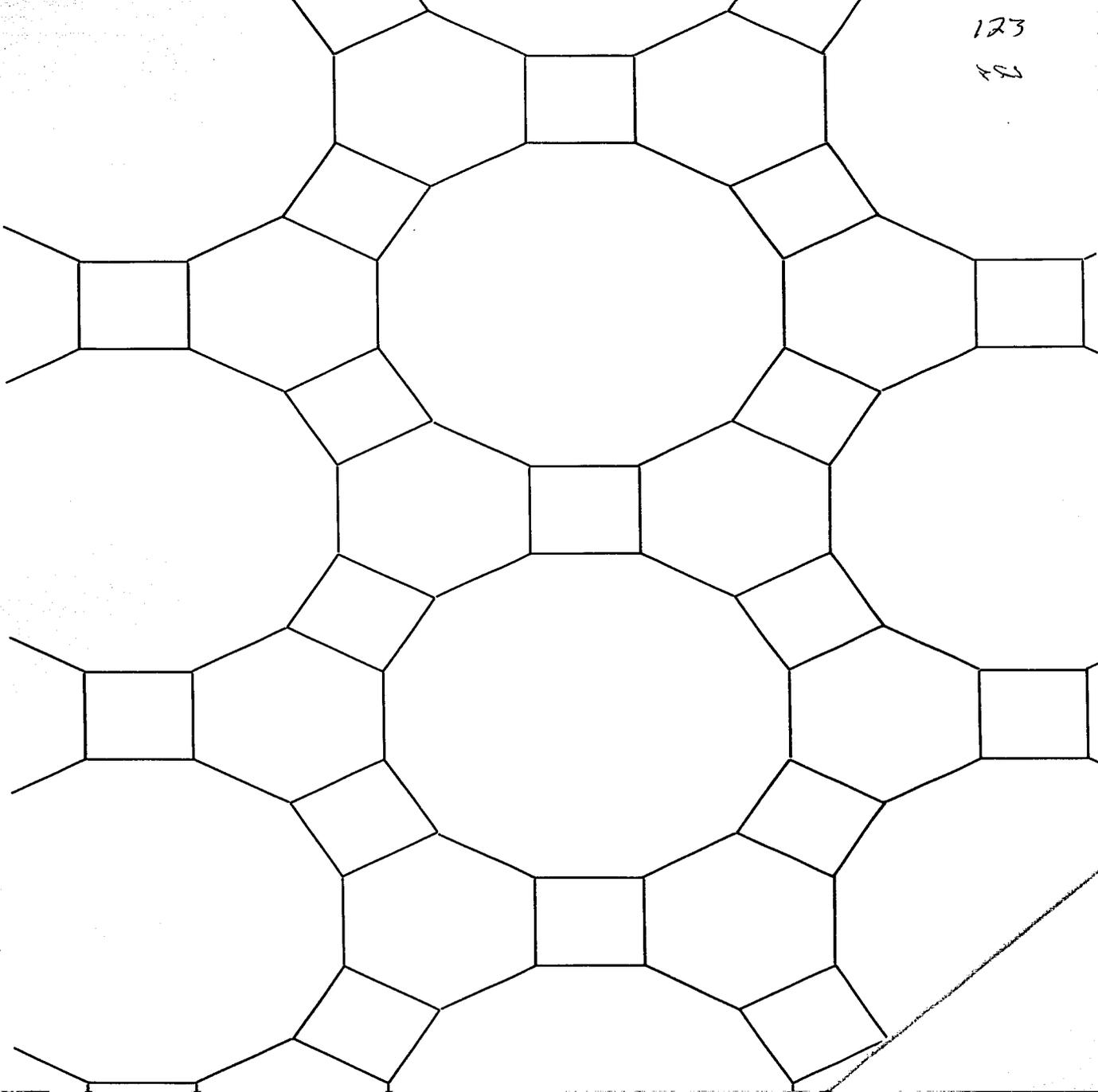
Este juego básico, también es un ejemplo de la variedad de aplicaciones que podemos hacer con base en el mismo diseño, utilizando para ello las posibilidades que nos presenta el uso de las simetrías.

La presentación del diseño se hará indicando, los materiales, y medidas específicas, sin olvidar que la supervisión del trabajo debe ser constante, y que si hemos decidido recurrir al trabajo de un profesional, es necesario indicar de manera específica cual es el resultado que debe obtener y proveerle de la información necesaria ya que de ello depende el éxito final de la pieza que hemos diseñado.

A continuación se muestra, el proceso gráfico más detallado, desde la red que dio origen al o los motivos hasta la presentación final del juego básico de joyería.

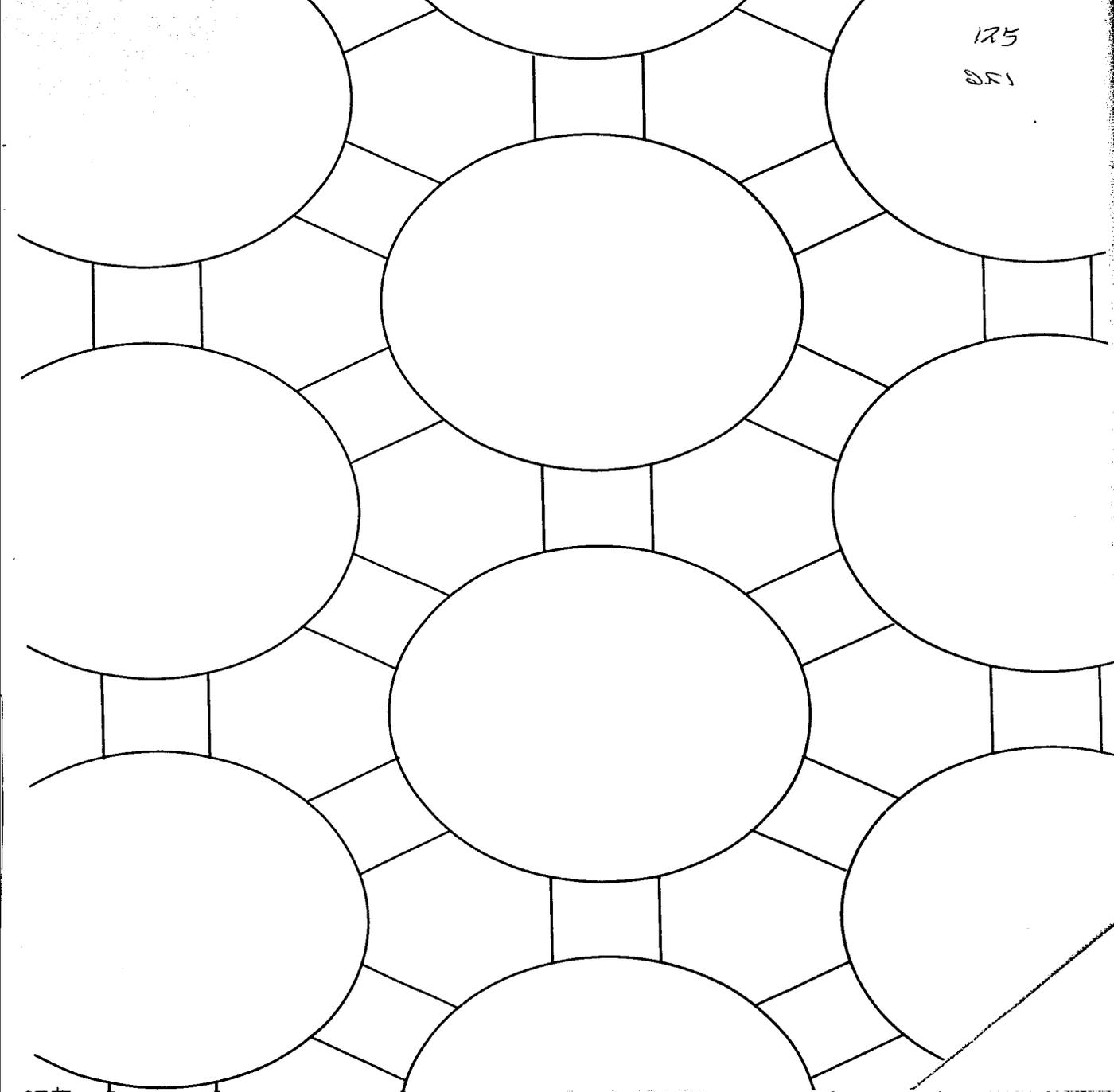
123

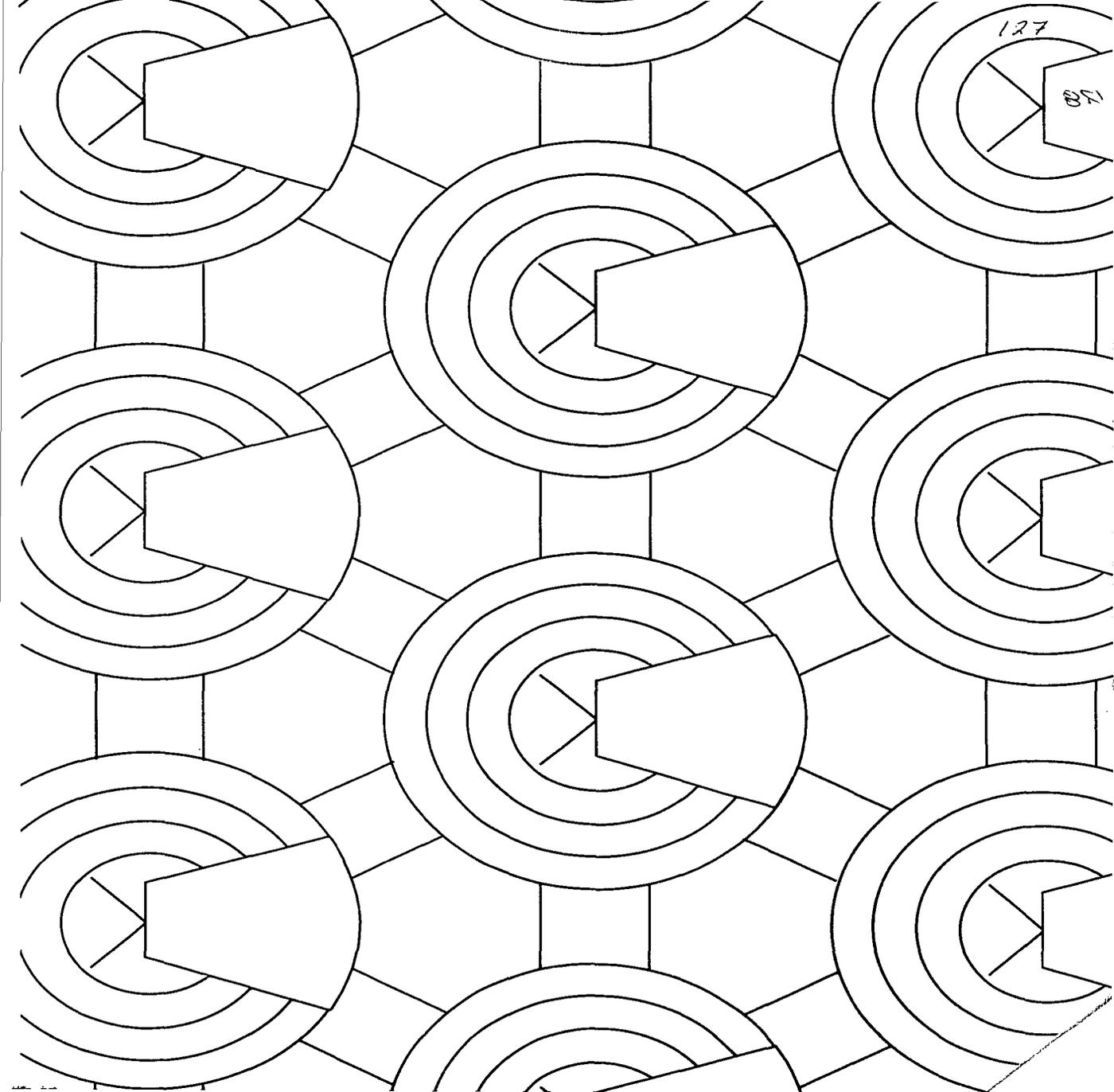
492



125

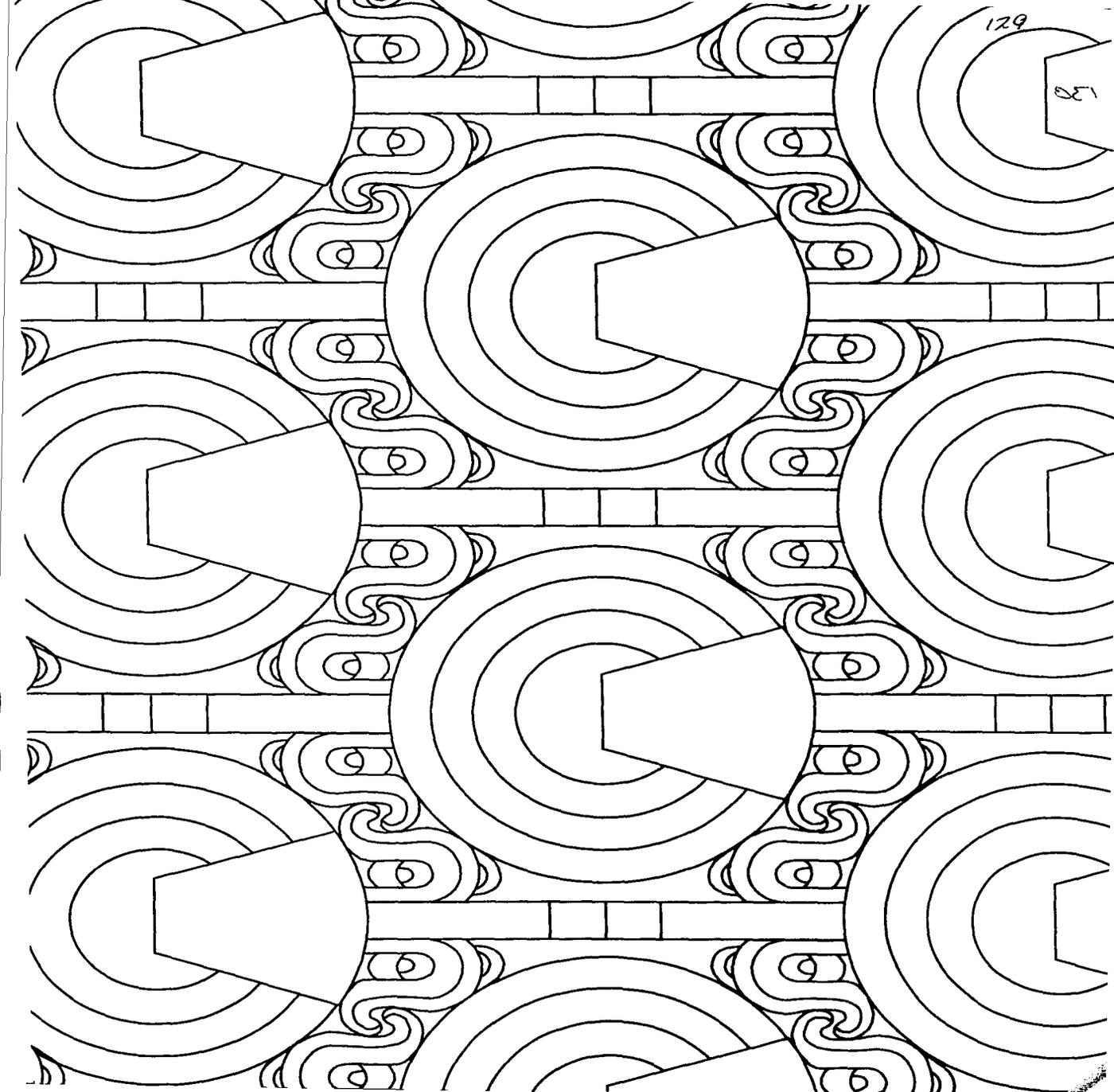
851





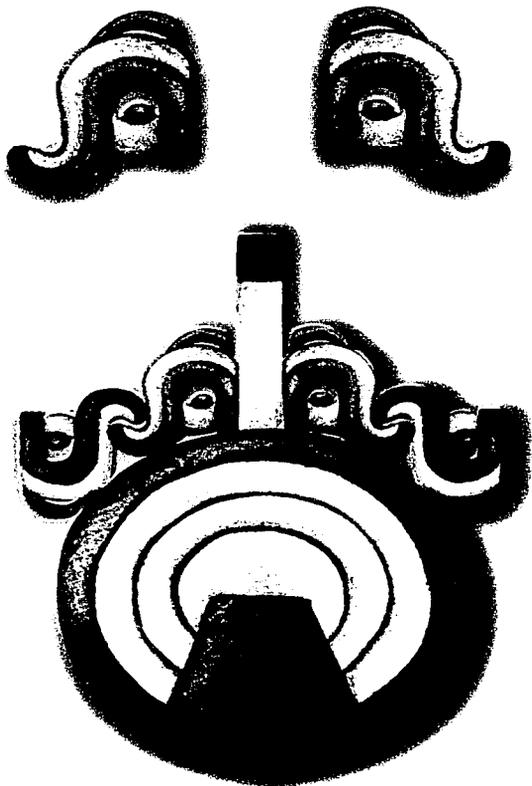
127

128

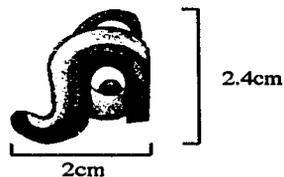


Modelo 3: TEZCATLIPOCA, EL ESPEJO HUMEANTE

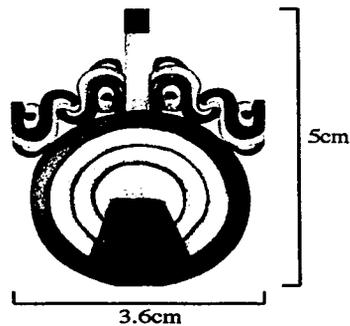
Juego básico: aretes y dije / broche



Arete



Dije



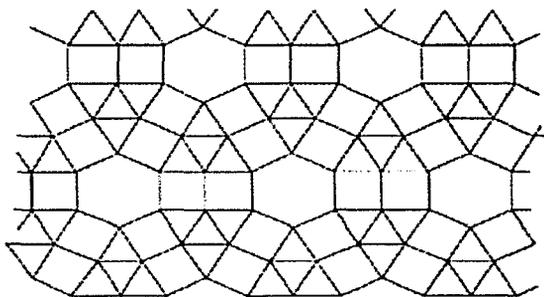


Modelo 4 / 5: COATLICUE

Dentro de este juego se presenta un diseño que hace referencia a esta diosa, representante absoluta del concepto de dualidad, de la tierra como madre y tumba de los hombres, concentradora dinámica del universo, que resume las características totales del pensamiento mexica en cuanto a religión, vida y arte, siendo el principio de donde todo surge y fin de todo y a donde todo vuelve, representada por una combinación de elementos alusivos a propia personalidad dual, representada también como serpiente bicéfala ser dual representativo de la tierra, la vida y también de la muerte.

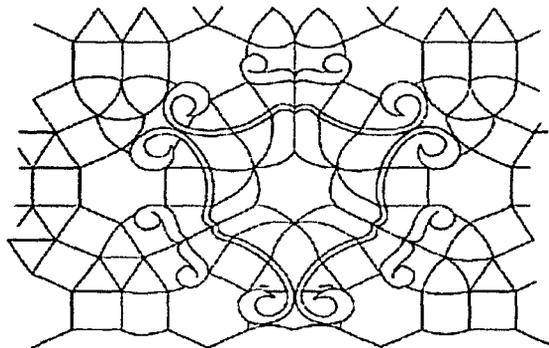
FORMA

Como parte de esta, se crearon motivos es de estilo abstracto figurativo, a partir de una red de hexágonos, triángulos y cuadrados, que fue manipulada mediante operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.

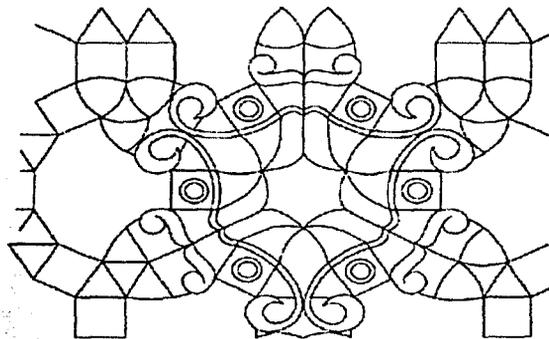


Primeramente, se realizó un cambio de perímetro en los cuadrados y triángulos de la parte superior del hexágono, y los que se encuentran en la parte inferior izquierda y derecha, este cambio de perímetro, origina que aparezcan dentro de la red la silueta de una cabeza de serpiente vista desde arriba, manejando también al cambio de perímetro, aparece la lengua bifida característica de este animal y dos vírgulas dispuestas en simetría de reflexión que sugieren los ojos del reptil, que a su vez forma mediante una simetría de reflexión los colmillos de dos cabezas de serpiente que se encuentran mirando de frente en esta misma disposición simétrica de reflexión, como parte de un adorno para el animal. Surgen también de un cambio de perímetro sobre la lengua bifida de la primera serpiente, un elemento que indica la división de la parte superior e inferior de la cabeza de las serpientes que se encuentran mirando de frente, este elemento se repite también en una disposición simétrica de reflexión, creando a su vez el cascabel de la serpiente representativa de esta deidad, este cascabel se encuentra ubicado entre las serpientes que tienen vista desde arriba, este cascabel

surge también de una suma de módulos (cuadrados y triángulos). Estos elementos creados a través de operaciones simétricas, se encuentran a su vez dispuestos en una red mediante una simetría de rotación.

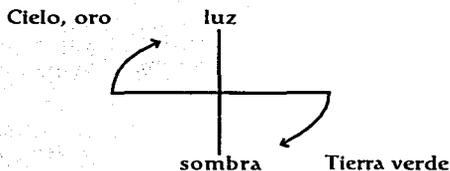


Después de hacer las operaciones anteriores, se añadió a la red resultante dos círculos concéntricos, ubicándolos en cada uno de los costados (superior izquierdo y derecho) de las serpientes que se ven desde arriba, con el motivo de reforzar la imagen de las serpientes que se encuentran viendo de frente. Se eliminó también una hilera de triángulos y cuadrados que se encontraba en el centro de los motivos, para dar así la idea del cuerpo enroscado de la serpiente. Quedando así tres serpientes vistas desde arriba cada una de las cuales tiene dos cuerpos que van hasta el cascabel dirigiéndose tanto a la derecha como a la izquierda ubicados en una plena simetría de reflexión y a su vez de rotación, generando de la misma manera, el cuerpo de las serpientes que miran de frente.



COLOR

La relación cromática que se utilizó para el diseño de las piezas 5 y 6 pieza, corresponde a la que se obtuvo en el estudio iconográfico que se realizó en el capítulo II, con base a la definición de la propia deidad utilizando en el caso de estos diseños el aspecto de vida que representa esta diosa, empleando el color oro como símbolo de la luz solar dadora de vida siendo su parte celeste y el verde, símbolo de la vida y el renacer de los brotes del maíz como representativo de su parte terrestre.



TEXTURA

Para la representación de esta diosa, he utilizado, el color y aspecto que dan por sí mismos los materiales que sugiero que son el uso del oro fino de color amarillo intenso de 18 kilates para el modelo 5, y el de tono verdoso que se puede obtener del oro de 18 kilates para el modelo 6. Igualmente, se utilizará el aspecto del oro pulido, ya que este se adecua al carácter de la pieza que simboliza a la diosa como la tierra dadora de vida. Sugiero también que el color que se aplique en ambos modelos sea hecho con la técnica de esmalte verde, dejando ver una ligera línea de borde de no más de medio milímetro de grosor entre las articulaciones de la pieza. Los bordes de los contornos serán redondeados abultando a la figura en la parte central, marcando la división de cada parte mediante una incisión de grabado.

Elemento pintado en esmalte de color verde, con la división de cada parte en relieve de oro



Elemento realizado en oro brillante con incisiones grabadas para el contorno de las piezas interiores

La organización del juego básico del modelo 5; COATLICUE se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

se obtuvo mediante la descomposición de las redes a través de operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.

La organización del juego básico del modelo 6:, COATLICUE se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes dispuestos en simetría de reflexión, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

Un dije / broche, compuesto por 1 pieza, que es el motivo que se obtuvo mediante la descomposición de las redes a través de operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.

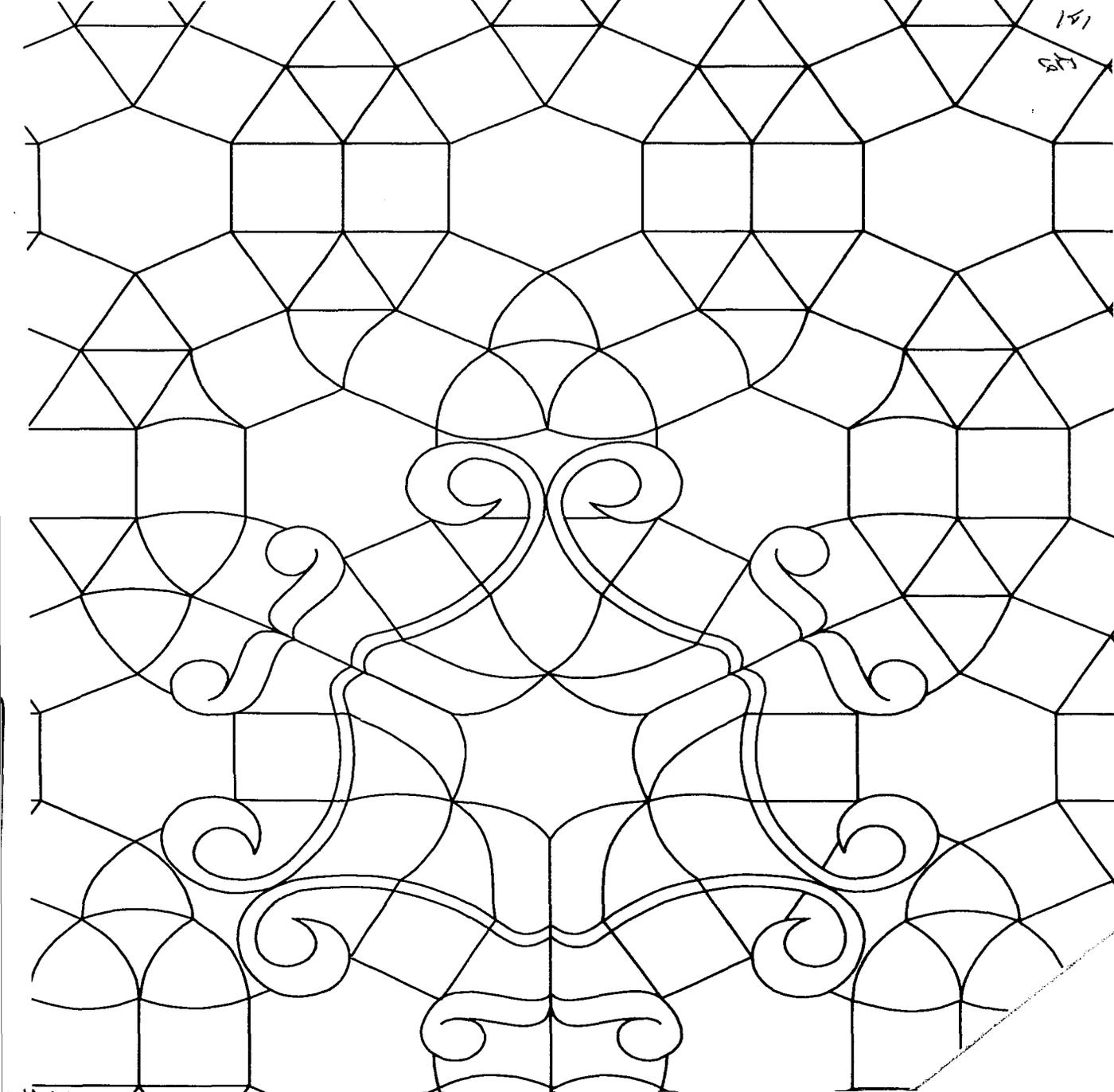
Este juego básico, también es un ejemplo de la variedad de aplicaciones que podemos hacer con base en el mismo diseño, utilizando para ello las posibilidades que nos presenta el uso de las simetrías.

La presentación de los diseños se hará indicando, los materiales, y medidas específicas, sin olvidar que la supervisión del trabajo debe ser constante, y que si hemos decidido recurrir al trabajo de un profesional, es necesario indicar de manera específica cual es el resultado que debe obtener y proveerle de la información necesaria ya que de ello depende el éxito final de la pieza que hemos diseñado.

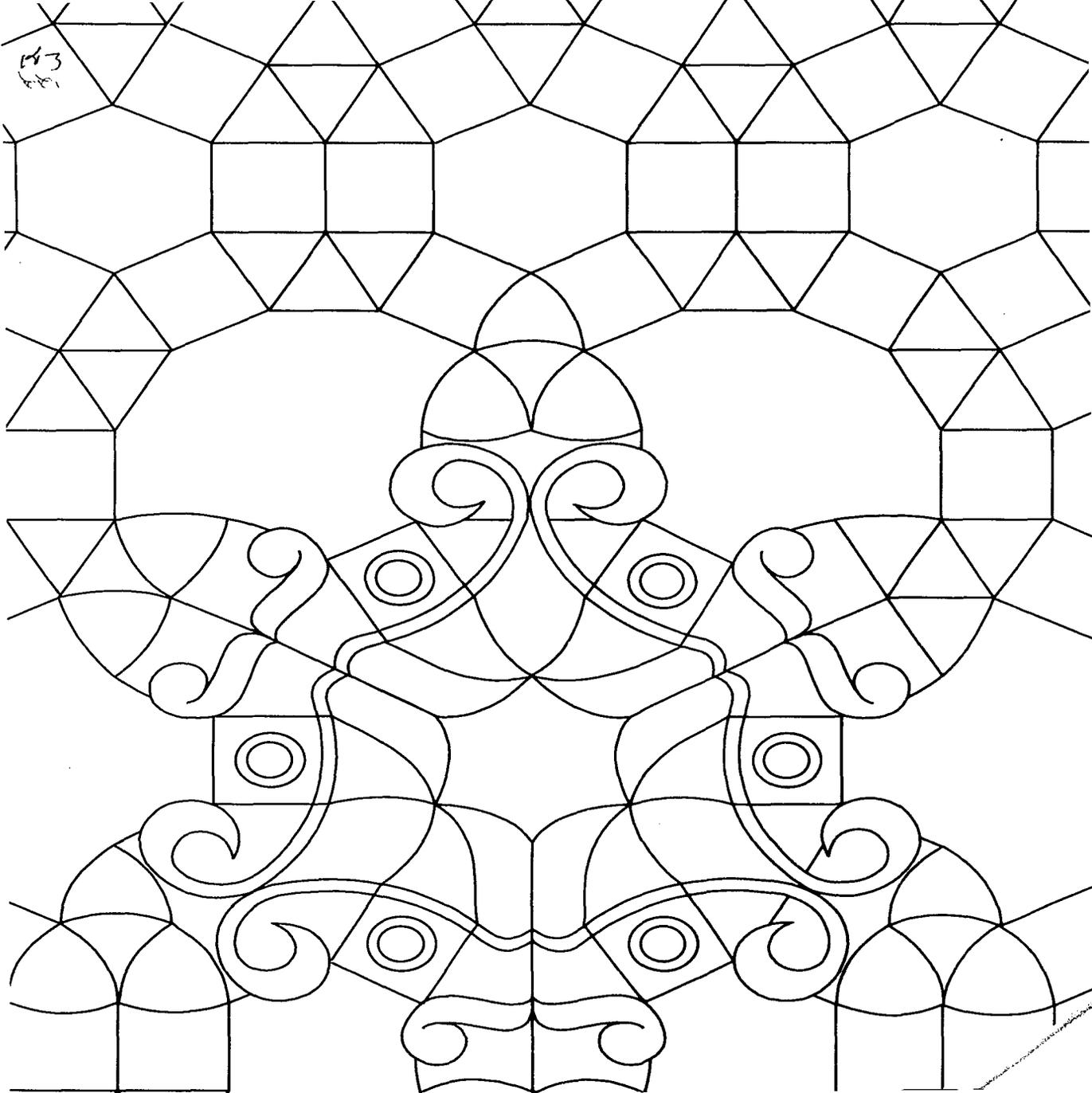
A continuación se muestra, el proceso gráfico más detallado, desde la red que dio origen al o los motivos hasta la presentación final de los juegos básicos de joyería.

139
271

151
58

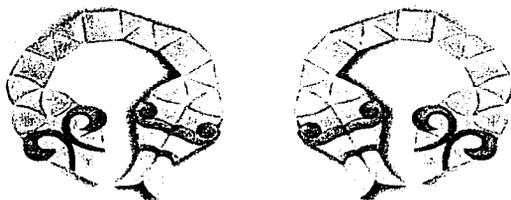


143
1981

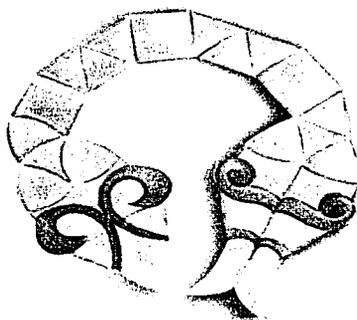


Modelo 4: COATLICUE

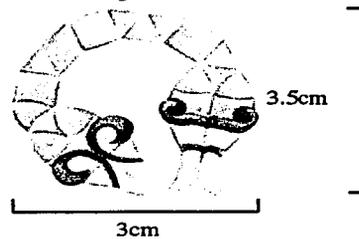
Juego básico: aretes y dije / broche



Arete



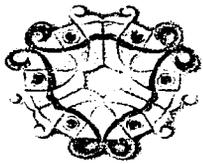
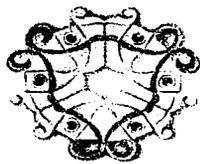
Dije



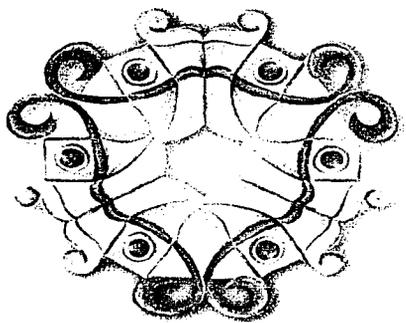


Modelo 5: COATLICUE

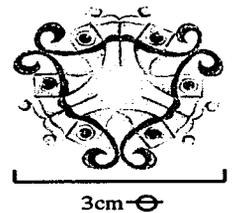
Juego básico: aretes y dije / broche

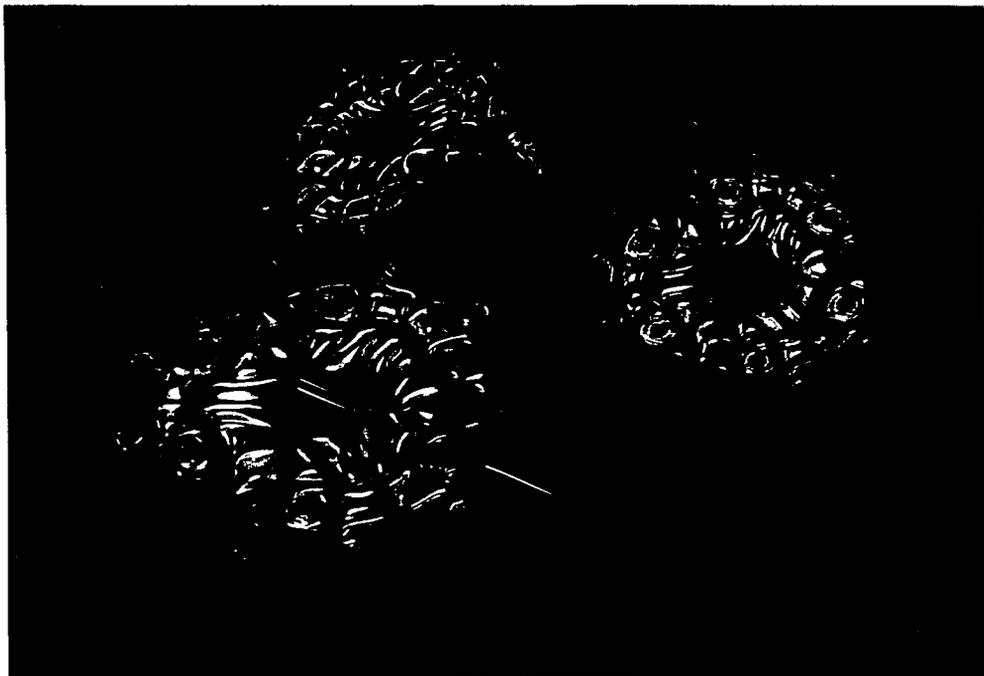


Arete



Dije



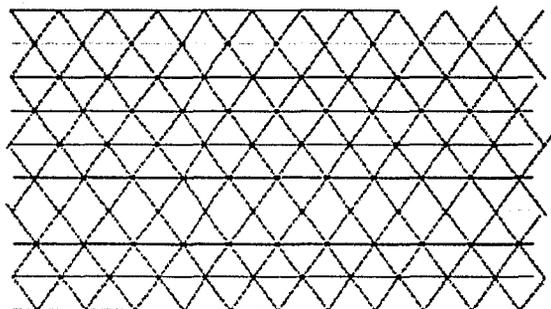


Modelo 6: MICTLANTECUHTLI

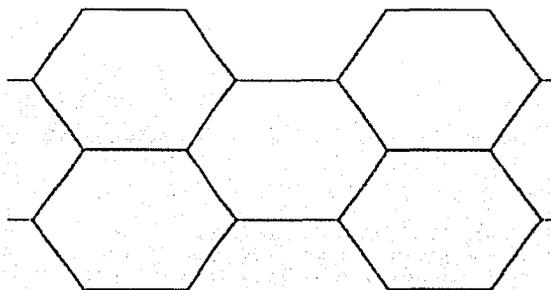
Dentro de este juego se presenta un diseño que hace referencia al dios de la muerte y del inframundo, aunque su representación es la un ser descarnado, se le conoce también por sus atributos, como el rosetón que porta o adorna a las deidades de la muerte, relacionado con el esqueleto y huesos humanos, generalmente ataviado de adornos de papel en forma de roseta con un cono alargado.

FORMA

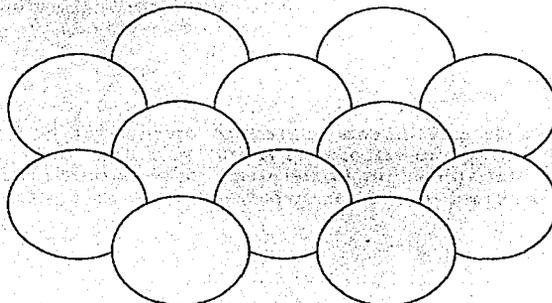
Como parte de este diseño se crearon motivos de estilo de estilo abstracto geométrico, para lo que se utilizó una red de triángulos equiláteros que posteriormente sería transformada mediante operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica.



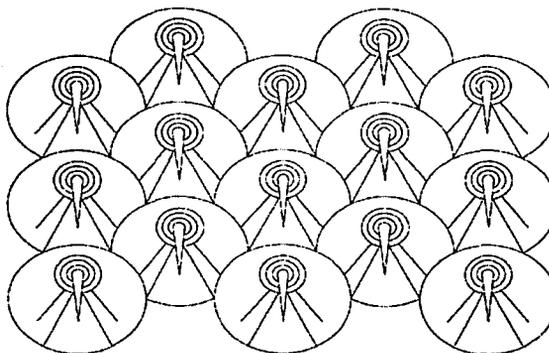
Primeramente, se realizó una suma de módulos (25 triángulos) que al borrarse sus líneas, produjeron una red de hexágonos.



Después se realizó un cambio de perímetro a cada uno de los lados del hexágono, resultando círculos superpuestos unos sobre otros, esto se realizó tratando de ejemplificar de alguna manera un tanto estilizada el cráneo humano, símbolo representativo de esta deidad.



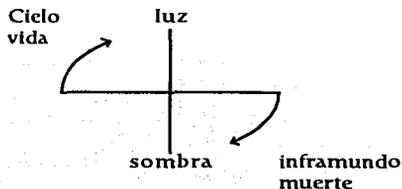
Finalmente se añadieron unos motivos que hacen alusión al rosetón que es el atributo de este dios. Partiendo desde el centro de cada círculo, se superpusieron 3 círculos concéntricos de cuyo centro se origina el cono y dos cintas que llegan a cada uno de los vértices, izquierdo y derecho del módulo. En conjunto, la disposición de los elementos, se encuentra en una simetría de traslación sobre un eje diagonal.



COLOR

La relación cromática que se utilizó para el diseño de la pieza, corresponde a la que se obtuvo en el estudio iconográfico que se realizó en el capítulo II, con base a la definición de la propia

deidad utilizando en el caso de estos diseños la relación cromática que tiende hacia lo oscuro, siendo este dios el del mundo de los muertos, el de la oscuridad. El negro es quien puede ejemplificar este color, en contraste nuevamente con el brillo de la plata que a pesar de que en este caso se indicará de acabado mate, hace alusión al respecto del principio fundamental de la cosmovisión mexicana, la dualidad, ya que la muerte también lleva consigo el renacer a una nueva vida de luz.



TEXTURA

En la representación del diseño alusivo a este dios se utilizarán el contraste de tonalidades que se puede obtener mediante el acabado de la plata, empleando como contorno en relieve y motivo central del rosetón en grabado en plata con acabado mate y para el interior del diseño plata pavonada.

Contorno y diseño central, realizados en alto relieve, en plata acabado mate con los círculos concéntricos en incisión de grabado



La parte del fondo que se encuentra en bajo relieve tendrá acabado en plata pavonada

La organización del juego básico del modelo 4:, MICTLANTECUHTLI se ha hecho con base en el diseño de un par de aretes, empleando como medio de sujeción un broche de presión o de clip.

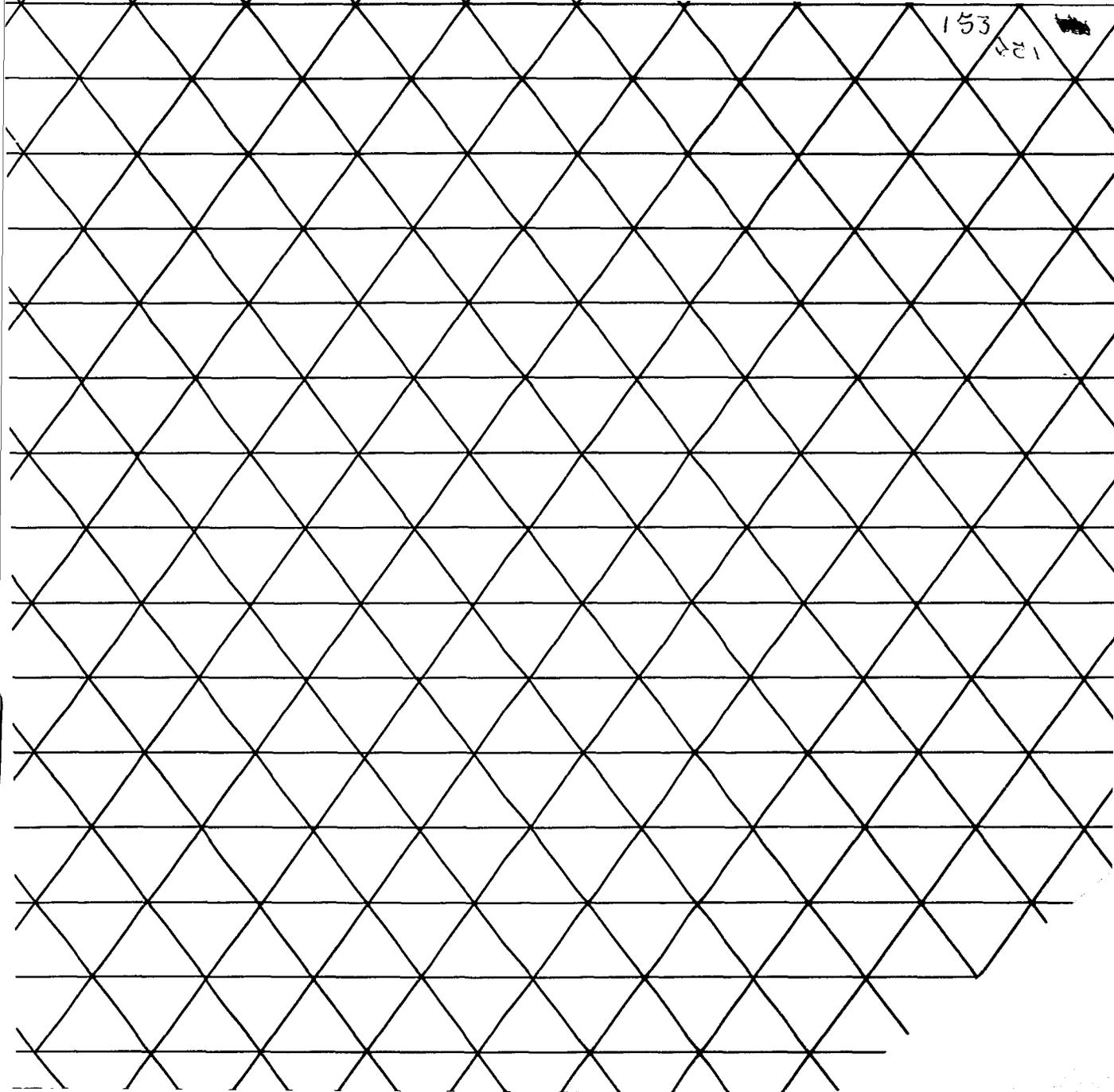
Un dije compuesto por 3 piezas, que son parte de los motivos que se obtuvieron mediante la descomposición de las redes a través de operaciones de transformación y yuxtaposición simétrica. Aplicando la disposición de simetría de rotación a partir del punto central del motivo.

Este juego básico, también es un ejemplo de la variedad de aplicaciones que podemos hacer con base en el mismo diseño, utilizando para ello las posibilidades que nos presenta el uso de las simetrías.

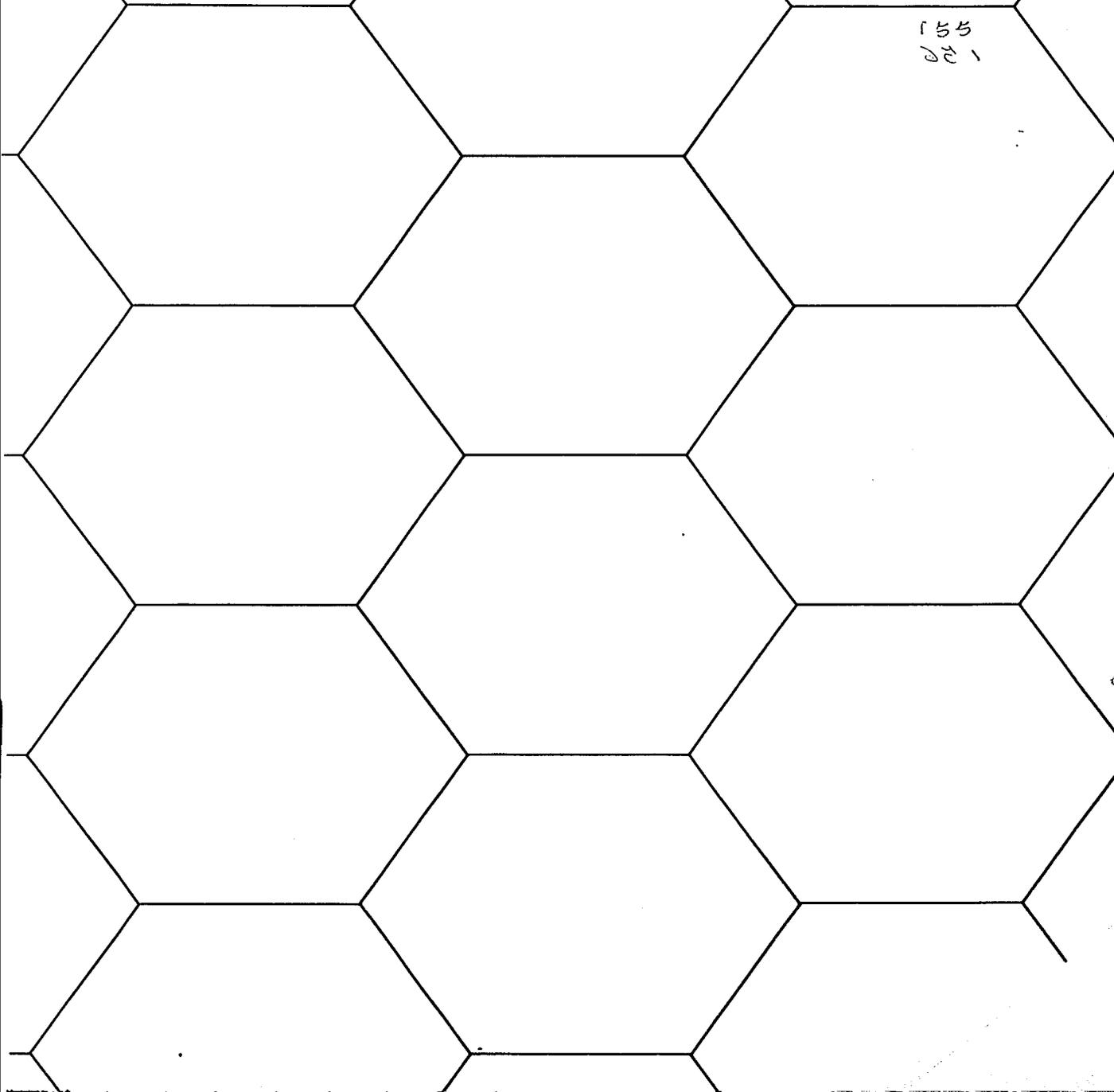
y medidas específicas, sin olvidar que la supervisión del trabajo debe ser constante, y que si hemos decidido recurrir al trabajo de un profesional, es necesario indicar de manera específica cual es el resultado que debe obtener y proveerle de la información necesaria ya que de ello depende el éxito final de la pieza que hemos diseñado.

A continuación se muestra, el proceso gráfico más detallado, desde la red que dio origen al o los motivos hasta la presentación final de los juegos básicos de joyería.

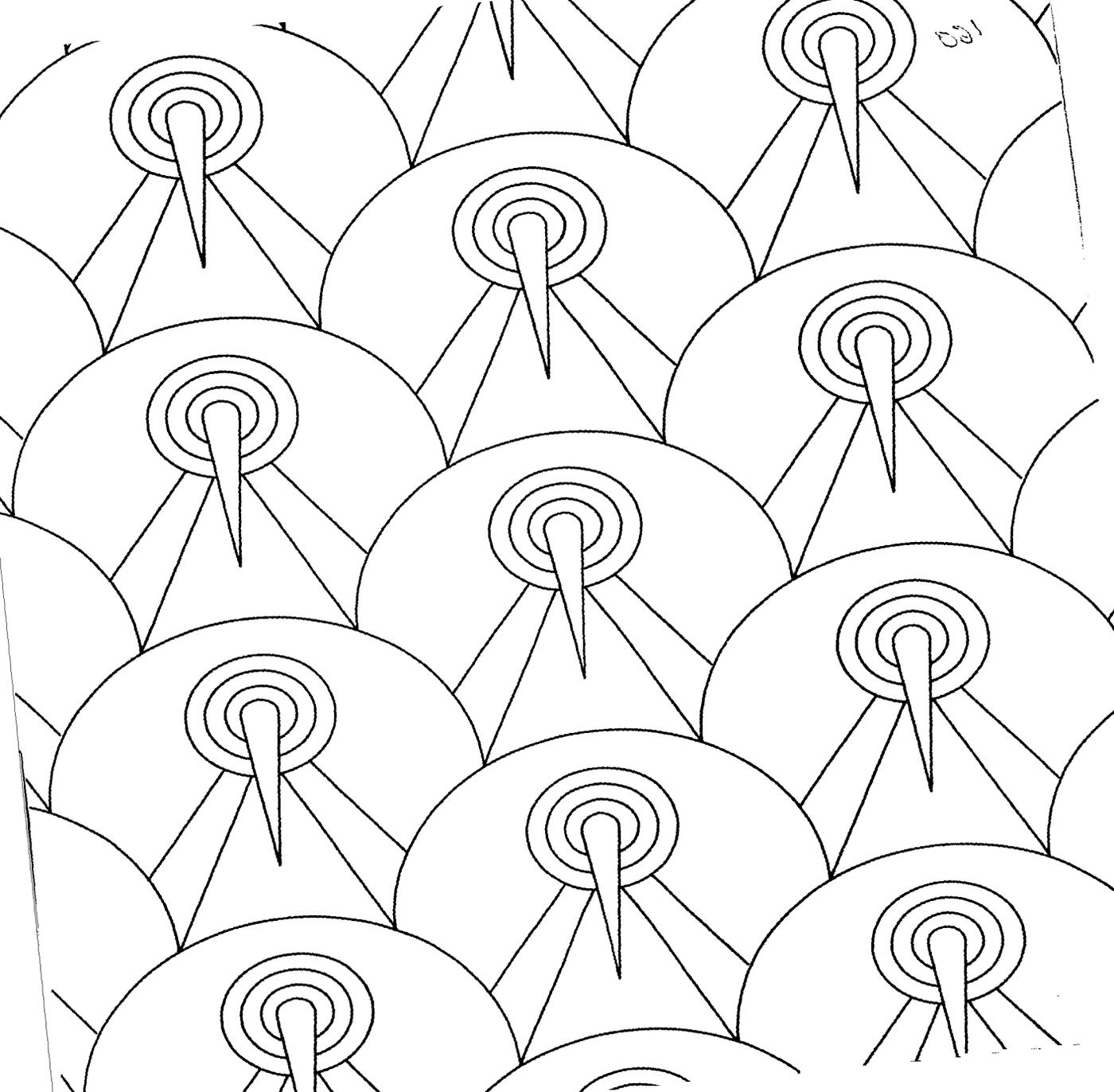
153
421



155
021



157
B21

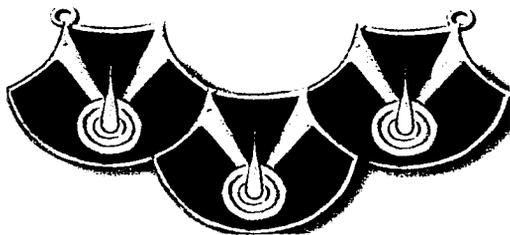
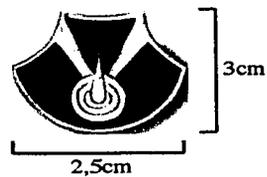


Modelo 6: MICTLANTECUHTLI

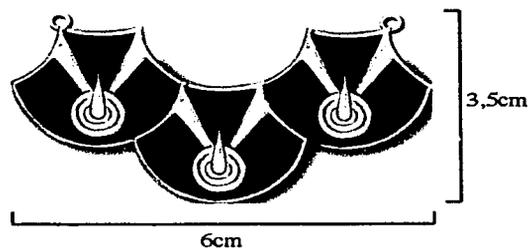
Juego básico: aretes y dije



Arete



Dije





Conclusiones

A lo largo de este trabajo, se han planteado ciertas necesidades las cuales se han ido solucionando mediante el uso de ciertos elementos que se utilizan para la creación de diseño gráfico, y que han sido aplicados con la finalidad de crear diseños para joyería.

La propuesta fue que el diseñador gráfico podría emplear los conocimientos que adquiridos durante su formación profesional y aplicarlos en otros campos que han sido poco abarcados y que pueden brindarle la posibilidad de tener otras alternativas de trabajo. Para esta tesis se eligió a la joyería como aplicación material de nuestros diseños. Cabe mencionar como se ha comentado en los capítulos anteriores que el diseñador gráfico puede participar durante el proceso de creación de una joya aportando sus conocimientos y logrando que se resuelvan ciertos aspectos durante este proceso.

La disciplina del diseño gráfico, aplicada en joyería, permite que el diseñador incurra desde un inicio en el proceso creativo, desde que se detecta el mercado y su necesidad pasando por la parte de diseño y producción (para la que tiene que poseer ciertos conocimientos técnicos específicos del área, pero que representan parte de una especialización que el diseñador gráfico puede tener, o mediante el trabajo conjunto con profesionales) hasta su comercialización. Esto hace posible que durante el desarrollo de un proyecto de diseño en el que se participe de manera individual o con un equipo de trabajo, se tengan todos los aspectos solucionados de la misma manera y bajo las mismas características, dando como resultado una congruencia y coherencia durante las etapas.

Como parte de alguna metodología que se aplica para la elaboración de diseño, se encuentran ciertos pasos a seguir que son los mismos que hemos planteado y trabajado durante el desarrollo de esta investigación y que han hecho posible la creación de los diseños, por lo cual podemos decir que es factible que el diseñador gráfico aplique su metodología para trabajar en diseños de joyería ya que corresponde a las necesidades que se plantean durante las etapas del proceso de creación de una joya ya que manejan propósitos análogos: la creación de un producto que solucione la necesidad de cierto tipo de mercado, tomando en cuenta aspectos, funcionales, estructurales, económicos, constructivos y estéticos.

El siguiente diagrama, retoma todos los aspectos que se plantean durante el proceso de diseño y como se han solucionado.



Ambientalidad

Dentro de este rubro, ubicamos el tipo de imagen y el mercado al cual nos vamos a dirigir, reconociendo sus necesidades, esta etapa formó parte del primer capítulo, en el que mediante el conocimiento de los usos y valores de la joyería conocimos los diversos tipos de público y sus necesidades, encontramos que nuestro trabajo se dirigirá a un público con cierto tipo de conocimiento y gusto por la joyería de tipo étnico de tipo contemporáneo, por lo que el producto diseñado corresponde a los valores que tiene una joya para cierto grupo social al que va dirigida.

Funcionalidad

Esta parte nos ubica en las relaciones de la joya con el usuario, logrando obtener una joya fácil de portar y segura de usar, que corresponde a la necesidad estética del comprador. Este aspecto fue cubierto dentro de el capítulo I, al conocer el tipo de mercado y usuarios a los que irá dirigida la joya y en el capítulo II, que nos permitió conocer aspectos técnicos de producción de joyería que conllevan soluciones de seguridad, comodidad y ciertos aspectos de estética.

Estructuralidad

Corresponde a la vigencia de la necesidad del mercado y a la permanencia con respecto a la resistencia y durabilidad que queramos dar a nuestro objeto para que permanezca en buenas condiciones, de manera total y para cada uno de sus componentes. Al conocer los dos aspectos anteriores, ya que en función de su uso pudimos definir acertadamente los materiales y el medio más adecuado de producción.

Constructividad

Al abordar este rubro, debimos analizar ampliamente los aspectos anteriores, para poder definir los recursos técnicos y medios de reproducción a utilizar, tratando de elegir los más adecuados a nuestra necesidad, por lo que se eligieron tanto técnicas de producción y materiales que no representaran mayor problema y pudieran ser a la practica totalmente realizables. Para llegar a este tipo de decisiones debimos conocer previamente cuál era el área de trabajo que íbamos a abordar y los requerimientos básicos de la producción de joyería, instalación del un taller, técnicas, herramientas y materiales, que fueron abordados de manera general por el primer capítulo.

Expresividad

Finalmente, llevando a cabo esta metodología, fuimos abordando desde el primer capítulo una parte fundamental en todo este proceso de diseño y que integra todos los factores anteriores conteniendo como una totalidad la parte estética de la joya, ya

que esta debe ser el resultante de todo este proceso y contener todas las soluciones de cada uno de los detalles que implica la labor del diseño, y si finalmente el producto resulta ser agradable en todos los aspectos, hemos logrado concluir esta labor satisfactoriamente. Esta parte es la que más atañe al diseñador y en la que radica el éxito o fracaso del producto, en este trabajo el aspecto de expresividad fue parte inherente de cada acción a realizar y fue durante la última etapa que se pudo concluir mediante la producción de los diseños un resultado que mostró que es factible nuestra propuesta: "el uso de elementos de diseño gráfico aplicados a la solución de diseños de joyería."

BIBLIOGRAFÍA

- CUZNER, Bernard**
Manual del platero
Ed. Gustavo Gilli, Barcelona.
- FRUTIGER, Adrián. 1981.**
Signos, símbolos, marcas y señales
Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 286pp.
- KUHN, Dorothea. 1960.**
Forma y simetría, una sistemática de los cuerpos simétricos
Ed. Eudeba, Buenos Aires. 55pp.
- MARTÍ, Samuel. 1960.**
Simbolismo de los colores, deidades, números y rumbos.
Estudios de cultura náhuatl vol. II, UNAM. México 93-127pp.
- MEYER, F.S.**
Manual de ornamentación,
Ed. Gustavo Gilli.
- McGrath, Jinks. 1998.**
Técnicas de joyería
Ed. Susaeta, Madrid. 112pp.
- LEON - PORTILLA, Miguel. 1998**
Los antiguos Mexicanos.
Fondo de Cultura Económica. 200 pp.
- OLEA, Oscar. 1977.**
Metodología para el diseño.
Ed. Trillas. México
- SÉGOTA, Durdica. 1995.**
Valores plásticos del arte mexicana.
Instituto de Investigaciones Estéticas. UNAM. México. 240pp.
- SONDEREGUER, César. 1998.**
Diseño precolombino
Ed. Gustavo Gilli, Barcelona. 278pp.
- WESTHEIM, Paul. 1972.**
Ideas fundamentales del arte prehispánico en México
Ed. Era, México 327pp.
- WICKS, Silvia. 1996.**
Joyería artesanal
Ed. Herman Blume, Madrid. 175pp.

Otras publicaciones

CHEVALIER, Jean y Gheerbrant Alan.

Sueño de símbolos, fascinación por la serpiente,

10 - 17 pp.

Artes de México, Serpientes en el Arte Prehispánico,

Número 32.

FLORESCANO, Enrique.

Sueño fértil, El simbolismo de Quetzalcóatl,

18 - 29 pp.

Artes de México, Serpientes en el Arte Prehispánico,

Número 32.

MATOS, Eduardo, et al. 1995

Dioses de México Antiguo, Antiguo Colegio de San Ildefonso,

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

México, 194 pp.

Agradecimientos

A todas y cada una de las personas que han participado de alguna manera en la realización de este trabajo, D. G. Oscar Herrera Castro, M. en C. Daniel Nieto Jara, D.G. Maya Selene García López, D.I. Valerio Ianda Silva, y a aquellos que han contribuido a mi formación personal y académica, mis profesores, amigos y familia, con los que espero seguir compartiendo nuevos proyectos.