



# “LÍNEA DE ARTÍCULOS PARA EL SERVICIO DE MESA”

Tesis Profesional que para obtener el Título de Licenciado en Diseño Industrial

Presenta:

**Marcela Estrada Menocal Castañeda**

Bajo la dirección de:

D.I. Fernando Rubio Garcidueñas

Y la asesoría de:

Prof. Andrés Fonseca

D.I. Marta Ruíz García

D.I. Jorge Vadillo López

Lic. Abel Salto Rojas

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra institución educativa.



Centro de Investigaciones de Diseño Industrial  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional Autónoma de México  
1998



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

268450

10  
201



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.

Coordinador de Exámenes Profesionales de la  
 Facultad de Arquitectura, UNAM  
**PRESENTE**

**EP 01** Certificado de aprobación de  
 Impresión de Tesis.


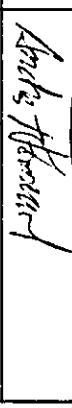



El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **ESTRADA MENCOCAL CASTAÑEDA MARCELA** NO. DE CUENTA **90518753**  
 NOMBRE DE LA TESIS **Diseño de artículos para el servicio de mesa.**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de  
 este Centro, por lo que autorizan su Impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 199\_\_ a las \_\_\_\_\_ hrs.

**ATENTAMENTE**  
**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**  
 Ciudad Universitaria, D.F. a 26 Mayo 1997

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. FERNANDO RUBIO GARCIDUENAS	
VOCAL PROF. ANDRES FONSECA MURILLO	
SECRETARIO D.I. MARTA RUIZ GARCIA	
PRIMER SUPLENTE D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
SEGUNDO SUPLENTE LIC. ABEL SALTO ROJAS	



## Diseño de artículos para el servicio de mesa

Para un diseñador o persona creativa es importante tener una identidad propia en armonía con sus vivencias y su cultura, ya que esto le da carácter a su obra. Estos valores sólo pueden ser adquiridos del contexto en el cual se ha desarrollado y que generalmente es su país.

De acuerdo a lo anterior el tema elegido tiene que ver directamente con mi experiencia y en especial con las raíces que son propias del mestizaje de nuestra cultura, además de la gran admiración que siempre me ha inspirado el arte prehispánico, por ser imaginativo y expresivo, rico en formas y símbolos. Los sentimientos, emociones y conocimientos de estas culturas han trascendido a través de su obra por medio de la escultura y la pintura en bajorrelieves y códices, dando testimonio de la gran sensibilidad de aquellos hombres cuya comprensión de la naturaleza y del universo merece un gran respeto.

De aquí surge el interés por retomar estos valores para incorporarlos al presente como parte de nuestra cotidianidad. Con este objetivo diseñé un juego de artículos para el servicio de mesa cuya función es la de auxiliar al usuario en la comida.

Este campo ofrece al diseñador grandes oportunidades para explorar expresiones creativas, materiales, tecnologías y cambios culturales, y hacer una contribución significativa al mejoramiento de los artículos de uso diario. Desarrolle el juego de artículos para el servicio de

mesa con el propósito de ofrecer al mercado nacional productos de gran calidad y alto valor económico.

El proceso de diseño parte de método de trabajo de William Sprattling, quien se basaba en formas, conceptos y representaciones prehispánicas para diseñar artículos de uso cotidiano de alto contenido cultural y simbólico. Seleccione una escultura azteca llamada Xuhcoatl que representa una serpiente de fuego, una de las más grandes y bellas esculturas del Museo Nacional de Antropología e Historia.

Bajo estos parámetros encontré un patrón de diseño a partir del cual se definieron 5 elementos considerados esenciales para el servicio de mesa. El juego consta de las siguientes piezas:

Los contenedores:

- Azucarera - Se compone de base de plata electroformada, contenedor y tapa de madera torneadas y cuchara de plata conformada.
- Salero y Pimentero - Constituida por una base de plata electroformada, contenedor de madera y tapa de plata con corcho.

La base:

- Base para objetos calientes - Consta de una base de madera rectangular y dos agarraderas laterales de plata.

Otros:

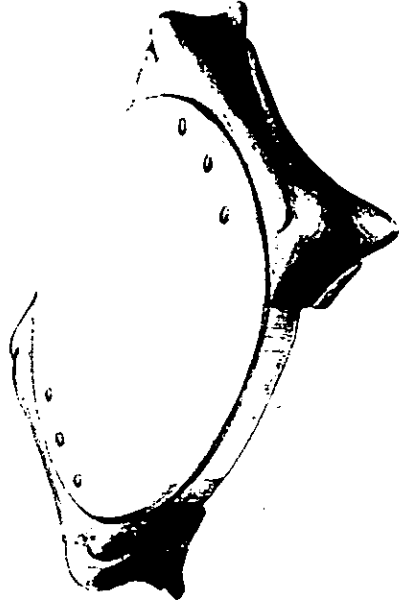
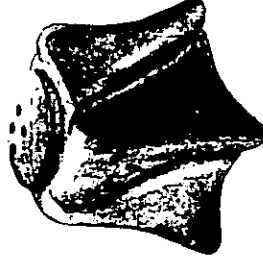
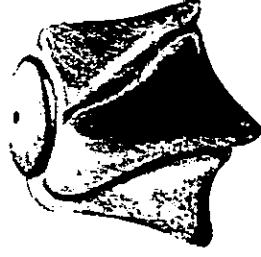
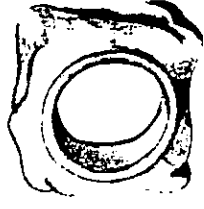
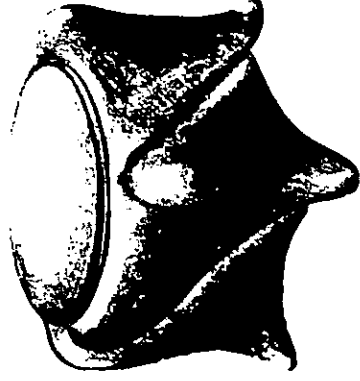
- Servilletero individual - Aro para introducir las servilletas. Está formado de un aro de madera rodeado por una pieza de plata electroformada.



Consideré los factores humanos como elementos fundamentales para lograr un buen funcionamiento de los objetos; por medio de la ergonomía y antropometría, analicé los aspectos peso, tamaño y forma de uso.

El material que utilicé en estos objetos fue principalmente la plata, ya que es un metal que posee grandes cualidades estéticas, el proceso utilizado para su transformación es el electroformado, a partir del cual se puede lograr una gran variedad de formas en tiempos reducidos. Seleccioné la madera Teka entre varias de su misma clase, es utilizada como material secundario para dar mayor estructura, resistencia y durabilidad a las piezas.

Este trabajo fue realizado bajo la dirección del D.I. Fernando Rubio Garcidueñas, con la asesoría del Prof. Andrés Fonseca, la D.I. Marta Ruiz García, el D.I. Jorge Vadillo López, y el Lic. Abel Salto Rojas. Me apoyaron en la investigación Cristina Barros Valero, Marco Buenrostro y la Maestra Constanza Vega.



# AGRADECIMIENTOS

Por su ayuda e interés a:

Cristina Barros

Marco Buenrostro

a las Investigadoras del INAH:

Constanza Vega

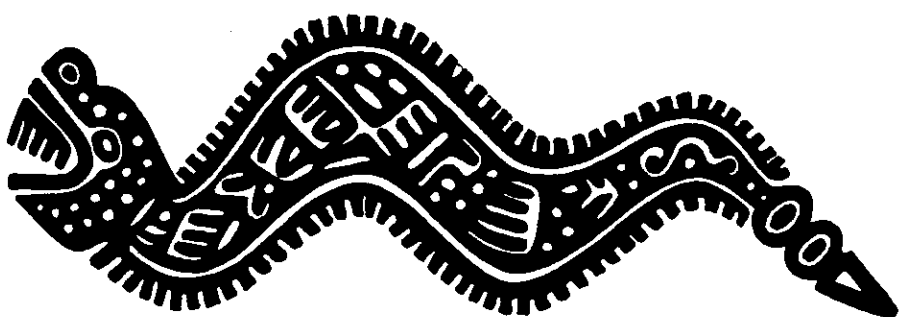
Beatriz Arroyo Cano



A toda la gente que siempre me pregunta ¿cómo va la tesis?  
y especialmente a David para que se anime.

# ÍNDICE

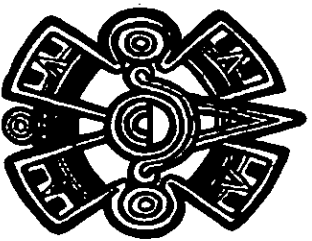
Introducción.	13	2. Materiales y procesos. - La plata. - La madera.	
I. Antecedentes.	15	3. Antropometría y ergonomía.	
1. México Prehispánico. - Su diseño. - Su orfebrería. - El lugar de la plata.		III. Perfil del producto viable.	63
2. La costumbre del servicio de mesa. - Los artículos para mesa en la actualidad. - Artículos que integran el servicio de mesa.		IV. Desarrollo de conceptos.	67
3. Los objetos decorativos.		V. Descripción del producto.	85
4. Estética y semiótica.		VI. Planos.	91
5. William Spralling. - Su vida. - Su obra. - Análisis formal.		VII. Costos	93
		VIII. Conclusiones.	97
		Bibliografía.	
II. Investigación.	41	Crédito de imágenes.	
1. El mercado de la platería. - Análisis de productos existentes. - Perfil del comprador y del usuario. - Estrategias de venta			



# INTRODUCCIÓN



# INTRODUCCIÓN



**E**ste trabajo fue llevado a cabo en una de las áreas que más me ha gustado durante estos 4 años de la carrera: la orfebrería. Encontré especialmente en esta área un gran apoyo, lo cual me dio confianza para emprender esta tarea. En la orfebrería descubrí la oportunidad de expresarme libremente, buscando siempre la funcionalidad del artículo. La gran variedad de materiales existentes en este campo hace rico este trabajo, ya que es posible seleccionar aquellos que cuentan con grandes cualidades, y que por su abundancia en este país se pueden adquirir a bajo costo.

El tema seleccionado es el diseño de artículos para el servicio de mesa, el cual esta fundamentado en los principios de la gráfica prehispánica, con base en la manera de crear de William Sprattling, reconocido diseñador que se dedicó a trabajar la plata en México, retomando los aspectos estéticos y conceptuales de la cultura que se desarrolló en nuestro país. Por ello parto de la filosofía, cultura y creencias de nuestros pueblos para entender mejor su obra.

El interés por el trabajo de Sprattling, nace de la convicción de que todo diseñador y persona creativa debe contar con bases que le proporcionen una identidad propia. Estas sólo pueden ser adquiridas del contexto en el cual se ha desarrollado, y que generalmente es su país.

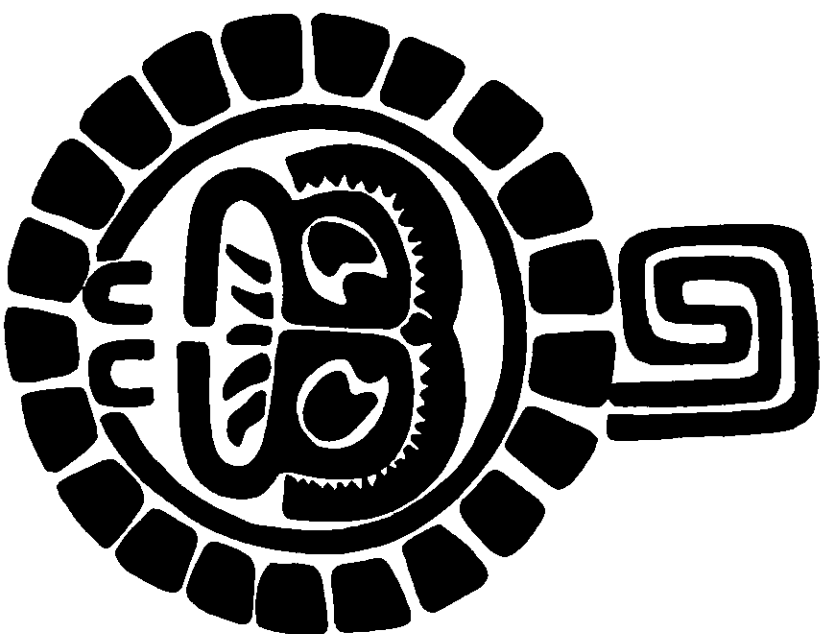
Sprattling, sin ser mexicano, no sólo admiró nuestra forma de vida sino que además fue capaz de crear a través de ellas algo diferente y actual.

México es un lugar rico en recursos naturales, cuenta con una gran variedad de materiales, que en muchos casos son únicos en su clase. Para un diseñador mexicano es fundamental conocerlos, al igual que los aspectos creativos, intelectuales y filosóficos que forman parte de su historia.

Por medio de una investigación acerca de la valoración estética de las antiguas culturas y la forma tan especial en que concebían la vida y la naturaleza, se encontró el concepto fundamental en el que basaban sus creaciones artísticas. Estos principios se retomaron para lograr la integración en un concepto contemporáneo mexicano de un servicio de mesa.

Los materiales seleccionados son la plata y la madera, ya que ambos son congruentes con el tipo de trabajo que se va a realizar y se encuentran en abundancia en México. La plata es un material muy dúctil que permite formas infinitas, su definición visual es un factor básico en el trabajo de la orfebrería ya que se pueden lograr piezas de gran calidad y elegancia; en cuanto a la madera, es un material noble y de gran durabilidad.

Este trabajo se propone desde una perspectiva de diseñador maquiliador - vendedor, por lo que se han anexado presupuestos de maquila para su producción.

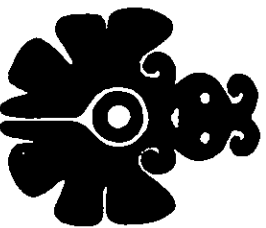


# I. ANTECEDENTES

# MEXICO PREHISPÁNICO

## Su Diseño

*"Lo esencial de las cosas solo se revela a los ojos del amante..."  
"El amor necesita del conocimiento pues ahondando en el valor del  
objeto amado, se fortalece y hace duradero"  
Larstberg*



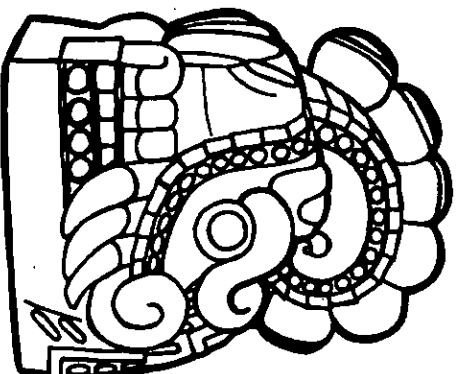
El estilo artístico es una de las formas por la cual se expresa una cultura, es el resultado o dirección de una voluntad artística. Para entender la estética de la cultura prehispánica hace falta conocerla, pero es necesario partir del ideal estético de la cultura misma por la vía del conocimiento - historia de las etnias, ideas religiosas, paisaje -, armonizando e integrando la belleza de la forma del material y la comprensión de la idea que representa.

El descubrimiento de la capacidad artística de estos pueblos no es un fenómeno reciente; mientras más se conoce, más se aprecia la originalidad y la grandeza de sus obras, la potencia visionaria y el ingenio artístico de un pueblo arraigado a lo religioso y a lo mágico.

En este trabajo se hará una introducción en lo que se refiere a su forma de vida, y como ésta da lugar a valores y juicios estéticos.

En el México prehispánico, al igual que en todos los pueblos de la antigüedad, el hombre, al no poder encontrar una explicación a los

fenómenos naturales, busca una respuesta en la magia y en la religión. El temor y la esperanza son los padres de los dioses, el hombre ante la naturaleza que le asombra, ante las fuerzas que no entiende ni domina, pero que le afectan directa o indirectamente, proyecta su asombro, su temor y su esperanza fuera

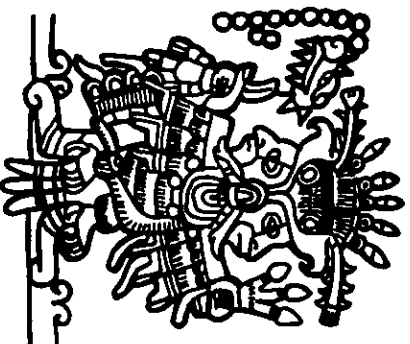


de su alma, y al no poder entender ni mandar, teme y ama, es decir, adora. Es por esto que los dioses son hechos a imagen y semejanza del hombre. Cada imperfección humana se convierte en un dios capaz de vencerla y cada cualidad se transforma en una divinidad con proporciones sobrehumanas.

El primer contacto con las artes indígenas produce un sentimiento de grandeza, solemnidad y extrañeza. El artesano arcaico recurre a la vía emocional creando un juego de luces y sombras vigorizando los rasgos de fiereza de la estatulilla mas primitiva. Así, de

pronto los ídolos se presentan con una gran fuerza envolviéndonos en un ambiente mágico lleno de misterio.

En estos pueblos se llega a concebir que todo lo que existe obedece a la acción de dos principios antagónicos que se encuentran



unidos eternamente: la dualidad, donde creación y destrucción son lo mismo. Así se explica la lucha entre el mal y el bien, que coloca en los dioses por una parte todas las cualidades y por otra, todas las maldades y los errores. El mundo se concibe como una lucha entre el dios y el demonio, dando un paso más en la liberación del hombre al creer que está colaborando con sus dioses en su lucha contra los poderes del mal.

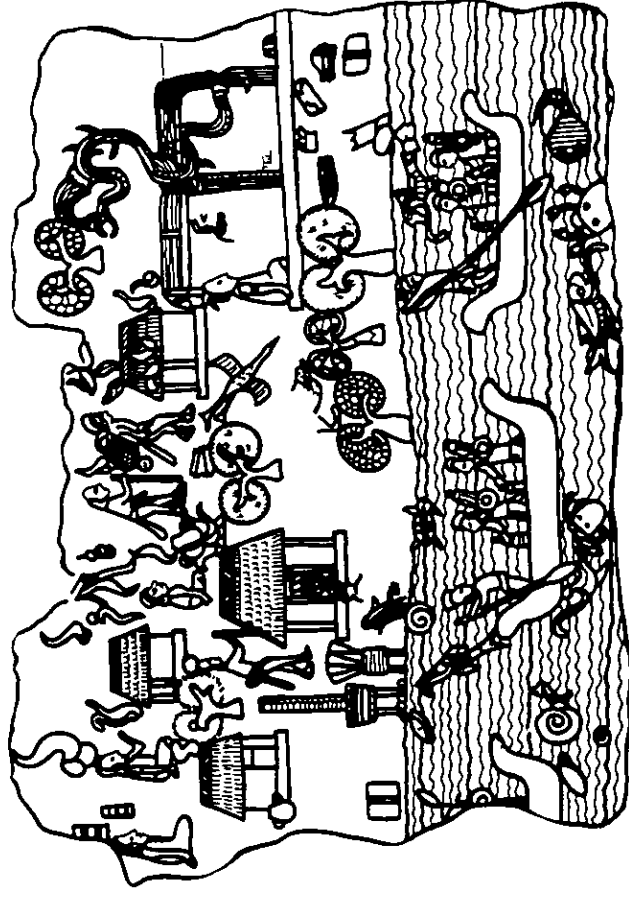
El alma y la cultura indígena quedaron estampadas en la voluntad de lo inmutable. En su arte se advierte claramente la propensión a repetir las mismas formas, esto hace suponer la existencia de un procedimiento de producción artística en lugar de una actividad creadora



real. La repetición rítmica significa expresividad, afirmación y magia; la síntesis se torno clave, símbolo y señal.

El propósito del arte antiguo de México es dar expresión a lo inexplicable, a lo inasible. Manifiesta instituciones mágicas y concepciones religiosas. Por su naturaleza es arte imaginativo y expresivo, en el que se fijan ideas, representaciones y conceptos. Entender las acciones de los dioses, su sentido y su significación para la comunidad, correspondía a la ciencia que se representaba por medio de signos pictográficos en los códices, pinturas murales, frisos y bajorrelieves.

Por medio del arte, ese saber de la vida, las funciones y los actos divinos se convierten en vivencias de la comunidad, traduce



concepciones religiosas a un lenguaje plástico. Es el arte un medio que sirve para realizar el culto dentro de una comunidad cuya existencia gira en torno de la fe y de la observación de los ritos; es una necesidad social y colectiva de gran importancia.

El artista del México prehispánico no reprodujo realidades: creó símbolos. Su ideal no fue el análisis de lo perceptible, y en la creación de símbolos se manifestó su esfuerzo por encontrar una explicación a los fenómenos de la realidad, una orientación en el universo que permitiera comprender su realidad.

Todo el orden estaba creado y sostenido por las deidades, mediante los recursos plásticos, se hacía patente la cualidad mágica inherente a las cosas, oculta por la apariencia exterior. La

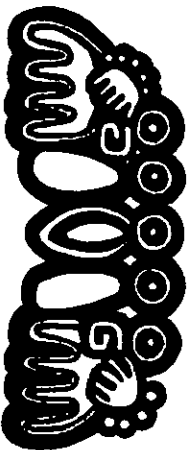
DIOS	NOCHES	PIRETA	MAR	LLUVIA	AVILA
NOCHES	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA
PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA	PIRETA

ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS
ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS	ADORNOS

REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES
REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES	REPROPOSICIONES

estatuaria, inmóvil, hierática, que representaba una existencia intemporal, no una acción sujeta al tiempo.

Los murales de Teotihuacán deben su monumentalidad a los elementos de simetría y ritmo, esto es la expresión de lo sublime. Lo sublime se refiere a lo grandioso, y este sentimiento quedó mejor expresado en la arquitectura, con sus sabias distribuciones geométricas y sobre todo en la austera solemnidad de los "vacíos", no sólo para sobrecoger y anonadar, sino para exaltar y enaltecer al espectador.

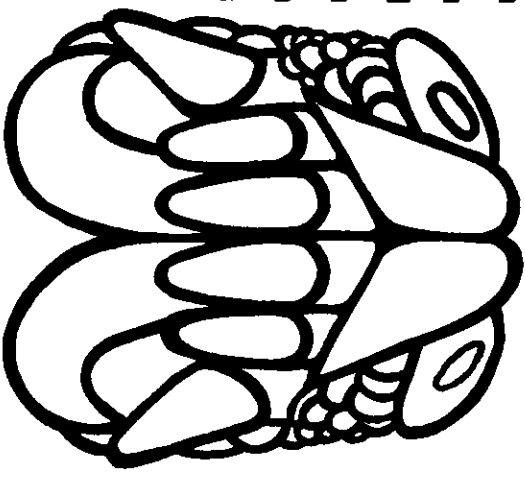


creación de símbolos presupone el desarrollo de un lenguaje de formas apropiado para representar un concepto. La forma

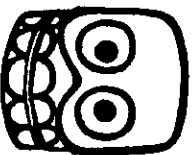
orgánica se representaba en forma cubiogeométrica, con el fin de elevar la obra por encima de lo individual y convertirla en expresión de concepciones metafísicas. La figura adoptó una postura

plástica, consistía en estructurar el conjunto como masa cerrada de bloque. La forma de bloque supone la eliminación de todo elemento formal meramente decorativo e ilustrativo. Lo temático se supedita a la concepción formal. Se tenía una gran visión de las cosas además de un afán de conseguir ante todo, un efecto de conjunto.

Fueron también grandes observadores de la naturaleza, registraban el movimiento de astros en forma mucho más exacta que la astronomía europea en tiempos de la conquista, observaban atentamente todos los demás fenómenos de la naturaleza orgánica e inorgánica y sabían aprovecharlos para su beneficio. Esta intensidad e intimidad para ver se refleja en su producción artística. Un ejemplo de esto son las serpientes



representadas en el Templo Mayor de Tenochtitlán, que fueron objeto de una investigación en la que se descubrió que sus características son las mismas de una especie existente; lo mismo ocurre con las cabezas de La Venta, que muestran los rasgos físicos de la gente que vivió en esa época.



Otro recurso para crear vigor, grandeza y elocuencia

## Su Orfebrería

A pesar de que estas obras expresan cierto realismo, la naturalidad no es la meta del arte prehispánico. Este arte emplea todas sus energías para desmaterializar lo corpóreo, es decir espiritualizar lo material.

Todos los materiales empleados, como la concha de caracol marino, el oro, la plata, el cobre y la arcilla, están trabajados con mucha comprensión respecto de su peculiaridad y sus posibilidades expresivas.

La concepción artística era realizada sin tomar en cuenta el trabajo, el tiempo y las dificultades técnicas. Tal perfección en esas obras, habla de una gran genialidad de la artesanía, un buen ejemplo de esto es el minucioso trabajo de la filigrana, de las figuras y de los ornamentos mayas.

El presente trabajo plantea revalorar la cultura prehispánica, que representa nuestras raíces y que nos ha dado una identidad como pueblo y como individuos.

*"Aquí se dice cómo hacen algo los fundidores de metales preciosos. Con carbón, con cera diseñaban, creaban, dibujaban algo, para fundir el metal precioso, bien sea amarrillo, bien sea blanco. Así daban principio a su obra de arte..."*

*Texto náhuatl*



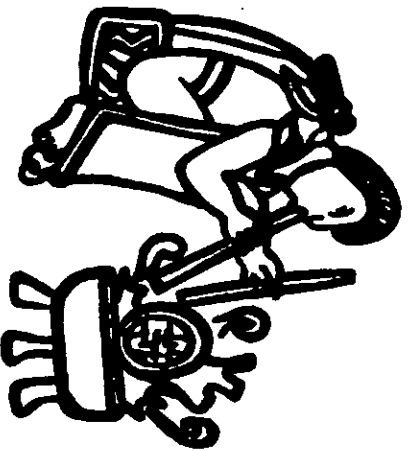
**F**ueron los toltecas, hacia el año 700\*, los iniciadores de trabajo de la metalurgia.

Las leyendas Aztecas cuentan que ellos fueron los artifices de las cosas bien hechas, los iniciadores de las artes en general y de la orfebrería en particular. Se les conoce como gente experimentada, todas sus obras eran buenas, rectas, bien hechas y admirables. Conocían la turquesa, descubrieron las minas de plata, oro y cobre entre otras.

Dentro de la sociedad, los orfebres prehispánicos contaban con un ambiente especial. Vivían en un barrio propio, constituyendo una especie de gremio. Tenían su propio dios, el gran Xipe Totec a quien rendían culto en una fiesta anual.

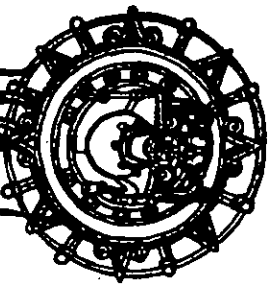
Su condición social estaba por debajo de la nobleza y de los comerciantes, pero por encima del común de la gente. Pagaban tributos pero estaban exentos de las tareas de producción. Trabajaban en el

palacio del soberano o en talleres de comerciantes independientes. Era una clase estática, difícilmente los integrantes de una familia orfebre se dedicaban a otra cosa, los hijos crecían aprendiendo el oficio de los padres, para trabajar posteriormente en esa actividad.



Los artistas orfebres generalmente no eran gente común, al igual que los lapidarios, que se dedicaban al trabajo con piedras preciosas y semipreciosas, y los artistas que se dedicaban a la plumaria, gozaban de ciertos privilegios y se les daba una consideración especial. El trabajo de los orfebres era altamente especializado y calificado, por eso se les valoraba tanto. No tenían los mismos beneficios los trabajadores de las minas que extraían los metales de la tierra.

Los Mixtecos del Valle de Oaxaca desarrollaron uno de los principales centros productores de orfebrería del área mesoamericana.



Esto es evidente al observar las piezas encontradas en Monte Albán, principal centro ceremonial zapoteca. Ahí se descubrieron una serie de enterramientos que contaban con ricos ajuares funerarios de oro y plata, entre los que destaca la tumba No. 7.

Este hallazgo muestra el notable adelanto logrado por los

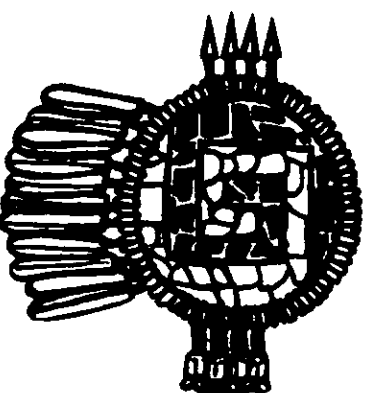
orfebres y lapidarios mixtecos. Las piezas de joyería muestran una gran calidad. Entre los materiales que utilizaban se encuentran el oro, la plata, el cobre, el estaño y el plomo. Hacían aleaciones de oro, cobre y estaño. Para transformar el metal empleaban técnicas de martillado y fundición.

En el occidente de México, los tarascos desarrollaron su metalurgia a partir del siglo X D.C. Su trabajo se destaca por piezas de cobre y pocas de oro y plata. Esta región parece haber sido uno de los principales centros de difusión del arte de la metalurgia en México.

Otros grandes centros orfebres fueron el de Azcapotzalco azteca en el Valle de México y México Tenochtitlán, que contaban con un estilo mixteco, aunque todos los metales preciosos debieron haber sido traídos de otros lugares.

Los orfebres mixtecos y aztecas nunca usaron el oro o la plata para deslumbrar, sino para iluminar y resaltar. La estética del México precolombino tendió siempre hacia la restricción, evitando la ostentación y el derroche del metal.

La orfebrería mixteca sobresalió por un máximo grado de perfección en la joyería de oro y plata fundidos. También destacaron por la delicadeza de su mano de obra, por el uso racional del metal y por la funcionalidad de los objetos que contaban



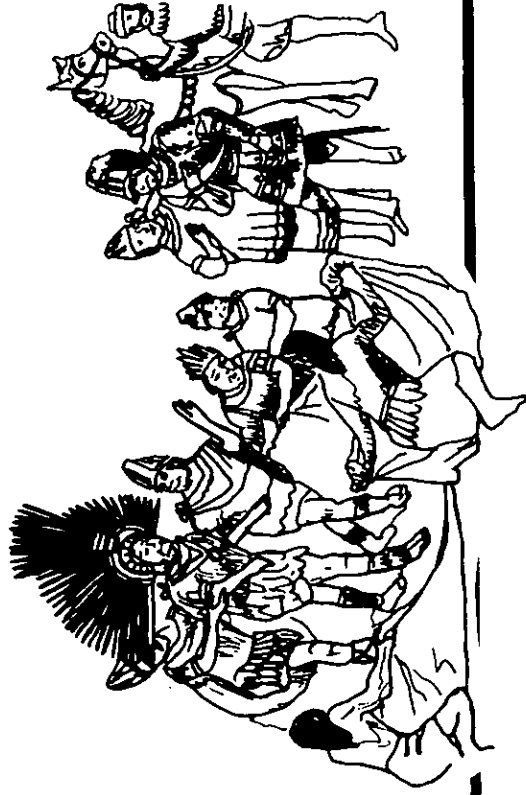
con una buena construcción estructural.

Cuando llegaron los españoles, quedaron perplejos ante el gran despliegue de piezas fabricadas con metales preciosos y piedras de grandes cualidades estéticas, que reflejaban una gran riqueza:

*" Y también vi allí (en Bruselas) las cosas que trajeron al rey desde la nueva tierra de oro (desde México): un Sol todo de oro de una braza de ancho, igualmente una Luna de plata, también así de grande, así mismo dos como gabinetes con adornos semejantes...; ... Y eran tan hermosas que sería maravilla ver algo mejor...; ... Y nada he visto a todo lo largo de mi vida que haya alegrado tanto mi corazón como estas cosas. En ellas he encontrado objetos maravillosamente artísticos y me he admirado de los sutiles ingenios de los hombres de las tierras extrañas. "*

Albercht Dürer, 1520

Uno de los primeros españoles que apreciaron el trabajo de los orfebres indígenas parece haber sido Hernán Cortés, quien en 1519, al mando de la tercera expedición recibió de Moctezuma valiosos presentes. Cortés no fundió ni una sola pieza e incluso procuró que este arte no muriese, encargaba a los indígenas piezas de diversa índole, entre ellas, la primera vajilla que se tiene conocimiento.



No obstante en esta época fueron fundidas grandes cantidades de piezas para mandar a España en lingotes de oro y plata. El verdadero interés de los españoles no era una conquista espiritual, sino la gran riqueza con que contaba este territorio.

A partir de la conquista de España se dió un intercambio de técnicas entre los orfebres españoles y los indígenas. Ambos asimilaron las diferentes formas de trabajo que cada uno utilizaba.

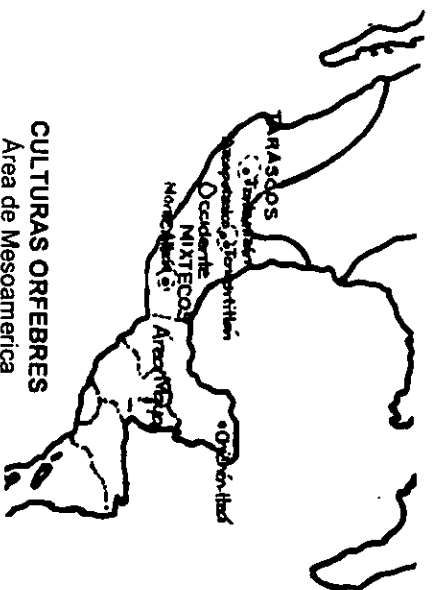
Indudablemente se produjo un cambio total en el estilo de la orfebrería, aunque de alguna manera las personas que demandaban este tipo de objetos siguieron siendo los mismos. Los antiguos señores que requerían ornamentos como distintivo de rango fueron reemplazados por otros que ostentaban grandes cantidades de joyas como señal de clase.

En los años que siguieron a la conquista, la orfebrería virreinal que surgió en México tomó un carácter religioso, sobre todo durante los siglos XVI y XVII. Se fabricaron toda clase de objetos para el culto como cálices, candelabros, retablos y una gran variedad de objetos para ornamentar sus altares. La madera se utilizaba en gran parte de estas obras revestida de oro.



## El lugar de la plata.

En México el trabajo en plata hizo su aparición en el primer milenio D. de C. Junto con Perú, fue una de las grandes áreas productoras de orfebrería de plata.



En las zonas argentíferas, en la época indígena, se concedió a la plata tanta importancia como al oro e incluso se trabajaba en mayor cantidad como en el caso de Perú, ya que sus características físicas y estéticas son semejantes a las del oro. Aún siendo la plata blanca y el oro amarillo, su valor como objeto de ofrendas y como material de adornos de rango, fue similar. Se utilizó para fabricar ornamentos de todo tipo, ajuares funerarios y objetos de uso ritual. Sin embargo su importancia simbólica fue distinta a la del oro ya que esta se asociaba con la luna.

La plata debió ser utilizada primero en estado nativo, al igual que el oro que se obtenía de los ríos por el proceso de lavado. Pero la mayor parte de la plata precolombina parece haber sido obtenida en forma de plata nativa de hoyos abiertos, de minas y de pozos poco profundos excavados con la ayuda de utensilios rudimentarios.

En México la explotación de las minas de plata llevada a cabo por los españoles, fue durante muchos años la mayor fuente de riqueza del país. Minas indígenas de plata se han localizado en Pachuca, Hidalgo y cerca de Río Grande, Tepic, así como en Tetela del Río, Ixmiquilpan, Michoacán y especialmente en Taxco, Guerrero, donde se encuentra la industria productora de plata mas importante de México. El proceso usual empleado para obtener el mineral de la plata fue el asillar la roca con pesados mazos de piedra y con fuego.

Desde el punto de vista artístico, la orfebrería de la plata es completamente equiparable a la de oro, se han encontrado objetos iguales hechos de los dos materiales, e incluso jugando en los mismos ejemplares con diferencias de color entre ambas.

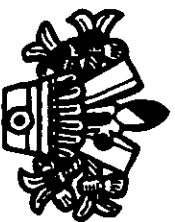
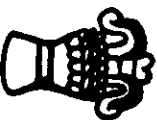
La consideración especial que los indígenas tenían por los metales preciosos, su brillo y color dió origen a mitos y leyendas de diversa índole, frecuentemente se asociaba con divinidades femeninas o con la luna.



## LA COSTUMBRE DEL SERVICIO DE MESA



Desde el México antiguo, los indígenas tenían la necesidad de ayudarse de ciertos elementos durante la comida. De muchas plantas aprovechaban no sólo los frutos, sino hojas, tallos, raíces y retoños. Las plantas, además de ser alimento, les servían de utensilios que se relacionaban de diferentes formas con la preparación de la comida. Ciertas maderas se utilizaban para hacer bateas y cucharas. Las hojas grandes como las de calabaza servían como envolturas para cocinar los alimentos, otras se usaban de platos para guardarlos y consumirlos. Las jícaras y los calabazos maduros secos se transformaban en recipientes. También tejían canastos con diferentes fibras, estos utensilios de origen vegetal se complementaron con los de hueso y los de piedra y más tarde con los de barro.



A partir de la conquista empezaron a darse una serie de cambios en Mesoamérica, se sucedieron nuevas necesidades ya que la alimentación comenzó a cambiar debido a los nuevos alimentos que se traían de España al igual que las costumbres. Es en esta época cuando

llega a América la tradición de la vajilla y de los objetos utilizados para su servicio. Durante este tiempo se hizo la primera vajilla de plata de que se tiene conocimiento en América, encargada por de Hernán Cortés.

Por mucho tiempo, este tipo de objetos fueron utilizados en los hogares mexicanos pasando de una generación a otra. Actualmente se han dado cambios que se reflejan con mucha claridad debido a la situación económica que se vive. En épocas pasadas los grandes objetos de plata eran comunes en los hogares de clase media mexicana, ahora esto se ha limitado mucho; no obstante la plata subsiste en la vida cotidiana ya que los objetos fabricados con este material son objetos duraderos y a pesar de haber disminuido su consumo, se siguen produciendo ya que la gente los sigue adquiriendo.

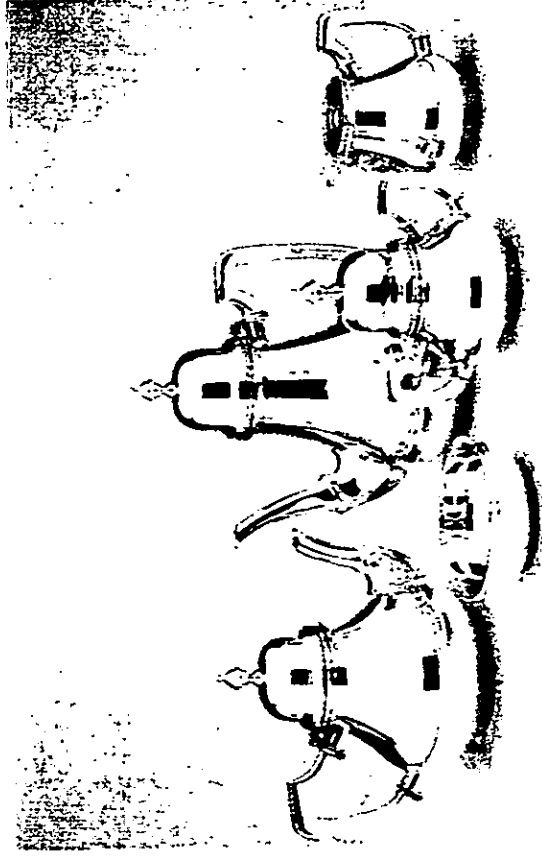
Por medio de la función de las artes aplicadas se llega al objeto de decoración, no sólo se busca una manera para comer, sino que ésta debe tener características visuales que produzcan placer. Los artículos diseñados en plata para la mesa dan un estilo a las comidas de cada día, dando lugar a un lenguaje que va ligado a la vida cotidiana con sus afectos, sus necesidades de belleza y de status.



## Los artículos para mesa en la actualidad

La forma en que se come y se convive en la mesa, y los objetos que la adornan nos refieren a uno de los mas importantes rituales culturales de nuestra sociedad. Por siglos el rito de comer se ha visto envuelto en una compleja actividad social en la que las reglas son obedecidas y las costumbres son observadas. Las tradiciones de la mesa y los objetos que en ella se ubican dicen mucho de nosotros, de la cultura a la que pertenecemos y el sistema económico en el que nos desenvolvemos.

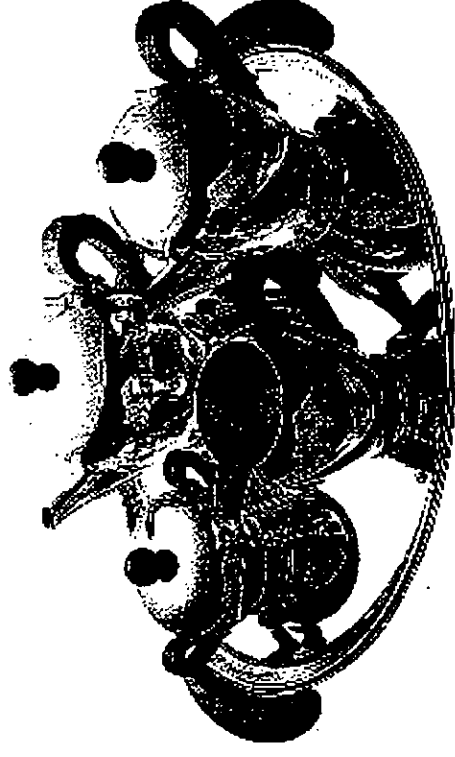
Todo hogar en el mundo moderno necesita objetos como una vajilla, cubiertos y artículos de vidrio, esta es la razón por la cual el

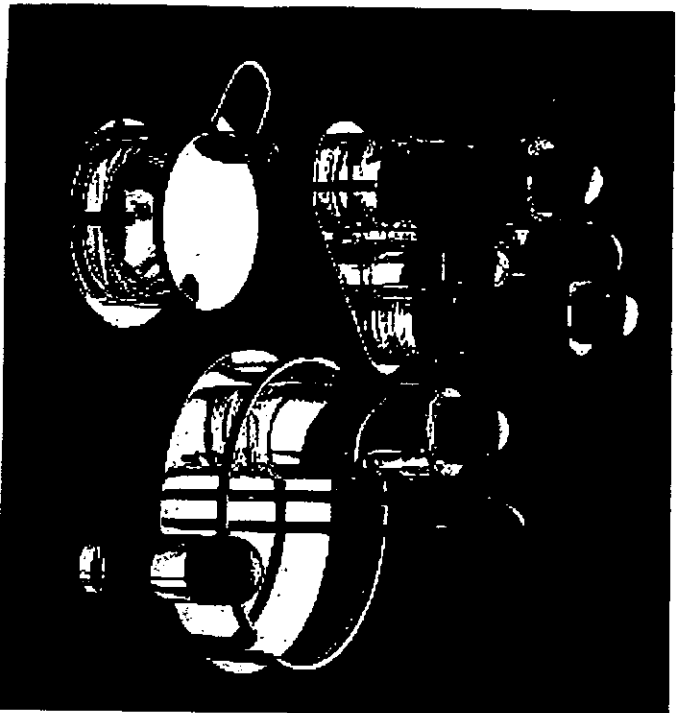


diseño de artículos para la mesa ha representado un desafío que ha atraído a algunos de los grandes arquitectos, diseñadores, artistas y escultores del siglo XX a nivel internacional. Algunos personajes que destacaron en el mundo por su trabajo en este campo se citan a continuación:

El Danés **Georg Jensen** (1866-1935) , quien en 1904 creó la marca Georg Jensen Silversmith, y trabajo con numerosos artistas diseñando artículos de metal de toda índole para el hogar.

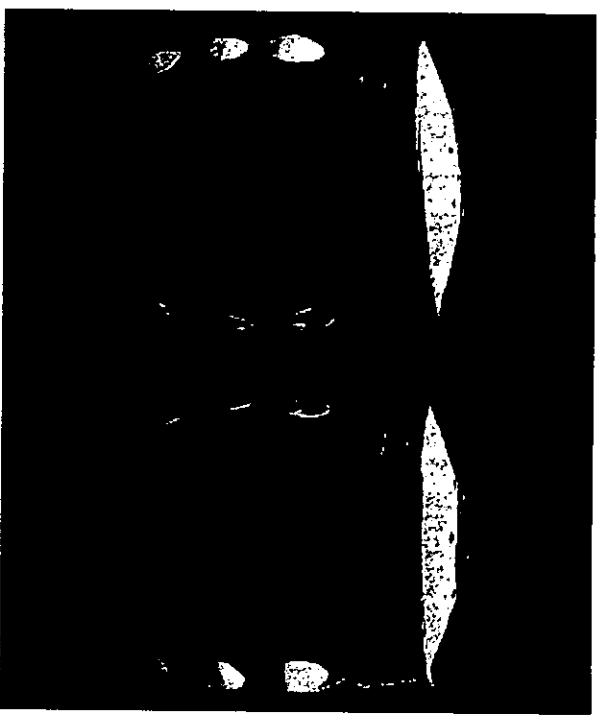
El italiano **Giovanni Alessi** quién en 1924 comenzó a producir cafeteras, juegos de té y objetos que eran poco usuales como trituradores de pimienta, bases para frascos y platones para quesos.





**Ettore Sottsass**, nacido en Australia en 1917, es uno de los mas enigmáticos y talentosos del diseño italiano de la posguerra, en los 70's se asoció con productores tan prestigiados como la marca Alessi para diseñar artículos para la mesa y mobiliario.

**William Spratling**, (1900-1967) norteamericano que viajó a temprana edad a México y se enamoró de la cultura y del trabajo de la plata, desarrolló uno de los trabajos mas valorados y reconocidos en la fabricación y diseño de artículos de plata para mesa que por su alto contenido simbólico, cultural y estético han trascendido hasta esta década.



*La actividad del diseñador dentro del mercado de artículos para el hogar ofrece grandes oportunidades para explorar expresiones creativas, materiales, tecnológicas y culturales. Pero lo mas atractivo es el simple deseo de influir en el gusto popular, la irresistible oportunidad, especialmente para los diseñadores que se guían por los imperativos sociales y morales para hacer una contribución significativa al mejoramiento de los artículos de uso cotidiano.*

En el siglo XX el diseño de artículos para mesa se ha enfocado a la creación de objetos de alto costo, haciéndolos en la mayoría de los casos para un mercado exclusivo de la élite.

## Artículos que integran el servicio de mesa

Los artículos que se utilizan en la mesa se pueden clasificar en dos grandes grupos determinados según su uso. Estos son los de uso común y los de uso individual.

Dentro de los de uso común destacan los siguientes:

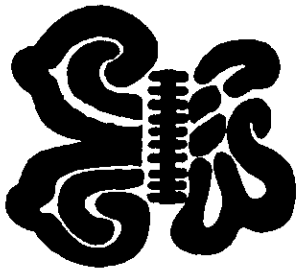
- Contenedores de diferentes condimentos o líquidos que deben permitir al usuario la provisión de estos de manera práctica en las cantidades que sean deseadas. Son conocidos comúnmente como *Salero, Pimentero, Azucarera, Cremera, Salsera, Vinagrera, Aceitera, Cafetera y Tetera*.
- Platos diversos que deben servir al usuario para colocar alimentos que se van a comer ya sean hondos o planos de usos múltiples como: *panera, mantequillera, refractario, centro de mesa, frutero, quesera, etc.*
- Bases que se utilizan para llevar y colocar utensilios calientes o para cortar comida en la mesa.

- Otros son: *Servilleteros*, contenedores de servilletas de papel que proveen la cantidad de servilletas que desee durante la comida, estos también pueden ser individuales, son aros que se utilizan para colocar servilletas de tela en la mesa. *Candelabros*, se utilizaban más en tiempos pasados; sirven como sostén de velas que son colocadas en el centro de la mesa para crear un ambiente luminoso. *Charolas*, son bases con dos agarraderas utilizadas para transportar este tipo de artículos.

Los que se definen por su uso en objetos individuales son:

- *Cubiertos*. Generalmente de metal, son objetos diversos que se utilizan para llevar la comida del plato a la boca y para cortar la comida. Estos son los que más contacto tienen con la mano al momento de comer.
- *Vasos y copas de usos múltiples*. Son artículos contenedores de bebidas generalmente hechos de vidrio, que sirven al comensal para ingerir alimentos líquidos.
- *Vajilla*. Juego de bases planas y hondas, que se utilizan para servir la comida en lugares individuales. Dentro de la vajilla hay una gran variedad de objetos según el tipo de comida que se desea servir.

# LOS OBJETOS DECORATIVOS



**A**ctualmente se han incorporado al mercado productos dentro de distintas áreas cuya finalidad es mejorar el espacio en el que el hombre habita y se desenvuelve, muchos de estos objetos tienen como propósito fundamental el hacer más agradable el estar mediante su función decorativa ambientando los espacios.

Existen vertientes importantes en la clasificación de los objetos decorativos que transforman cotidianamente nuestro entorno. En su lucha por mejorar su ambiente el hombre ha incorporado objetos artesanales que además de satisfacer sus necesidades, le transmiten su propia cultura ya que tienen una carga simbólica, y por ser objetos realizados a mano cada uno tiene el carácter personal del artesano que lo realizó.

En la fabricación artesanal, el artesano trabaja para un número reducido de usuarios y el proceso de manufactura lo lleva de principio a fin, teniendo contacto con él durante todo el proceso, esto le da un sello personal a este tipo de trabajo. También existe la posibilidad de hacer variaciones de un diseño según el gusto del comprador ya que la relación de éste con el artesano es más estrecha.

Dentro del trabajo artesanal existen los objetos de uso y los objetos simbólico-decorativos que se han generado a partir de las necesidades más exigentes del hombre, estos productos han sido marcados principalmente por su función práctica, sin descartar que también han sido fabricados para satisfacer funciones simbólicas, estéticas y culturales.

Los objetos que se denominan como arte-objeto constituyen una clase especial de portadores de información, ya que a través del arte el autor expresa emociones y sentimientos representados mediante la adición de elementos estéticos como forma, color y material.

Los objetos industriales tienen como finalidad cubrir una necesidad determinada y una vez proyectados se fabrican idénticos para un gran número de personas, son una imagen de las condiciones socioeconómicas del lugar donde se producen. El diseñador industrial parte de una idea para crear objetos de uso, los cuales se fabrican en grandes volúmenes para cubrir las necesidades de los consumidores.

La finalidad de los objetos decorativos es satisfacer entre otras cosas, las necesidades emocionales personales del individuo, éstos harán más agradable su estancia en el contexto que se desenvuelve o que desea ambientar. Los objetos decorativos son infinitos para cada espacio y no necesariamente son producidos industrialmente, gracias a eso se pueden encontrar diferentes estilos y conceptos.

## Los objetos como satisfactores de la sociedad

En su búsqueda por mejorar su nivel de vida el hombre a modificado su entorno. Todo lo que vive y posee una cotidianidad está acompañado de necesidades inherentes que pueden ser de tipo emocional, afectivo o material, éstas se reconocen mediante los estados de tensión que gobiernan la conducta del ser humano, son el resultado de la sensación de una deficiencia que se desea cubrir. La conducta del ser humano está dirigida por una gran variedad de necesidades, que al no ser cubiertas generan tensiones insatisfechas que son la causa de sentimientos negativos y desagrado, al satisfacer sus necesidades, el hombre experimenta goce, placer y bienestar, ésto se puede considerar la motivación principal de la actuación del hombre.

Al mismo tiempo, el hombre tiene deseos, anhelos y afanes que son definidos como aspiraciones, es por eso que cierto tipo de satisfacción de necesidades o de realización de aspiraciones se logra a través del uso de objetos.

La fabricación de objetos cuya finalidad es satisfacer necesidades, se realiza hoy primordialmente por medio de los procesos industriales.

En nuestra sociedad industrial, la mayor parte de las actividades están dirigidas al crecimiento económico y a la elevación del nivel de vida, es por esto que la satisfacción de aspiraciones juega un

papel esencial; parte del desarrollo de determinados objetos en el que participa el diseñador industrial y en el que deben estar representados los intereses de los usuarios.

Por otro lado, todos los productos industriales son bienes de consumo que en un momento determinado se convierten en propiedad del usuario. Son también bienes de inversión, ya que en todo producto se invierte determinada cantidad de dinero. La cultura adquisitiva nace del deseo del hombre de ser dueño de objetos o bienes, que solucionan adecuadamente una necesidad, que muestra diferentes niveles sociales dependiendo de sus requerimientos o influencias sobre los productos por adquirir.



# ESTÉTICA Y SEMIÓTICA



Los productos industriales tienen la propiedad de satisfacer en primer lugar las necesidades físicas durante el proceso de uso por medio de sus funciones prácticas. Al mismo tiempo, existen otras funciones adicionales que satisfacen las necesidades psíquicas como vivencias estéticas, reconocimiento social, status social; a éstas se les reconoce como funciones estéticas y funciones simbólicas.

La función estética es la relación entre un producto y un usuario experimentado en el proceso de percepción. La estética de un producto puede llegar a ser, incluso antes que sus funciones prácticas, el factor decisivo para que el usuario adquiriera un producto.

La función simbólica está determinada por todos los aspectos culturales del uso. El medio de la función simbólica es la estética; por medio de los elementos estéticos como forma, color, textura, etcétera, se da al objeto un carácter que le proporciona una personalidad propia. Las funciones simbólicas pueden reflejar un perfil determinado; se puede tratar también de un símbolo de firma cuando se trata de una marca, una línea de productos que el usuario siempre identifica. De esta forma, la función simbólica de un objeto reincide en lo

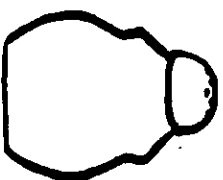
que se quiere comunicar por medio del mismo al usuario.

Los servicios de mesa fabricados en plata son productos que identifican al usuario en un nivel superior debido a su apariencia y a su alto costo. Se trata de un grupo social que busca adquirir prestigio a través de los objetos satisfactores.

## El valor del diseño.

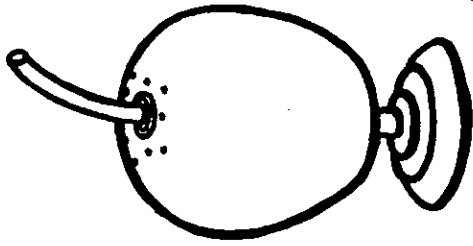
Se encontró en el mercado mexicano una gran diversidad de formas. Las más innovadoras u originales fueron las fabricadas en talleres interesados en el diseño donde realizan objetos exclusivos, que reflejan un cuidadoso estudio de temas y formas, mostrando claramente lo que quieren transmitir al público; crean una línea de diseño dirigida a un mercado limitado.

Este cuidadoso proceso de diseño que le da un valor estético y cultural al objeto, no se observó en todos los talleres. La

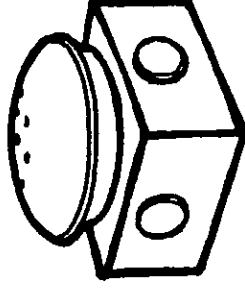
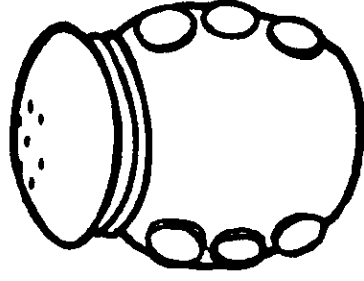
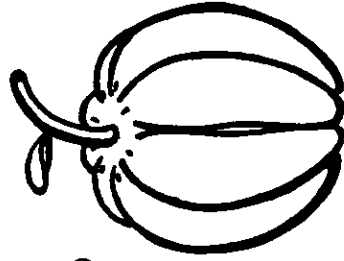




mayoría de los pequeños talleres plateros, producen formas similares, rara vez se observa una búsqueda en cuanto a símbolos y formas, la representación de elementos cotidianos como la manzana, la calabaza, y los animales se torna común.



En estos saleros se puede observar la reproducción exacta de las formas de una manzana y una calabaza. Son reproducciones obvias, en las que no se ha logrado una buena integración de sus partes; en el caso del salero manzana, la base no logra armonizar con el cuerpo, ya que no se trata de un objeto con un estudio formal. El objeto por sí mismo no tiene un fondo, sólo nos dice que es una manzana, no es nada innovador.



Los saleros diseñados por William Spratling están inspirados en motivos prehispánicos. En ellos logra sintetizar los principios más básicos de la gráfica y la estética prehispánica dando lugar a objetos que por su valor cultural, sus formas sencillas, ausentes de ornamentaciones triviales, se han convertido en clásicos en su género. El empleo de materiales naturales en combinación con la plata enriquece al objeto al resaltar las cualidades de cada uno de sus partes.

# WILLIAM SPRATLING

## Su vida



William Spratling nació el 22 de septiembre de 1900 en Sonyea, Nueva York. Su padre, del mismo nombre, originario de Alabama, era amigo de Teodoro Roosevelt y fue el creador de una colonia para la terapia de enfermos de epilepsia. Su madre fue Anna Gorton, descendiente de uno de los fundadores de Rhode Island.

Desde los cuatro años de edad, Spratling empezó a mostrar una gran creatividad. A los diez, cuando estudiaba en una escuela en Baltimore, ganó un premio de dibujo con el tema “ *Hiawatha cazando una ardilla con arco y flecha* ”.

De 1911 a 1912 la familia residió en Summit, Nueva Jersey, donde muere su madre y al año siguiente su padre. De 1912 a 1914 vivió con un tío en Atlanta, donde empezó sus estudios secundarios.

En 1915 se mudó a Auburn, Alabama, donde vivían sus abuelos paternos, ricos exesclavistas. Tiempo después asistió a la Liga de Estudiantes de Arte en Nueva York. En 1917 volvió a Auburn, para ingresar a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Tulane. Aunque era un joven tímido y frecuentemente depresivo, su facilidad y

talento para dibujar lo ayudaron a tener un buen ingreso económico. Durante su estancia en la universidad, escribió el libro “*Shenwood Anderson and other famous creoles*”, junto con su amigo y compañero de cuarto William Faulkner.

Durante la Primera Guerra Mundial, fue designado sargento instructor para la elaboración de mapas topográficos. También impartió clases de geometría descriptiva y por su cuenta estudió anatomía y mecánica de músculos, huesos y tendones. Durante los veranos trabajó como proyectista para una constructora en Birmingham.

Spratling era un hombre dinámico y con grandes intereses, no le costaba trabajo integrarse a nuevos campos, sino por el contrario, lo hacía de forma entusiasta sacando siempre provecho de las nuevas experiencias. A pesar de ello no logró recibirse de arquitecto, ya que tenía serios problemas con las matemáticas; en 1962 la Universidad de Auburn le otorgó el *Doctorado honoris causa*.

De 1921 a 1929 se estableció en Nueva Orleans. Trabajó como profesor adjunto en la Escuela de Arquitectura de Tulane. En este tiempo, publicó varios artículos en revistas como: *Scribner's Magazine*, *Architectural record*, *Pencil Points*, *Journal of the American Institute of Architects*, *Architectural forum*, etc. Para esta última viajó a Europa con el fin de dibujar diversas muestras de arte románico. Es la misma revista, la que en 1926 lo envió a México para dibujar algunos monumentos coloniales. En su primer viaje a México, William Spratling llegó influenciado de manera positiva por sus amigos, Franz Blom, arqueólogo,

y Oliver la Farge, antropólogo; ambos investigadores especializados en México. En este viaje también estableció contacto y se hizo buen amigo de Gerardo Murillo (Doctor Atl). De regreso a Nuevo Orleans, Spratling escribió otros libros: *Old plantations houses in Louisiana*, *Pencil drawing*, y *Picturesque New Orleans*.

En el verano de 1926 Spratling viajó a México para dar unas conferencias en la Universidad Nacional sobre Arquitectura Colonial Mexicana, en 1928 regresó por la misma causa. Así se fue integrando a la cultura y al ambiente artístico de este lugar. México, su historia, su arte y su gente, se iban volviendo una obsesión para él.

En este mismo año hizo crónicas de libros para los periódicos *New York Times* y *Herald Tribune*. Escribió desde México una página mensual sobre arte latinoamericano que ayudó a divulgar trabajos de Diego Rivera y José Clemente Orozco entre otros. En 1929 comenzó a escribir *Little México* para lo cual se instaló en nuestro país, en una casa en Villa Rosada en Taxco, donde vivió modestamente.

En ese mismo año el embajador Dwight Morrow, le pidió que presentara un proyecto para dar un presente atractivo y de gran calidad a la ciudad de Cuernavaca. Spratling rápidamente llamó a Diego Rivera y le propuso que pintara un fresco en el Palacio de Cortes. Diego Rivera aceptó, y del dinero que recibió dió 2,000 dólares a su buen amigo Spratling, quien no desperdició la oportunidad y adquirió una hermosa casa en Taxco. Tiempo después el embajador Morrow le pidió organizar una exposición que abarcara todo el arte mexicano para el Instituto

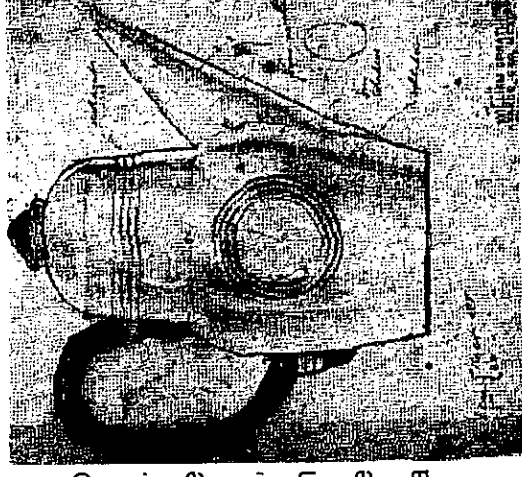
Carnegie. Escribió para varias revistas entre ellas: *Mexican Folkways*. Dándose cuenta de su gran talento y creatividad, el embajador Morrow le sugirió empezar a trabajar con la plata, así fue como William Spratling instaló su primer taller en la casa de la Aduana, que operó de 1931 a 1944.

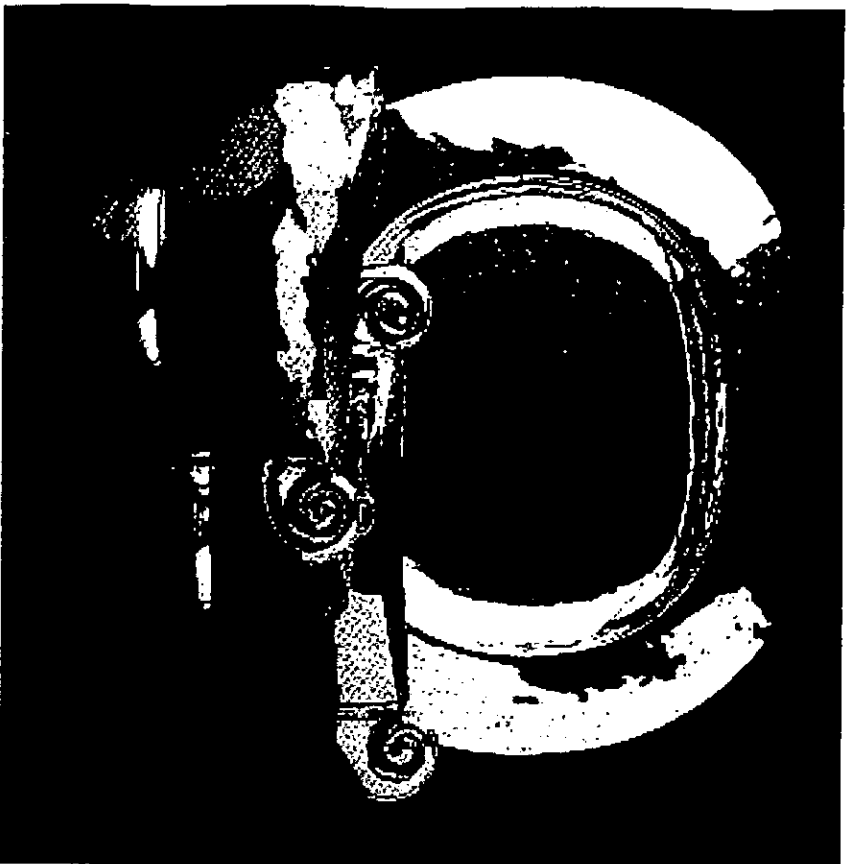
A partir de que Spratling trabajó en Taxco, las actividades de este lugar comenzaron a cambiar, empezó a haber más vida y más movimiento, ya que la actividad de su taller y su trabajo trajeron dinero, y dieron más expectativas de trabajo a la población.

Spratling tenía un gran espíritu aventurero. Sin ninguna capacitación, compró un velero en California y navegó solo de Santa Mónica a Mazatlán, donde se sumaron al viaje, su orfebre Alfonso Mondragón y otro amigo mexicano. En otra ocasión compró un yate en el puerto de Acapulco y le pidió a Miguel Covarrubias que pintara unos murales en la embarcación. Cuando vendió el yate, doce años después, desmontó las pinturas.

Siempre le gustó incursionar en cosas nuevas.

Así que conforme fue creciendo su taller en Taxco, sus actividades se fueron ampliando a otro tipo de artesanías. Para 1940 contaba con 400 obreros.





El crecimiento de su empresa de debió en gran parte a las circunstancias propiciadas por la Segunda Guerra Mundial, al término de la cual Sprattling entro en una crisis financiera que lo llevó a la quiebra, por lo que se disolvió su compañía. De 1945 a 1947 diseñó objetos de plata para un comerciante de la Ciudad de México y a partir de entonces, volvió a tener su propio taller en Taxco El Viejo, a unos cuantos kilómetros de Taxco.

En 1949 fue enviado a Alaska por el presidente

F.D. Roosevelt para estudiar las posibilidades de desarrollo de las artesanías entre los esquimales. Sprattling voló entusiastamente a Alaska en su propia avioneta y preparó un plan para el departamento del Interior de Estados Unidos. Diseñó y produjo 200 modelos para ese proyecto, con un grupo de esquimales que le fueron enviados a Taxco.

En 1953 fue declarado "hijo predilecto" de Taxco y se dió su nombre a una calle de esa población. En 1959 donó su importante colección de piezas arqueológicas veracruzanas, sobre todo "carrillas sonrientes", a la Universidad Nacional Autónoma de México. En 1963 donó al Museo Nacional de Antropología una notable colección arqueológica de piezas guerrerenses.

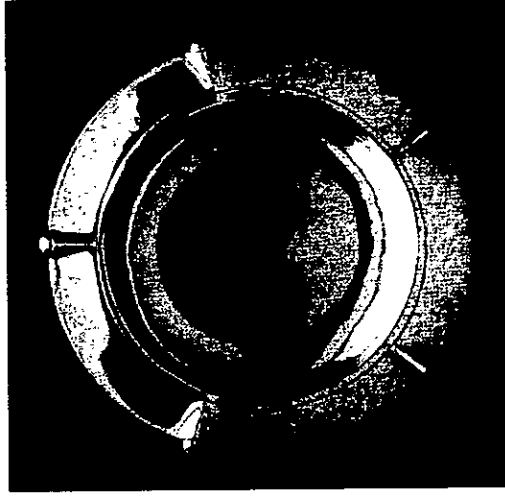
Su autobiografía, publicada tiempo antes de su muerte, incluye un capítulo sobre plantas medicinales mexicanas. William Sprattling murió el 7 de agosto de 1967 en un accidente, cuando conducía su automóvil de Taxco a Iguala.

El pueblo de Taxco declaró dos días de luto, se colgaron coronas de flores en todas las casas de la *Calle Guillermo Sprattling*. Tiempo después su rancho y su taller de plata fueron vendidos a Alberto Ulrich, un ingeniero químico europeo, coleccionista de arte, quien prometió conservar la calidad de la platería de Bill Sprattling.

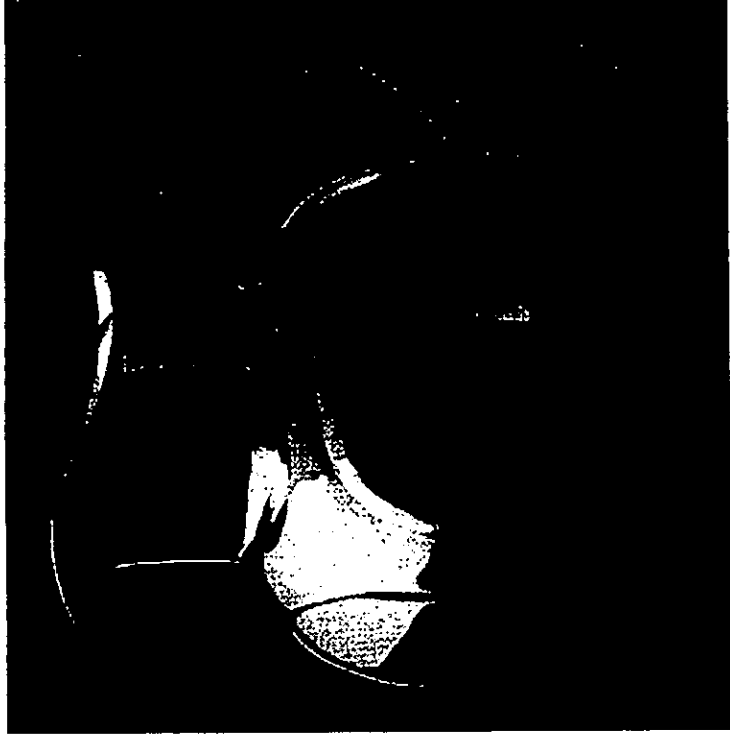
## Su obra

Cuando Spratling llegó a México se enamoró de Taxco, pero quedó aún más maravillado con la plata: *"El verdadero color de la plata es blanco",* escribe, *" El mismo color que es extremadamente caliente y extremadamente frío. Es también el mismo color del primer alimento que recibe un niño, y es el color de la luz. Su maleabilidad es una invitación a trabajar. Sola se va formando en objetos planos o tridimensionales de gran belleza, objetos que son hechos a mano en un precioso metal "*.

Spratling deseaba revivir el espíritu artístico de la comunidad y por su propio instinto creativo decidió revivir las minas. En ese tiempo los orfebres estaban interesados sólo en trabajar con oro,



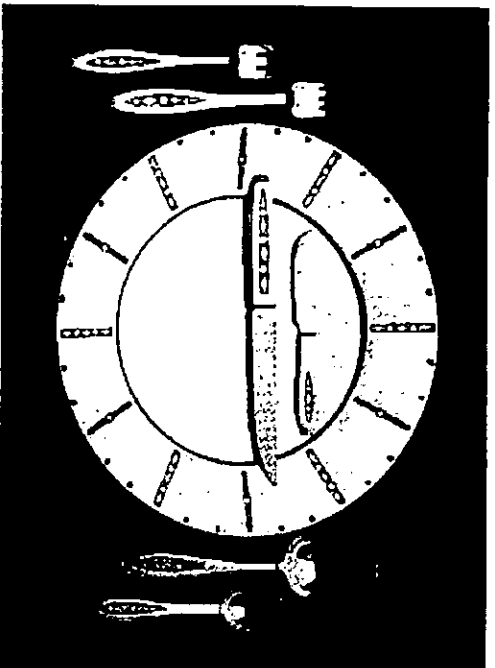
usualmente el trabajo de filigrana. Los únicos objetos de plata que se hacían, eran de estilo colonial, como platones, candelabros y similares. Tenía muchas ideas nuevas para diseñar joyería, pero no había quien lo hiciera en Taxco. A pesar de que



había orfebres en Iguala que era el pueblo más cercano, donde tenían la creencia de que trabajar la plata no era algo digno.

Buscando y conociendo gente, Spratling llegó a un pequeño taller en Iguala donde trabajaba un orfebre llamado Artemio Navarrete. A él le pidió que le hiciera un anillo para lo cual tendría que seguir su diseño usando una pequeña piedra que él le había dado. Después le siguió llevando diseños ornamentados con piedras generalmente jade y ónix que eran originarios de la región.

Spratling tenía la convicción de que ciertos materiales deben ser trabajados en la comunidad de donde son nativos, el trabajo del diseñador es aprender a usar los materiales adaptándolos al diseño.



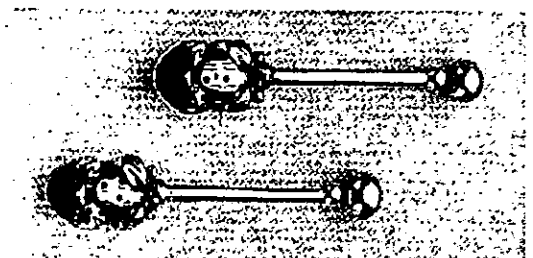
El taller recibió el nombre de "El Taller de las delicias" y poco a poco el estilo y el carácter de los objetos que ahí se fabricaban, empezaron a llamar la atención de la gente. Llegaron personalidades tan diversas como León Trotsky, Clare Booth Luce y Errol Flynn para ver su trabajo. Pronto las piezas de Sprattling se empezaron a vender en tiendas como Saks, Fifth Avenue, Tiffany y Neiman Marcus.

El descubrimiento arqueológico de la tumba número 7 en Monte Albán, Oaxaca, donde se encontraron maravillosas piezas de orfebrería, sirvió a Sprattling de inspiración para que rápidamente creara sus propias versiones abstractas de muchas de las piezas.

En 1948, cuando fue enviado a Alaska, creó mas de 200 diseños de artesanías para la gente del lugar, basados en tradiciones, utilizando materiales nativos del lugar como concha, marfil, ballena, madera y plata. También enseñó a los esquimales a fabricarlas, para que pudieran reproducirlas.

En esta ocasión, fue tan bueno el estudio que hizo y tan buenos los resultados, que los prototipos que creó son exhibidos actualmente en el Museo de Arte Moderno de Nueva York. Estos estudios intensivos que Sprattling hizo acerca de los indios de Alaska, lo influyeron de tal manera que adquirió un estilo propio, que se tornó mas simple, con motivos universales, y menos formas representativas de la cultura Sudamericana.

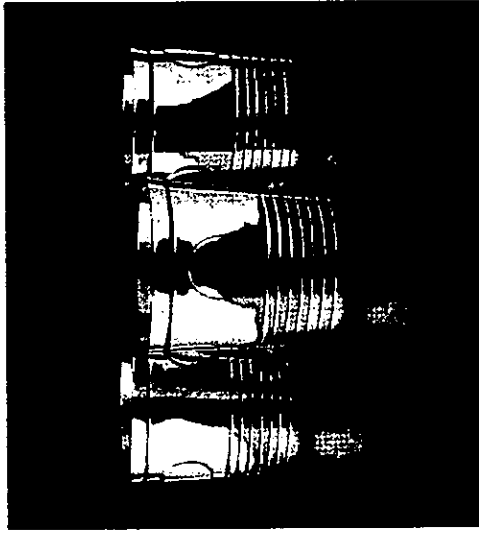
Sprattling murió en 1967 dejando un enorme legado al pueblo de Taxco. Desafortunadamente en la actualidad la calidad de los diseños y del trabajo es rara vez superior a la que él logró. La mayoría es repetitivo, común y trillado. Sus diseños mostraban la belleza absoluta del material que usaba. Usualmente decía a sus trabajadores que siempre librarán sus diseños de decoraciones triviales.



Todas las cosas del mundo le servían de inspiración. Los símbolos arqueológicos, mitológicos, los animales, las plantas, las conchas etc. También fue influido por el surrealismo de Europa y por la cultura de la gente de México; por los tesoros de Tutankhamen descubiertos en Luxor en 1925, y por los descubrimientos de 1932 de las culturas Mixtecas y Zapotecas en Monte Albán. El jaguar en la jungla, el colibrí, el lagarto y todos los elementos que conocía o se imaginaba, tenían siempre un lugar en los diseños de este gran artista.

## Análisis formal

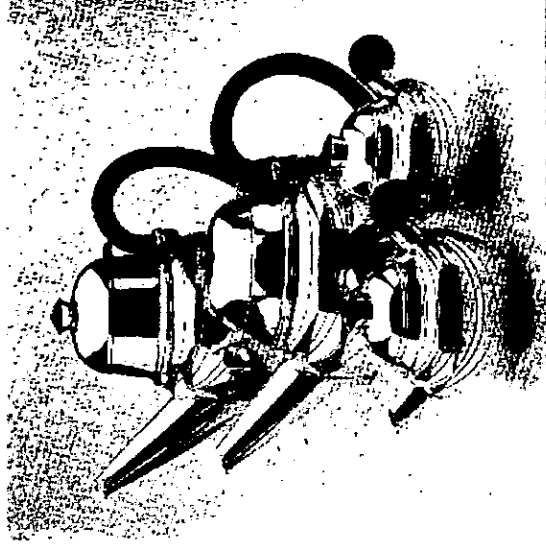
**William Spratling** fue quien hizo la primera aportación importante de diseño de plata en México, como diseñador y arquitecto creó una tradición platera en un pueblo que no tenía nada que ver con esa actividad, convirtiéndola en un gran centro platero. Incorporó diferentes tendencias estilísticas como art nouveau, art déco y funcionalismo en combinación con elementos de culturas antiguas; diseños prehispánicos basados en códices, relieves y esculturas.



En la obra de Spratling se fusionan pasado y presente para crear nuevas formas y expresiones, ya que retoma elementos de épocas antiguas para transformarlos en objetos actuales que reflejan una gran

elegancia y siendo simples contienen una gran carga simbólica y cultural, logrando un conjunto armónico.

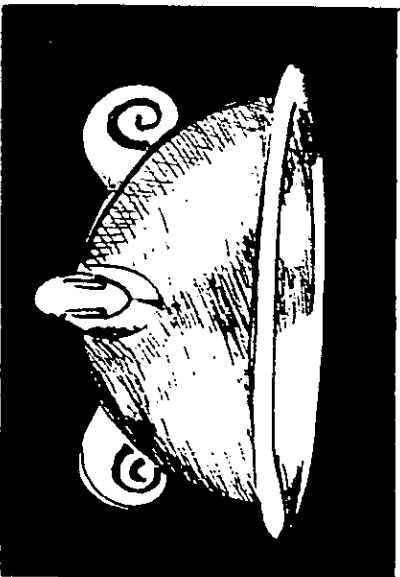
A través de la investigación realizada se ha ido ubicando en su mundo y su contexto; la naturaleza, los animales, los astros e infinidad de elementos con los que convivía a diario significaban una enorme fuente de inspiración. De aquí nace el interés por su obra y el reto de diseñar partiendo de los mismos elementos culturales, pero en un momento histórico distinto.



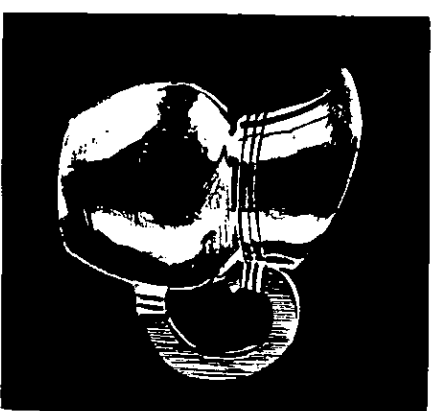
Mediante un análisis formal de su obra se han encontrado las características que se enumeran a continuación:

1. La mayor parte de sus objetos están constituidos por formas sencillas y simples. Se suprimen elementos decorativos excesivos y se integran únicamente formas puras generalmente geométricas.

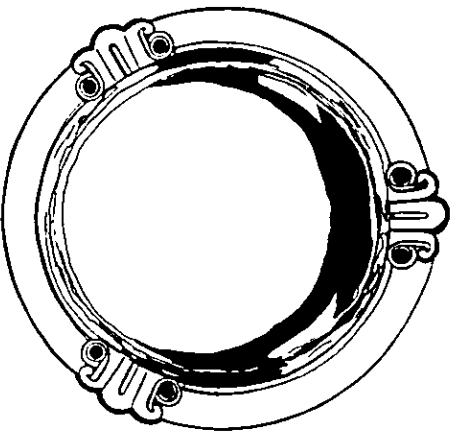
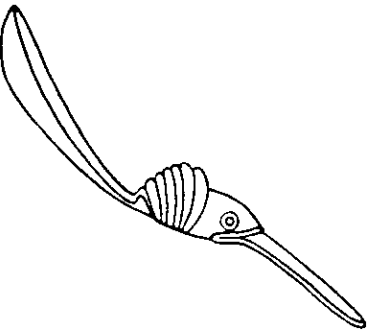
2. La integración de elementos a sus diseños se hace siempre buscando un efecto de conjunto en armonía.



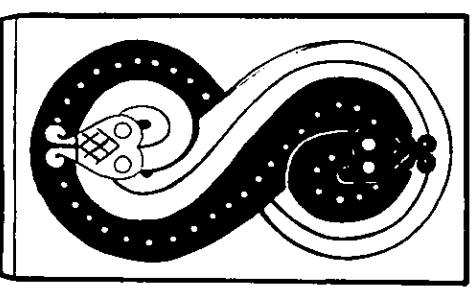
4. Se manejan formas pesadas, como bloques, logrando en ocasiones la apariencia de la piedra. Esto le da a las piezas una definición sólida.



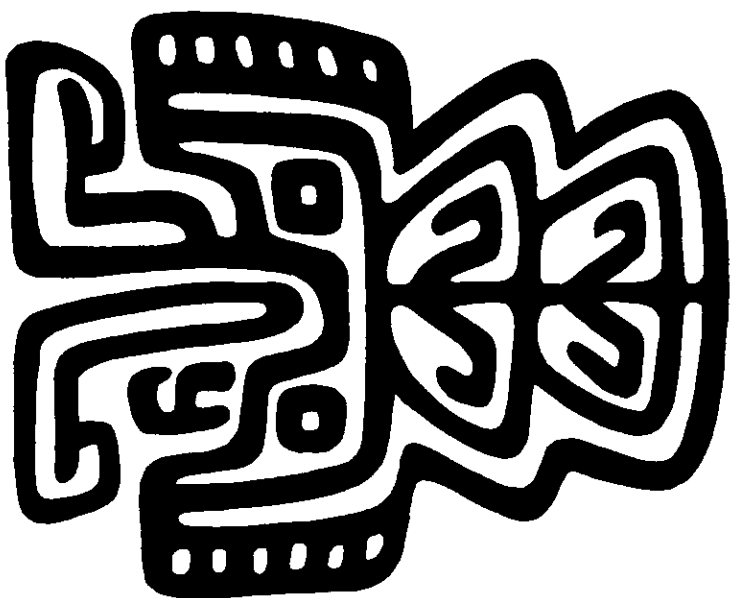
3. Sus formas demuestran una gran capacidad de abstracción y síntesis, ya que en su obra retoma elementos de culturas antiguas y los combina con estilos novedosos en su momento. La repetición rítmica de ciertos elementos y la simetría, le dan mayor afirmación a las piezas.



5. Da énfasis a cada material, resaltándolo mediante la combinación con la plata. Los materiales que utiliza son siempre naturales como la madera, la concha o el hueso.



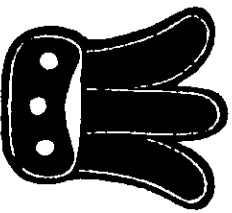




## II. INVESTIGACIÓN

# EL MERCADO DE LA PLATERIA

## Análisis de productos existentes



Existen en México cientos de talleres de platería en los cuales se procesan grandes cantidades de plata diariamente. Es una pena que el trabajo artístico y creativo en la mayoría de los casos se reduzca a reproducir copias de objetos diseñados en otra época, que por más bellos que sean, hablan de una limitación en la capacidad inventiva de los orfebres, quienes no tienen una educación artística, sino más bien técnica, por lo que la búsqueda de elementos novedosos a quedado olvidada. Durante mucho tiempo lo que han producido se ha vendido pero los cambios que se han dado en los últimos años en el mercado internacional y sobre todo en el mexicano con la introducción de objetos extranjeros de alta calidad y valor estético, ha dado como resultado la incursión de nuevos temas, diferentes formas y el retomar las raíces del país propio se ha vuelto de vital importancia, así el artista ha buscado al orfebre para crear objetos nuevos.

En estos últimos años, se ha dado un cambio importante ; la gente demanda artículos nuevos o simplemente se siente mas atraído por aquellos que son novedosos. El diseñador y el artista se han dado a la tarea de ofrecer al mercado este tipo de trabajo.

La apertura del mercado internacional ha marcado un cambio importante en la producción de artículos tanto de orfebrería como de joyería de plata, ya que las posibilidades de exportar y cubrir otro mercado más exigente a despertado el interés de gente creativa que busca incursionar en este medio.

Esto ha sido observado a lo largo de la investigación de mercado, al final de la cual se ha podido hacer una clasificación basada en el tipo de trabajo de cada taller, en su presentación al mercado y en su cotización en el mismo.

El trabajo mas común no es el mas destacado, es el de los cientos de pequeños talleres que se encuentran repartidos en los principales centros plateros como Taxco, a éste se le ha nombrado como la competencia Nacional Común, ya que su trabajo es importante en volumen, rara vez en calidad y pocas veces en diseño. El segundo grupo se le ha llamado competencia Nacional prestigiada, ya que destaca por una búsqueda artística y su trabajo es muy valorado al igual que su marca. Finalmente el tercero lo forma la Industria Extranjera que representa la competencia principalmente al Nacional Prestigiado ya que ambos son equiparables en calidad y diseño.

A continuación se describe con más detalle cada uno:

### **1. Extranjera y nacional prestigiada**

Se encontró una gran similitud en estos dos mercados. El primero lo constituyen tiendas de otros países que venden artículos de plata, acero inoxidable o chapados de plata. Sus diseños son estilo

francés ó inglés, elegantes. Sus precios son altos y cotizan en dólares.

El segundo grupo está compuesto de tiendas exclusivas como Los Castillo, Tane, Los Ballesteros, Sucursal de William Spratling, IZTA Orfebres Mexicanos, Plata Villa. Son talleres con una tradición cultural mexicana que empezaron a trabajar alrededor de los años 30, basando gran parte de sus diseños en culturas antiguas, son los que empezaron a trabajar la plata en la forma que se hace hoy. Enseñaron las técnicas a los artesanos y con el paso del tiempo dieron lugar a cientos de talleres independientes.

Los servicios que ofrecen son:

- \* Atención personal
- \* Excelente presentación y muy buena calidad en sus productos.
- \* Catálogos completos y envío de artículos del extranjero.

Plazas de Venta:

Son tiendas exclusivas especializadas que venden al público, situadas en lugares comerciales. Las que se incluyeron en la investigación fueron las siguientes:

**TANE ORFEBRES**

Presidente Masaryk No.430  
Polanco, México D.F.  
Tel. 254 00 88 - 254 03 32.

**TANE  
ORFEBRES**

**IZTA ORFEBRES DE MÉXICO**

Alejandro Dumas No.7-a  
Polanco, México D.F.  
Tel. 282 00 24.

**IZTA**

**PAVILLON CRISTOFLE**

Galileo No. 55  
Polanco, México D.F.  
Tel. 282 25 73



Pavillon  
*Christofle*

**PLATA VILLA POLANCO S.A. DE C.V.**

Temistocles No. 45  
Polanco, México D.F.  
Tel. 281 17 92

**PLATA VILLA**  
S.A. DE C.V.

**TALLERES DE LOS BALLESTEROS**

Florida No. 14  
Taxco Guerrero  
Tel. (762) 242 35.



**LOS CASTILLO**

Taxco Guerrero  
Tel. (762) 260 22.

**SUCURSAL DE WILLIAM SPRATLING**

P.O Box 48  
Taxco Guerrero  
Tel. (762) 200 26



\_\_\_\_ Precios aproximados:

Salero y pimentero	de	15	a	20 Dlls.
Servilletero	de	10	a	30 Dlls.
Azucarera	de	450	a	600 Dlls
Base cosas calientes	de	260	a	300 Dlls.

\* Los artículos para restaurantes y hoteles son mas baratos además de que se compran en mayorero. Sus materiales son vidrio, acero inoxidable y madera. Abril de 1998.

\_\_\_\_ Su publicidad:

Anuncios en revistas, catálogos de los productos que manejan y una presentación que refleje un estatus alto con productos exclusivos.

## 2. Nacional común.

Son cientos de pequeños y grandes talleres que fabrican artículos de plata o de otros materiales chapados. Se dedican a producir piezas que copian de revistas y de tiendas que tienen sus propios diseños. Carecen de originalidad y a veces caen en saturación de ornamentación. Todos producen los mismos modelos, rara vez crean algo diferente ya que su interés es mucho mayor en la venta que en la cultura y el diseño.

\_\_\_\_ Servicios que dan:

\* Atención personal

\* Calidad regular

\* Poca originalidad pero precios accesibles.

\_\_\_\_ Plazas de venta:

Tienen sus propias tiendas que son abiertas al público en general, y venden a intermediarios que se sitúan en mercados y tiendas de toda la República.

\_\_\_\_ Precios aproximados:

Los objetos de plata se valían por peso. En promedio se calcula el precio por gramo trabajado en \$ 5.00, aunque depende del tipo de trabajo del que se trate.

\* Abril de 1998.

Salero y pimentero	de	5	a	20 Dlls.
Servilletero	de	15	a	55 Dlls.
Azucarera	de	80	a	310 Dlls
Base para objetos calientes	de	50	a	80 Dlls.

\_\_\_\_ Su publicidad:

Es poca. Se promueven con tarjetas.



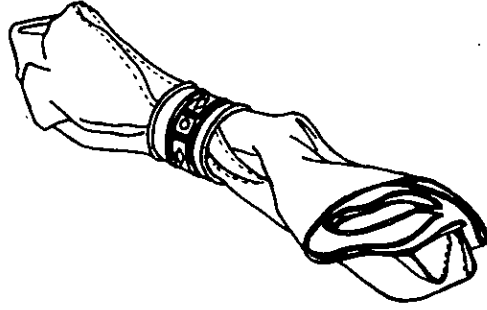
## Análisis de productos existentes

Los productos presentados en esta investigación son los relacionados con el proyecto: servilletero, azucarera, salero, pimentero y base para objetos calientes. El medio ambiente de operación de estos artículos es la mesa. Durante el proceso de diseño se deben tomar en cuenta las características requeridas para su buen funcionamiento: el producto final deberá tener una buena capacidad de servicio en la mesa. A continuación se definirá la función específica de cada uno de los objetos seleccionados:

### a ) Servilletero.

Este elemento puede ser de uso individual o común, su función es la de contener las servilletas en la mesa. Es también un elemento decorativo, su única función es el de ordenar las servilletas.

Los de uso individual son pequeños aros por los que se introduce la servilleta para colocarse en la mesa, generalmente son sencillos pero a veces se les agrega algún elemento decorativo; los de uso común cumplen con la función de contenedor de una o varias servilletas que deben estar a disposición del usuario.



### b) Azucarera.

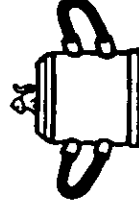
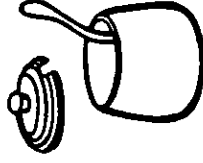
Es un recipiente contenedor que tiene la función de proveer al usuario de azúcar de forma sencilla y práctica.

- Las más comunes tienen tapa, ésta puede tener un pequeño orificio en un extremo, para permitir que cierre con una cuchara en su interior, la cual viene incluida para un mejor servicio.

- Otras poseen en la tapa un cono por donde sale el azúcar a la hora de voltear el contenedor.

- Algunas se diseñaron con una especie de distribuidor en el exterior que ayuda a que el azúcar salga en pequeñas cantidades.

- También pueden contar con asas o tener una forma que se adapte a la mano para ser cómodamente manipuladas. La tapa puede ir independiente o unida con una pequeña bisagra.



### c) Salero

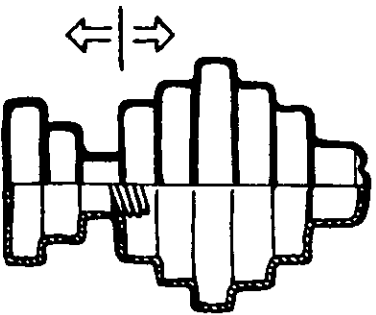
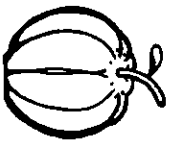
En el mercado hay una enorme variedad tanto en formas, tamaños, mecanismos y materiales. La mayoría tienen pequeños orificios por donde salen la sal, otros son pequeños recipientes hondos que se acompañan de una cucharita que es utilizada para servir.



En lo que varían unos de otros es en la forma, pueden ser altos, bajos, delgados, anchos, cuadrados, más de frutas, verduras, animales etc.

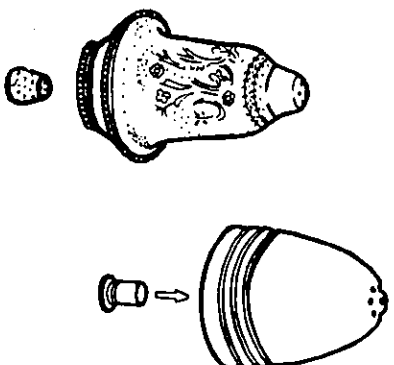


Los mecanismos de cerrado resultan muy diferentes unos de otros. Pueden ser distintivos de calidad, ya que un mecanismo bien logrado, le da al objeto una mejor presentación.



- Hay los que se cierran con un tornillo que se encuentra soldado a la base o a algún elemento que se encuentra en la parte superior, este se enrosca al contenedor. Generalmente son de mala calidad ya que logran poca exactitud y muy mal acabado.

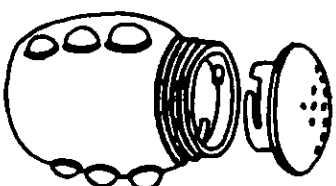
- Otros tienen tapas de plástico o



corcho que se introducen a presión por la parte inferior para sellar el objeto.

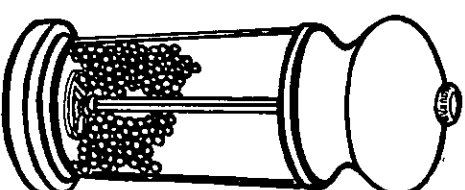
- Pueden tener tapa superior roscada.

Los de mejor calidad, son los que llevan dos pequeños pernos en el contenedor y en la tapa dos pequeños canales. La tapa se mete, se gira y queda bien cerrada.



### d) Pimentero

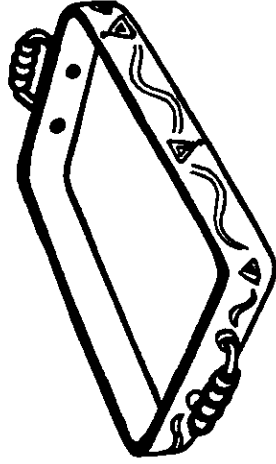
Se presenta generalmente con las mismas características del salero cuando es en polvo. Para la semilla de la pimienta existe un pimentero que la tritura al momento de serviría graduando el tamaño de molido de la especie.



e) Base para los refractarios y recipientes calientes.

Se usan para aislar la mesa o el lugar donde se va a colocar el recipiente del calor. Los mas comunes son de madera y tienen unos surcos por donde corre el calor.

Hay algunos de plata o acero inoxidable con asas de madera, diseñados especialmente a la medida de algunos refractarios que tienen medidas estándar. Su desventaja es que sólo caben cierto tipo de refractarios. Tienen su misma forma, y cuentan con asas que ayudan a transportarlos de un lugar a otro.



## Perfil del comprador y del usuario

Perfil del comprador:

El comprador es un adulto con una capacidad adquisitiva que gana más de 10 salarios mínimos al mes. Se puede distinguir dependiendo de la tienda y el artículo. Hay lugares que ofrecen diseños mexicanos, ya clásicos, y sus compradores son en su mayoría turistas; otros, los que ofrecen diseño, tienen clientes de un alto nivel económico mexicanos o extranjeros. También se puede tratar de coleccionistas de arte como en el caso de quien adquiere piezas de William Sprating a un muy elevado costo.

Perfil del usuario:

El usuario es una persona adulta. Las piezas mas sencillas y elegantes, son usadas en casas con un nivel medio alto a alto, o en el extranjero. El usuario se distingue por un gusto especial por los objetos decorativos que lo sitúan en un status alto o simplemente aportan un elemento visual a su entorno.

## Estrategias de venta

- Catálogos.

Algunos de estas tiendas manejan parte de sus productos por catálogo, sobre todo aquellas que importan sus productos.

- Tiendas departamentales.

Ofrecen productos importados y nacionales de buena calidad. En Liverpool, Sanborns y El Palacio de Hierro, fue donde se encontró una amplia variedad tanto en marcas extranjeras como nacionales.

- Mercados.

Son un importante centro de compra en la ciudad de México sobre todo para los turistas, venden en su mayoría piezas maquiladas en Taxco. El mercado Insurgentes, situado en la Zona Rosa es el más grande que se visitó en el D.F.; en la ciudad de Taxco también se venden piezas por mayoreo y menudeo en los mercados que funcionan como centros de distribución de tiendas más grandes.

- Anuncios en la Sección Amarilla.

Aquí se anuncian desde las mejores platerías, hasta el más pequeño taller de orfebrería.

- Tarjetas de presentación.

Tarjetas que son repartidas a la gente como a manera de promoción.

- Página en Internet.

Se presentan fotografías y se dan características de las piezas que se ofrecen.



# MATERIALES Y PROCESOS

## La plata

Símbolo = Ag	Dureza = 2,5 a 3
Peso Atómico = 107,87	Peso Específico = 10 a 11
Volumen Atómico = 10,36	Punto de Fusión = 960,8°C
Valencias = 1	

La plata es un metal no férreo de los llamados preciosos. El mineral de la plata se cristaliza y se presenta frecuentemente en la naturaleza en formas filiformes, dendritas, capilares, musgosas, fibrosas, etc. Se encuentra regularmente en estado nativo, pero principalmente se encuentra con azufre, arsénico y antimonio.

La plata se obtiene de sus minerales por los siguientes procesos:

- Copelación. Obteniendo el plomo argentífero y separando después la plata por oxidación.
- Amalgamación. Uniendo la plata con mercurio y destilando la amalgama de plata restante.
- Hidrometalúrgico. Convirtiendo la plata en una sal soluble en el agua y precipitando el metal de esta solución por medio de cobre.
- Electrolítico. Por medio de electrólisis.

La plata obtenida por estos métodos no es pura, es necesario someter el producto a una refinación.

La plata compacta es un metal blanco, brillante, soldable, susceptible de gran pulimento y de sonido claro. Entre sus propiedades físicas se encuentra que en su estado de pureza es un metal muy blando y a causa de eso posee gran maleabilidad, se puede laminar en hojas muy delgadas hasta de 2.5 micrones (milesimas de milímetro  $\mu$ ) y extraer en alambres muy delgados. Tiene una dureza ligeramente superior a la del oro puro y es el más dúctil y maleable de los metales después del oro. La plata que se emplea en gran escala para la fabricación de objetos de adornos, monedas, medallas, utensilios de cocina, etc., nunca es químicamente pura porque el metal puro es muy blando y se desgastaría con demasiada facilidad. La adición de cobre proporciona una aleación más tenaz y sonora, al mismo tiempo es más fusible y propia para el modelado.

Sus propiedades químicas hacen que no muestre ninguna alteración al aire, agua, frío o calor si su pureza es a mil. El ácido que disuelve con más facilidad la plata es el nítrico, dando lugar al nitrato de plata; ya que este ácido no ataca al oro, se utiliza para separar estos dos metales. La plata es atacada fácilmente por productos que tienen azufre con la formación del sulfuro negro en su superficie, esta pátina se utiliza en ocasiones para ennegrecer la plata y dar contraste.

Comercialmente la pureza de la plata está clasificada en 3 tipos designados como AG 98, AG 93 y AG 70, correspondientes a los grados de pureza en los títulos mínimos de 99,98, 99,93 y 99,70.



La plata pura se vende normalmente en forma granulada, llamada granalla, que son pequeños glóbulos de formas diversas que se obtienen por la caída de la plata fundida en el agua. El color, la forma y el estado de la superficie pueden indicar la pureza del metal.

Las cualidades estéticas de la plata la hacen un material extraordinariamente bello, sus formas reflejan brillos muy peculiares. La definición visual de este metal es un factor básico en el trabajo de orfebrería ya que las piezas fabricadas con plata adquieren una apariencia muy rotunda. No es lo mismo un objeto de madera que uno de plata, ésta es más pesada, tiene una clara definición visual. Además es un extraordinario material si se sabe manejar, debido a sus múltiples posibilidades de transformación se pueden lograr formas infinitas.

## Otros metales

El cobre. Puede ser duro o blando. Es fácil de conformar y de manejar, además de que es relativamente barato. Sus desventajas son que por ser tan blando se puede doblar o deformar, se mancha fácilmente por lo que se puede platear su superficie.

El latón. Es una aleación de cobre y zinc. Es más resistente y duro que el cobre puro. Su color depende del contenido de zinc y varía desde el amarillo pálido hasta el amarillo. También se trabaja el latón plateado. Se puede utilizar para hacer punzones y troqueles. Al contacto

con el aire, adquiere un color óxido mate.

La alpaca. Es una aleación de cobre, níquel y zinc, de color blanco con el cual se construyen numerosos utensilios de uso doméstico. También se le llama metal blanco.

El oropel. Es una aleación de cobre y zinc. Es similar al latón, pero sus propiedades son más parecidas a las de la plata, aunque es algo más duro y resistente. Se utiliza para hacer recipientes que se van a vaciar. No es fácil de conseguir comercialmente.

Cuando se busca producir a bajo costo, se utilizan metales baratos como el latón plateado ya que su costo es considerablemente menor. Los objetos adquieren un brillo idéntico al de la plata, la desventaja es que con el paso del tiempo el chapeado se desgasta.

Al igual que la plata todos estos metales tienen 3 propiedades que los distinguen de otros materiales:

- Son maleables. Se logran reducir a hojas delgadas por medio de laminación o con un martillo. El oro, la plata, el cobre, el aluminio y el estaño son los más maleables en este mismo orden.
- Son dúctiles. Pueden ser estrizados en hilos o alambres finos sin romperse. El oro es el más dúctil.
- Son fusibles. Son fáciles de fundir a bajas temperaturas. El punto de fusión de la plata pura es de 962 °C y de la plata de ley es de 890 °C.

## Procesos de producción

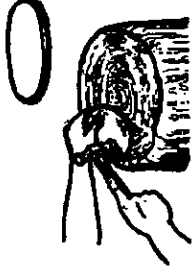
Además tienen estructura cristalina, cuando son sometidos a esfuerzos al ser trabajados, se endurecen y se vuelven difíciles de manejar. La plasticidad la recobran tan sólo con recocerlos.

- Conformado.

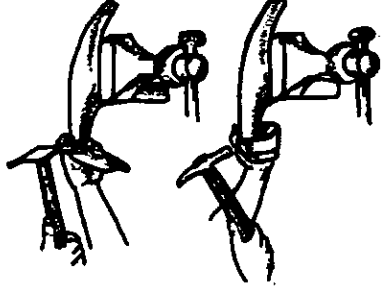
Las técnicas de conformado son básicas para la realización de piezas grandes como jarras, teteras etc. y objetos llanos como bandejas planas y platos. Es la manera de producir sin soldadura una forma hueca de profundidad, a partir de una chapa lisa de metal. Para esto es necesario tener el dibujo de la planta de la pieza y una vista lateral, si ésta es sencilla.

### Tipos de conformado:

**Modelado en la horma:** Este modelado se realiza en el hueco vaciado de un bloque de madera, una horma, que generalmente es un tronco de árbol.

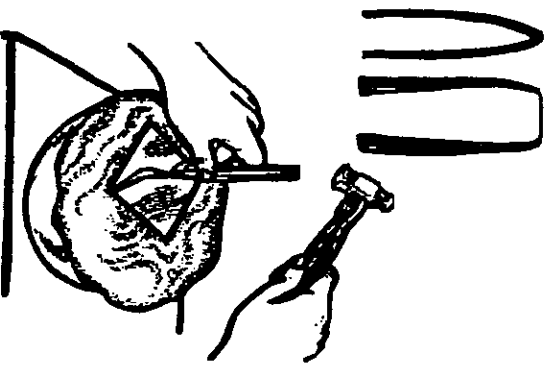


**Conformado:** La horma utilizada para dar forma al metal es un tas de acero como el de la imagen anexa. El tipo de martillo que se utiliza depende de la forma del objeto.



**Hundido:** Es un método para formar una pieza que va a ser poco profunda o llana, a partir de una placa de metal.

- Repujado y cincelado.



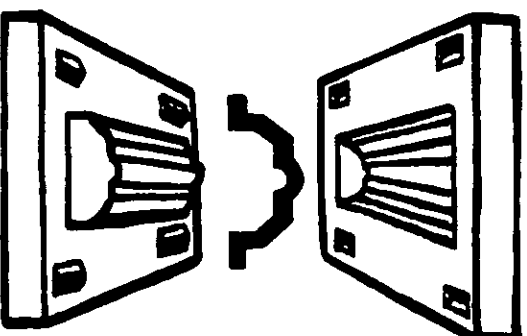
Son las técnicas más antiguas utilizadas por los orfebres para embutir el metal en frío. En el cincelado el diseño se punzona en el metal desde la parte frontal, mientras que en el repujado se punzona desde atrás. Al ser formado mediante golpes, el metal adquiere una dureza característica, que ayuda a que el objeto tenga una mayor rigidez.

Las herramientas utilizadas en estos procesos son prácticamente las mismas, punzones de cincelar o repujar y martillo. Existen placas y bloques de acero con formas convencionales como medios círculos, para embutir en ellas. Si se desean formas especiales se pueden hacer moldes de madera o de metal. Los metales que se pueden utilizar son casi todos los no férreos: el oro, la plata, el cobre, el latón, la alpaca entre los mas usuales.

Es un proceso completamente manual. Los costos de producción no son altos dado el tipo de herramienta que se necesita y la variedad de materiales que se pueden utilizar.

Muchos de los objetos de volumen complicado como azucareras, cremeras, jarras, saleros, pimenteros y servilleteros que se observaron en esta investigación fueron hechos por este proceso.

- Troquelado, embutido y estampado.



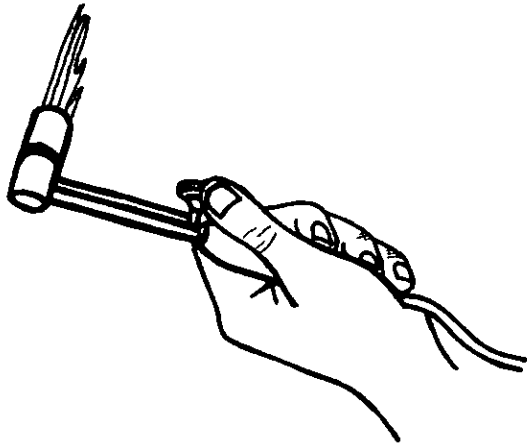
Estas técnicas también son un tipo de formado en frío, pero la maquinaria, al igual que los moldes son costosos y no cualquier taller cuenta con el equipo necesario. Sus acabados son muy buenos y su tiempo de fabricación es mucho menor que el del repujado, ya que si la pieza es sencilla con un solo golpe se puede terminar de formar.

Cuando se van a producir grandes cantidades de una sola pieza, el costo no es tan alto debido al tiempo y al volúmen de producción, por lo que fácilmente se recupera la inversión que se hace en los moldes. No se recomienda para elaborar menos de diez piezas.

Este proceso se observó en charolas, tapas, y platonos. También se usa para grabar marcas o formas de poco relieve. Los de mejor calidad son los extranjeros y los nacionales exclusivos.

- Soldado.

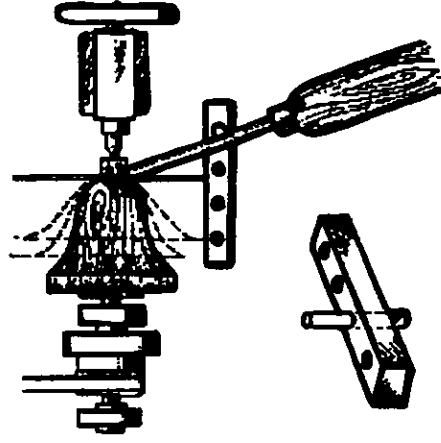
Es la técnica para unir dos trozos de metal haciendo fluir metal fundido entre sí, el cual al enfriarse los une. Se utiliza para juntar las piezas que se moldean por partes, como las que se hacen por repujado o cincelado; también para pegar las asas o cualquier elemento



que vaya a formar parte del objeto. Se realiza con ayuda de un soplete y con soldadura del mismo metal que se va a unir, con un punto de fusión menor. Es indispensable en cualquier taller y su costo es relativamente bajo. El saber trabajar con el soplete es esencial para cualquier orfebre.

- Rechazado

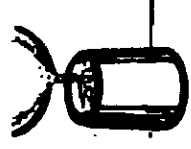
Formado siempre circular que se logra a partir de una placa de metal que es rechazada alrededor de un molde de madera o metal en un torno. Esta técnica se utiliza para la producción en serie, en lugar de piezas únicas. También puede reducir el tiempo de elaboración de objetos que tendrían que ser conformados. Se usa para diferentes metales como el aluminio la plata y otros.



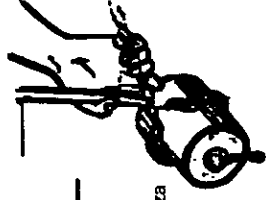
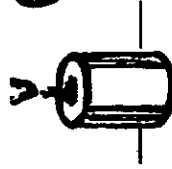
modelado de una pieza de cera



Modelo original



recubrimiento y vaciado de la pieza



Separación de la pieza del árbol para proceder al acabado

- Vaciado.

Sistema para reproducir una figura, vertiendo metal en un molde de la forma deseada, el cual se hace previamente con un modelo original.

Las formas tridimensionales que tendrían que tallarse a partir de una pieza de metal maciza, se pueden fabricar de esta manera. Esta técnica se puede aplicar para producir 2, 3 o miles de piezas. El equipo de vaciado es caro y requiere de mucha experiencia. Hay infinidad de talleres que ofrecen este trabajo tanto en la ciudad de México, como en otros lugares donde se trabaja la plata.

- Electroformado .

Este proceso se utiliza para producir o copiar un objeto mediante la adición de una capa metálica por medio de electrólisis dentro de un molde, del cual es finalmente removida resultando un caparazón vacío, o recubriendo un modelo para obtener una pieza rellena de algún material como cera o plástico. También se puede adherir una capa metálica a la pieza quedando el modelo de corazón.

El primer paso es hacer un molde del modelo que se quiere copiar, el cual puede estar hecho de una sustancia no metálica o de una aleación con bajo punto de fusión. El material ideal para esto puede ser celulosa o cera; también se puede usar plástico o yeso para fabricar el molde, los que son hechos de plástico tienen una larga vida de uso. Los moldes pueden constar de una, dos o tres piezas dependiendo de la complejidad y forma del modelo.

El siguiente paso es hacer la superficie interna del molde electroconductora, esto se puede lograr recubriéndola con una delgada capa de polvo de grafito fino o de algún otro metal como cobre. También se debe recubrir con algún material que ayude al caparazón electroformado a desprenderse del molde al finalizar el proceso.

El depósito eléctrico de la capa de metal, en este caso de plata, se logra con la ayuda de una corriente directa en el principio de la electrolisis o en una sustancia alcalina que contiene el metal que se va a depositar. El molde está conectado al polo negativo formando el cátodo; el ánodo, conectado al polo positivo de la corriente eléctrica generalmente consiste en una lámina de metal, en este caso de plata, que va a ser consumido gradualmente.

Se utilizan varias técnicas auxiliares como el uso de ánodos inertes para asegurar que se forme una capa uniforme y suave en la superficie. Por medio de la adición de sustancias especiales es posible aumentar la uniformidad, la fineza y el brillo de la capa. Cuando la capa alcanza el grosor deseado, el caparazón que se ha formado es

enjuagado y removido del molde, si es necesario se da un acabado. Finalmente puede ser rellenada de otro material como alguna aleación con bajo punto de fusión para reforzarla.

El grosor de la capa de plata es perfectamente regulado, usualmente se forma de 0.12 a 0.24 milímetros pero se han llegado a formar capas de hasta 0.72 milímetros.

En el campo de la orfebrería de plata el electroformado es usado para copiar piezas arqueológicas, objetos artísticos o piezas complicadas difícilmente logradas por otros procesos.

Posee grandes ventajas:

- a. A diferencia del vaciado se logran piezas mas ligeras ya que el grosor de la capa de plata se controla de manera exacta y sin formar poros.
  - b. Se pueden producir piezas de gran complejidad con muy buena calidad.
  - c. Para piezas complicadas el tiempo de formado puede ser menor en comparación con otros procesos.
- Forjado.

Formado a partir de un bloque de metal, mediante golpes con un martillo. Con este proceso se puede lograr la técnica de martillado, que es dar un texturizado a las superficies. En México se hace este trabajo en Santa Clara del Cobre, Michoacán.

Otros procesos de producción son:

- Remachado.

Unión de dos piezas por medio de un perno que es introducido en los dos materiales. Se utiliza cuando una pieza de metal se va a unir a otro material que no puede ser soldado, como la madera.

- Chapeado.

También llamado electrólisis. Es un proceso por medio del cual un objeto es recubierto por delgadas capas de otro metal o del mismo.

- Pulido.

Es el proceso de acabado mediante el cual se da brillo a la plata. Se puede llevar a cabo a mano o a máquina. Generalmente se utiliza una pulidora de motor a la cual se le acoplan ruedas de distinto grado de abrasión y de pulido a sus ejes.

## La madera

Es un excelente material ya que puede grabarse, tallarse, incrustarse, teñirse, decorarse o combinarse con metales y otros materiales. Posee grandes cualidades estéticas debido a su color y el contraste con su beta, existen tantas variedades que los tonos que se llegan a encontrar son infinitos. Por otra parte, es un excelente aislante del calor. Si se selecciona una madera dura, se garantiza que el objeto fabricado tendrá una larga vida de uso.

Entre las maderas tropicales que existen en México, se han seleccionado algunas cuyas características son considerables para este tipo de trabajo. Se presentan a continuación:

- Palo de baqueta. Madera de color crema muy claro y muy dura. Debido a su dureza es usada para hacer artículos torneados o para obtener tablas para la construcción. Se encuentra desde el sudeste de San Luis Potosí hasta el norte de Chiapas. En la vertiente del Pacífico se encuentra en Guerrero, Oax. y Chiapas.
- Guanacastle. Madera casi blanca y muy fácil de trabajar. Es usada para construir utensilios de cocina tales como bateas, para la construcción de canoas y ruedas de carreta, también para duelas y lambrines.

- Chacáh o papellilo. Madera muy blanca y suave. Se usa para la fabricación de chapas y madera terciada, así como para hacer mangos de herramientas y piezas similares, tiene muy buenas cualidades de torneado y pulido, se encuentra desde Tamaulipas y San Luis Potosí, hasta Yucatán y Quintana Roo en la vertiente del Golfo, y de Sinaloa a Chiapas en el Pacífico.
- Cedro. Madera de color crema rosado con un olor muy característico y sabor amargo. Después de la caoba es la especie maderable más importante en la industria forestal de México, posee excelentes cualidades, es usada para obtener madera aserrada, chapa para madera terciada, así como para fabricar artículos torneados para diferentes usos. Es una especie muy abundante en la vegetación de diversas selvas.
- Caoba. Madera que varía del color blanco a rosado, tiene un olor fragante muy característico, esta especie es prácticamente la base de las industrias forestales de las zonas tropicales de México, de excelentes cualidades, es apreciada para la ebanistería y todo tipo de construcciones.
- Bojón o bocote. Madera de color crema amarillento. Es de muy buena calidad y buenas características de aserrado, secado y torneado, usada para la fabricación de mangos de herramientas

y otros artículos de esta naturaleza, se encuentra tanto en San Luis Potosí como en todos los estados que colindan con el Golfo de México hasta Quintana Roo así como en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Chiapas.

- Chacahuanaté ó Palo de Rosa. Madera de color crema pardusco cambiando a un bello color rosado o rojizo. Se ha usado para la fabricación de mangos de herramientas y diversos artículos torneados. La madera se tuerce ligeramente al secarse. Se encuentra restringida a la vertiente del Golfo, desde Veracruz, al norte de Oaxaca, hasta Chiapas, el norte de Campeche y el sur de Quintana Roo.
- Granadillo. Madera que posee un color pardo vistoso recién cortada y luego se oscurece hasta llegar a un tono achocolatado, las tablas tienen casi siempre una franja amarillenta, es madera de grano recto y fino con textura densa y dura, se utiliza para instrumentos musicales, así como para piezas torneadas y tallas delicadas.
- Chechén y Salam. Maderas tropicales de características similares, ambas son de color oscuro con una beta marcada, por su dureza son utilizadas para hacer pisos y lambrines, también son recomendadas para hacer piezas torneadas.



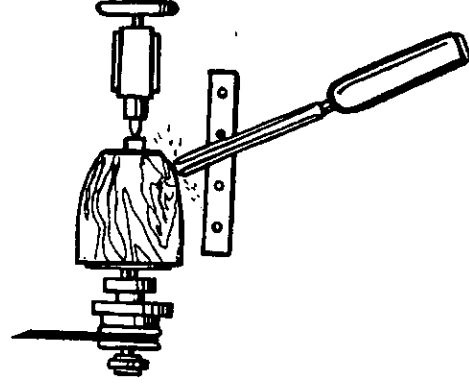
- Teka. Madera de color rojizo, por su dureza y su apariencia estética es utilizada para hacer pisos y lambrines, es recomendada para piezas torneadas. De estas maderas se seleccionaron las que tienen mejores cualidades. Se buscaron maderas oscuras para lograr un buen contraste con la plata, la forma de la beta fue un aspecto importante ya que es lo que le da el carácter a la madera. La dureza fue un factor importante ya que una madera dura torneada además de ser mas bella, tiene mayor durabilidad en buenas condiciones.

Las maderas seleccionadas fueron: Chechén, Salám, Teka, Palo de rosa y Granadillo.

## Procesos de producción

La madera no es solamente el más bello y versátil de los materiales naturales, también es uno de los mas variables. Cambia mucho de especie a especie, y dentro de cada especie, de región a región, de la misma manera varía la manera de ser trabajado.

Son muchos los procesos de transformación de la madera, e infinitas las formas que se pueden lograr por medio de éstos. En este trabajo se nombrarán únicamente los adecuados para lograr piezas pequeñas de buena calidad cuya función ya se ha dado a conocer anteriormente.



- Torneado.  
Proceso mediante el cual se hacen piezas redondas a partir de un material sólido, aplicando el herramienta necesario mientras está en constante movimiento de rotación. Existen una gran variedad de herramientas, por lo que son muchas las posibilidades en cuanto a forma.

La madera empleada para hacer

recipientes huecos debe ser muy estable. La primera condición que requiere una pieza estructural es su resistencia y que tenga grano recto.

La mayoría de las maderas que tengan una buena apariencia se pueden usar para el torneado de piezas, bases, y aquellos elementos en los que se quiera destacar la textura y el dibujo de una madera vistosa y exótica.

En cuanto a costos, el proceso de torneado resulta muy económico sobre todo si se trata de grandes producciones ya que el fabricar en grandes volúmenes hace las piezas más económicas.

## Acabados.

La mayoría de los objetos de madera que son trabajados, se realizan de manera que se les pueda suministrar un acabado que realce el color y el vetado, además de proporcionarle algo que proteja su superficie.

Se utilizan distintas clases de materiales para dar un buen acabado:

- Tapado del poro. Se realiza cuando se quiere conseguir un acabado esmerado en una madera de poro basto y si se desea conservar el color natural de la madera.
- Teñido. Es recomendado para el acabado de muebles, y cuando se

quiere igualar los elementos que formen parte del objeto.

- Cera. El brillo que proporciona la cera a la madera da un acabado natural. No ofrece protección contra el calor y la humedad. Las ceras de silicona son menos vulnerables, pero tampoco proporcionan una buena protección a la madera.

- Goma laca (sellador). Es la resina más común, se disuelve en alcohol. Para poder aplicarla se necesitan superficies lisas y pulidas para alcanzar un buen brillo final a base de suministrar varias capas con ayuda de una muñeca de algodón. Se utiliza en maderas duras o blandas para obtener un buen acabado parecido al barniz comercial. No es totalmente resistente a la humedad y menos al calor.

- Aceites. El aceite de linaza aplicado sobre la madera se oxida poco y proporciona una capa protectora relativamente aceptable. Es poco resistente al calor y a la humedad.

- Lacas. Son acabados que al secar forman una película transparente ya sea brillante ó mate. Las lacas de poliuretano son muy resistentes al calor y a la humedad.

## Otros materiales para combinar con la plata

Existe una gran variedad de materiales naturales que han sido utilizados para decorar los objetos de metal desde la época prehispánica. Algunos se citan a continuación:

- Piedras. El trabajo de lapidaria siempre ha sido común en este país debido a que el material es nativo del lugar. Ha sobresalido por sus posibilidades de pulido y tallado de las piedras por lo que se pueden lograr muy diversas formas. Entre las piedras más comunes de México se encuentran la amatista, el granate, el ópalo, el cristal-roca, la obsidiana, el ónix, el codiciado jade y la turquesa.
- Conchas. Las que se utilizan frecuentemente son madreperla, abulón y ostra. Se pueden encontrar ya cortadas y talladas en cuentas, ya que son muy frágiles para cortarse.
- Vidrio o cuentas de vidrio.
- Otros materiales naturales. Comúnmente se utiliza la concha de tortuga de carey, caparazones de algunos animales, el hueso, el marfil y el asta o cuerno de venado.

## ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMÍA.



El objetivo de la ergonomía es reducir los errores humanos y favorecer el empleo de los objetos por medio de la interacción del usuario con el objeto. El diseño se debe enfocar a resolver todos los requerimientos y especialidades de su función para que el usuario realice un trabajo eficiente durante su uso.

Los artículos que integran el servicio de mesa necesitan un análisis de uso, tomando en cuenta sus cualidades de función y servicio, por medio de la ergonomía se estudian los fundamentos adecuados para establecer los criterios de diseño:

- Se debe justificar cada elemento que integre el objeto ayudando al usuario a un buen trabajo, al igual que la contribución estructural y estética necesaria para lograr su eficiencia.
- Se ejemplifican las posibles soluciones con la finalidad de escoger las que obtengan mejores resultados.
- Hay que asegurar que el objeto cumpla con sus funciones eficientemente
- Por último se consolida el análisis en su concepción final.

Mediante el uso de la antropometría, el diseñador debe hacer un análisis de las medidas del cuerpo humano relacionadas con el objeto

que se va a diseñar. Para esto se han establecido rangos específicos que son utilizados como medidas promedio cuando se requiere diseñar para un grupo especial. Sirve para definir si se va a diseñar para un promedio individual, para individuos extremos o para un rango específico de personas que requieran ajustes y condiciones especiales.

La manipulación de objetos en la mesa es llevada a cabo por la mano, por lo que es necesario conocer sus dimensiones y sus posibilidades de movimiento y agarre, éstas son utilizadas por el diseñador como herramientas clave para establecer las bases del diseño.

Se deben considerar también las siguientes características específicas y funcionales:

- Son objetos contenedores de alimentos o bases para los mismos.
  - Deben cumplir con un servicio independiente sobre la mesa.
  - Se debe posibilitar para que el usuario tenga un correcto control y manipulación del objeto.
  - Se tienen que considerar elementos como asas y tapas que hagan mas eficiente su uso y mas completa su función, para facilitar su manejo al mover, cargar, servir, limpiar etc.
- Dado que el usuario tendrá una estrecha relación con estos productos, se deberán tomar en cuenta los hábitos más comunes y favorecer el empleo adecuado de los mismos.

La población usuaria se define en su mayoría por adultos Las

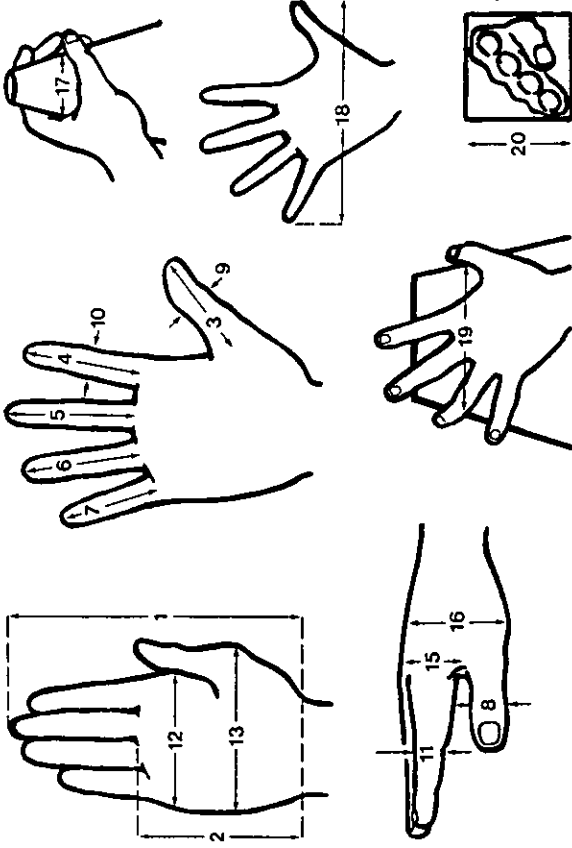
medidas estático-dinámicas necesarias para un estudio antropométrico de la mano que favorezca el contacto con el objeto señalado son:

Dimensión	Hombr	Mujer
	95%ile	5%ile
1. Largo de la mano	205	159
2. Largo de la palma	116	89
3. Largo del pulgar	58	40
4. Largo del dedo índice	79	60
5. Largo del dedo medio	90	69
6. Largo del dedo anular	80	59
7. Largo del dedo meñique	63	43
8. Ancho del dedo pulgar	26	17
9. Espesor del dedo pulgar	24	15
10. Ancho del dedo índice	23	16
11. Espesor del dedo índice	21	14
12. Ancho de la mano (metacarpio)	95	69
13. Ancho de la mano (con el pulgar)	114	84
14. Ancho de la mano (minimo)	91	63
15. Espesor de la mano (metacarpio)	38	24
16. Espesor de la mano (con el pulgar)	58	40
17. Diámetro máximo del puño	59	43
18. Extensión máxima de la mano	234	165
19. Extensión máxima funcional	162	109
20. Reducción mínima de acceso	76	59

## Medidas antropométricas

(Todas las dimensiones en mm)

Rango del 95 percentil hombre al 5 %ile mujer



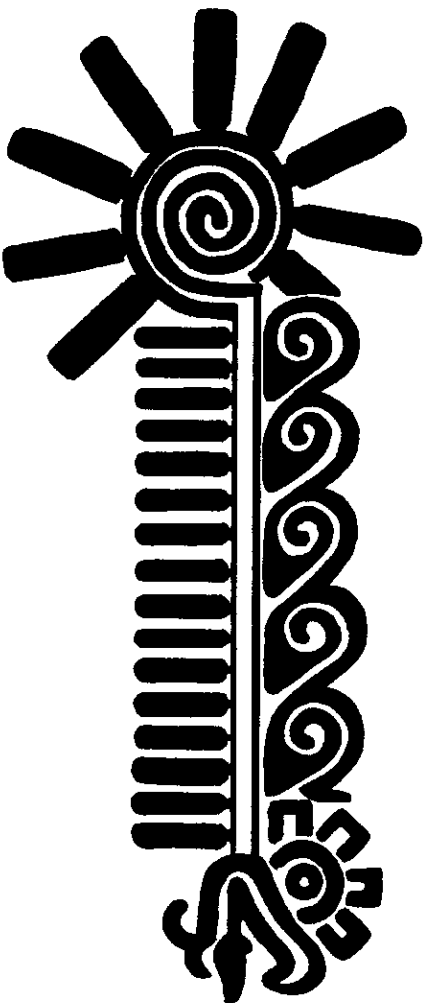
función, resultaban ser más un artículo decorativo, que funcional.

Es importante tener en cuenta que existen muchas formas de complementar el diseño con la aplicación de los siguientes elementos:

- **Materiales.** El uso de materiales como madera en las asas, o en partes que buscan el contacto con la mano, hacen que el artículo sea más cálido al tacto.
- **Texturas.** La plata es un material que logra superficies perfectamente lisas. El texturizado en algunas partes, ayuda a que el objeto, al ser tomado, no sea resbaladizo y esté mas seguro en la mano del usuario.
- **Formas.** Se diseñan desde formas orgánicas que buscan una mejor relación con la mano, hasta artículos con los que ésta parte del cuerpo tiene que hacer un esfuerzo mayor para poder manipularlos.

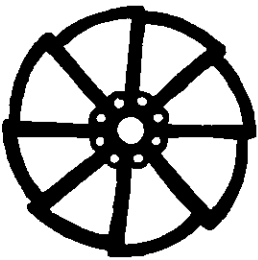
Se ha tomado como base el rango que hay del 95%ile hombre al 5%ile mujer, esto permite obtener desde las medidas de la mano mas pequeña hasta las de la mano mas grande. De esta manera se podrán encontrar las mas convenientes para cada objeto de acuerdo a su forma de uso.

En el mercado se encontró que el respeto de estas medidas hace los objetos más funcionales al momento de ser manipulados. Sólo en casos concretos, los productos fueron excesivamente pequeños, resultando ser más bien objetos curiosos. Aunque si cumplían con su



### III. PERFIL DEL PRODUCTO VIABLE

## PERFIL DEL PRODUCTO VIABLE



El interés principal por este tema nace de una gran atracción por el arte prehispánico, por su riqueza tanto en forma como en contenido y de la convicción de que el estudio, la observación y la asimilación de todos sus elementos pueden aportar muchas posibilidades de diseño basadas en una cultura propia.

### El diseño

El objetivo de este trabajo es diseñar a partir de una escultura azteca que representa una cabeza colosal de serpiente de fuego llamada Xiuhcōatl. Mediante el análisis de sus características se analizarán sus formas y proporciones para posteriormente llegar a la integración de estos elementos en el producto final, concluyendo con el diseño de piezas propuestas necesarias para un servicio de mesa. El concepto de diseño desarrollado se podrá utilizar para diseñar cualquier otra pieza que complemente la familia de objetos que en este trabajo se presentan.

### Los objetos.

Los objetos que serán diseñados son aquellos de uso común en la mesa, que complementan a la vajilla, al cubierto y a los artículos de vidrio, que en su mayoría proveen al usuario de cierto tipo de alimentos durante la comida. Han sido seleccionados por su función y se mencionan a continuación:

- **Azucarera.** Contenedor del azúcar necesario para proveer al usuario de la cantidad deseada de forma práctica y sencilla. Este recipiente debe tener la capacidad suficiente para contener 150gms. de azúcar aproximadamente. Sus medidas exteriores máximas deben estar entre 8 y 10 cms. para facilitar su manipulación a un porcentaje mayor de la población usuaria. Su peso no debe exceder los 400 gms. para permitir su movimiento y su base debe ser estable.
- **Salero y pimentero.** Recipiente contenedor de la sal ó la pimienta. Su función es proveer al usuario de la cantidad deseada de sal o pimienta de manera racionada, ya sea por su forma física o por medio de algún elemento externo que le ayude a cumplir con esta función. No necesita ser grande ya que su contenido no es consumido en grandes cantidades. Su ancho ideal aproximado es de 5.6 a 6 cm. y que pueda contener alrededor de 100gms.

a mano y durante todo el proceso se encuentran en contacto directo con la persona que las trabaja. Esto le da a las piezas un valor agregado ya que el número de piezas producidas en determinado tiempo es menor al que se puede lograr por medio de un proceso industrial.

El proceso de transformación que se utilizará para la plata será el electroformado ya que se pueden lograr formas irregulares, asimétricas y difíciles; este proceso es costoso pero tiene como resultado acabados excelentes en tiempos menores, lo cual representa una gran ventaja en comparación con otras técnicas. Para la madera se utilizará el torno que es un proceso básico para reproducir formas huecas de sección circular que se utilizarán como contenedores o tapas.

- Base para las cosas calientes. Es una superficie fabricada de un material que aísla el calor. Se coloca sobre la mesa debajo de los contenedores calientes ya que su función es proteger la mesa del calor. Sus medidas ideales son 27cms. de largo por 20cms. de ancho. Debe tener muy buena estabilidad.
- Servilletero. Es un pequeño aro que sirve para colocar las servilletas de tela en la mesa. Su diámetro generalmente es de 3 a 4 cms.

### **Los materiales.**

Los materiales empleados serán en primer lugar la plata .925 dadas sus cualidades estéticas y sus posibilidades de transformación. La madera seleccionada fue el chechén por su color oscuro que contrasta con la plata, su marcada beta y su dureza garantizan una larga vida.

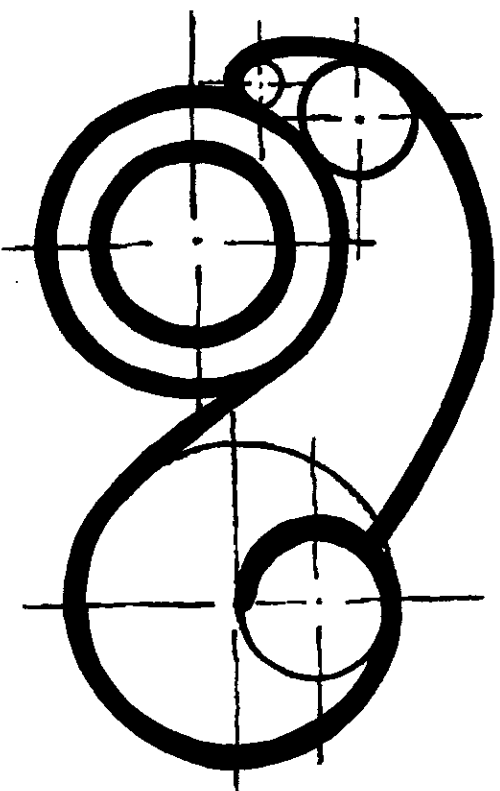
### **Los procesos.**

Todos los objetos serán planeados para una producción artesanal semi-industrial debido a que los procesos que se emplean para la fabricación de este tipo de productos en México, requieren de una atención especial del orfebre en cada pieza ya que estas son terminadas

### **El mercado.**

Este juego de artículos para mesa estará dirigido al mercado de las tiendas nacionales exclusivas o departamentales que venden artículos de plata de diseño a usuarios con un alto ingreso económico. El uso de la madera hará resaltar las cualidades de la plata y economizará el costo de los objetos de manera que puedan competir en el mercado nacional.





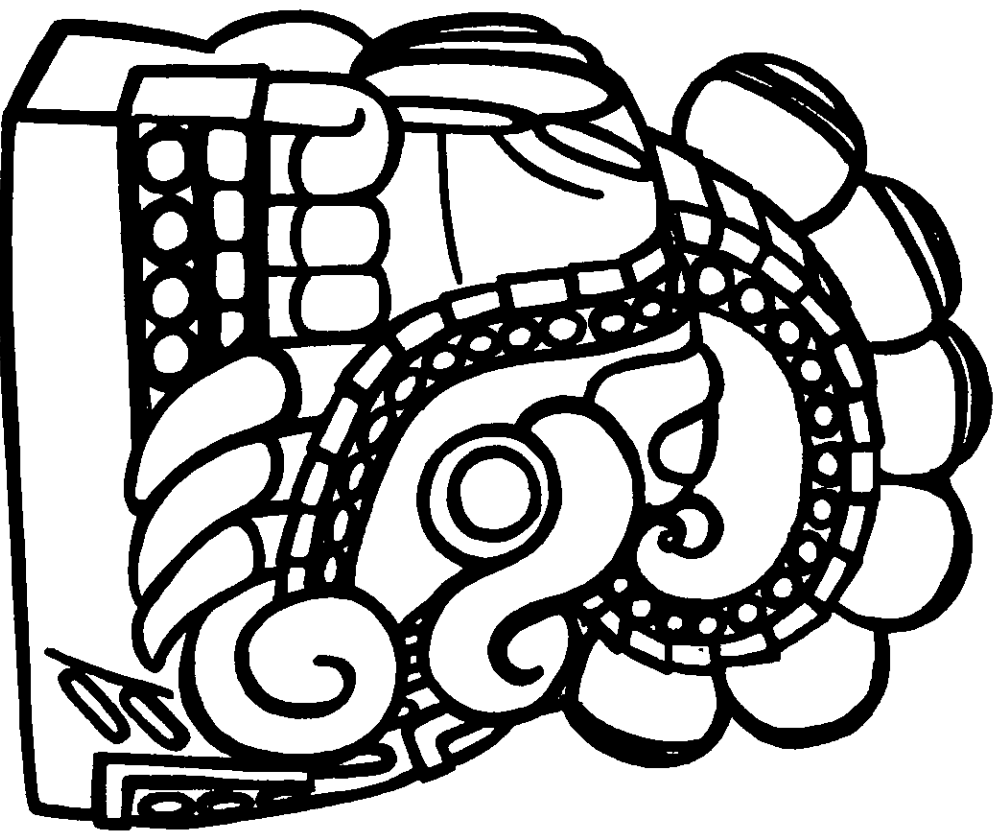
# IV. DESARROLLO DE CONCEPTOS

# XIUHCÓATL

Cabeza colosal de serpiente de fuego

\* Medidas - 2.3 x 2.5 metros

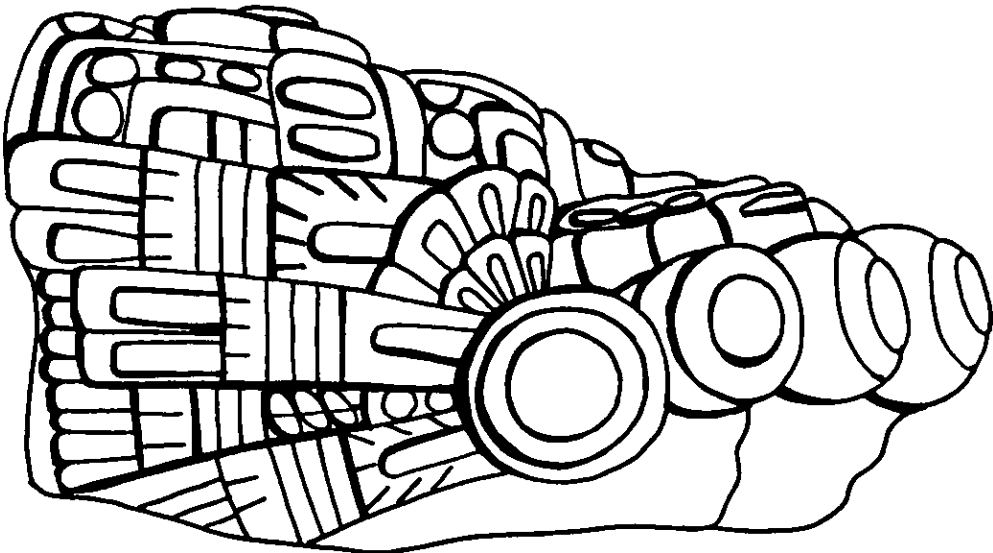
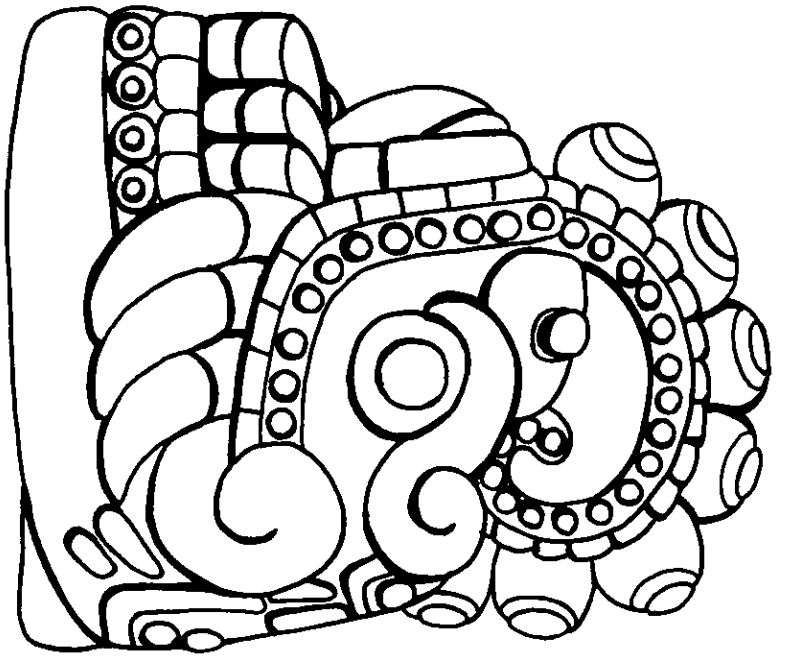
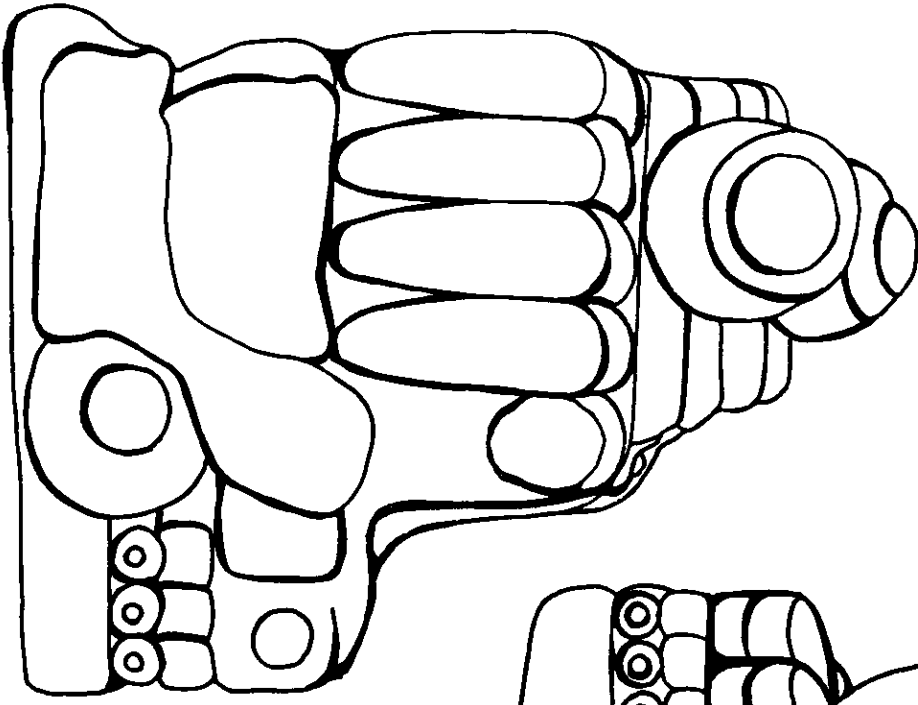
\* Localizada en Tenochtitlan (1502-1520)

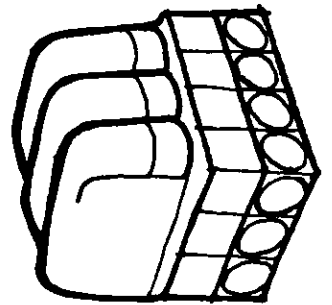
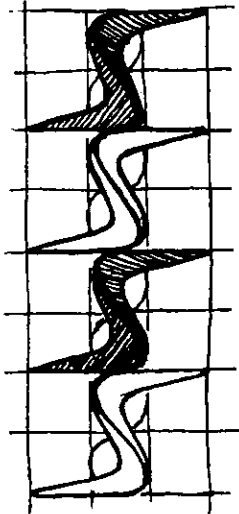
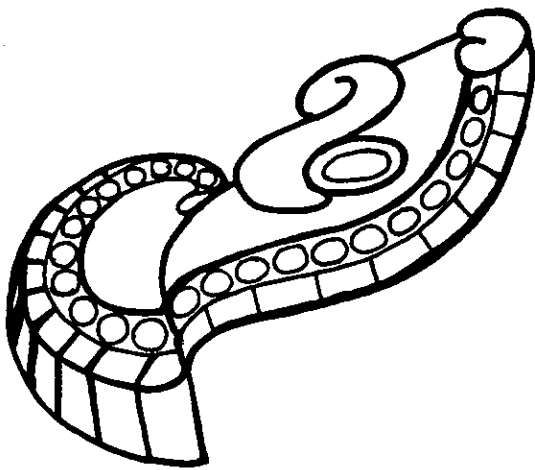
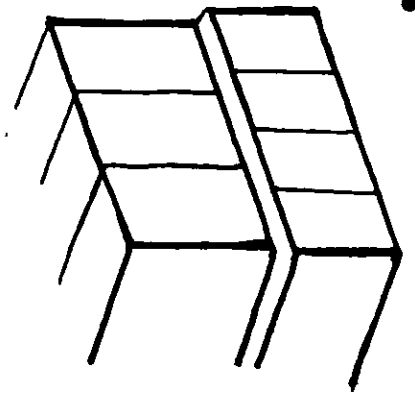
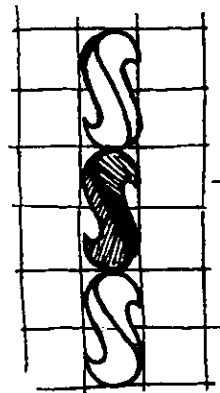
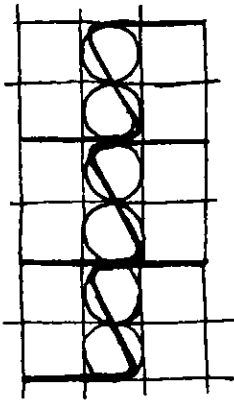
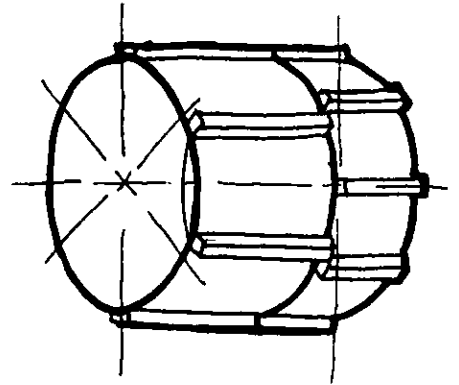
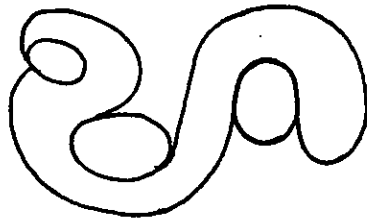
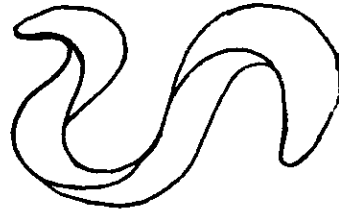
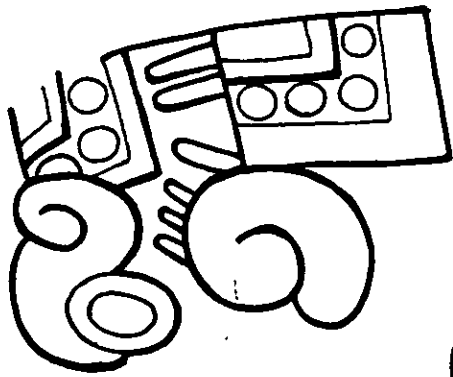


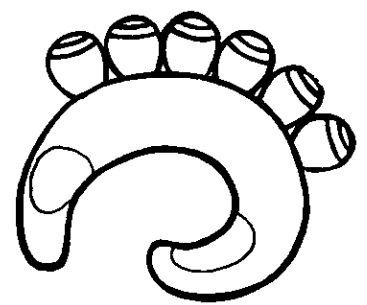
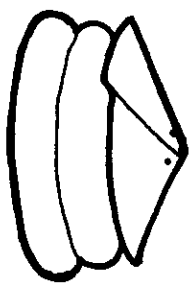
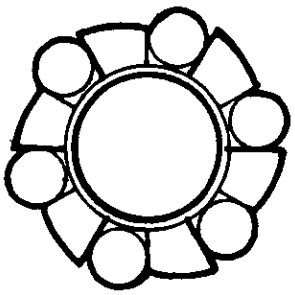
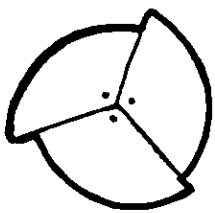
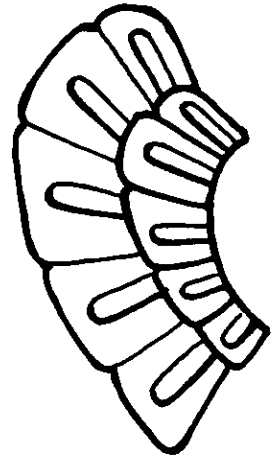
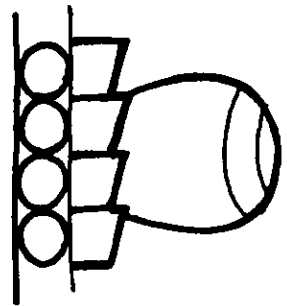
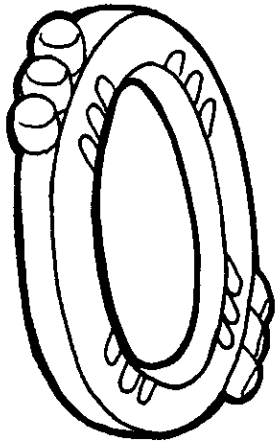
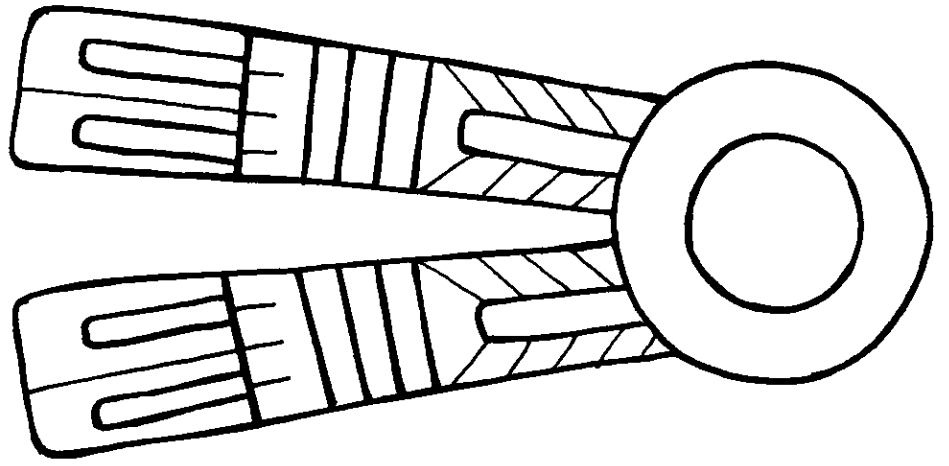
Esta cabeza de serpiente solar fue encontrada en el atrio de la Catedral de México tal vez en 1881 junto con otras cabezas de serpientes. Actualmente es una de las más grandes y bellas esculturas propiedad del Museo Nacional de Antropología, representa a la serpiente de fuego en forma por demás surrealista. Tiene los colmillos y las fauces abiertas encorvadas hacia atrás, hacia la parte superior de la cabeza; se piensa que esto era para conectar el cielo con la tierra y a través de su cuerpo viajar por el universo. La imagen tiene también otros significados específicos: Xiuhcóatl, la serpiente de fuego era el alma usada por Huitzilopochtli para decapitar a la Coyolxauhqui como describe el mito de su nacimiento.

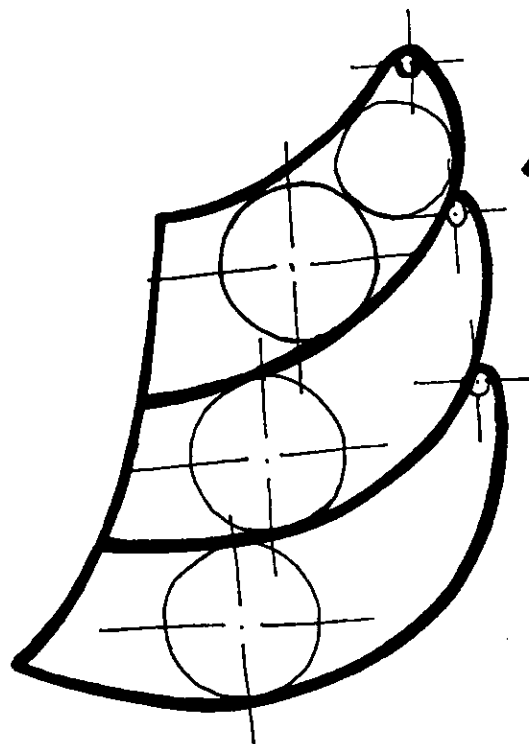
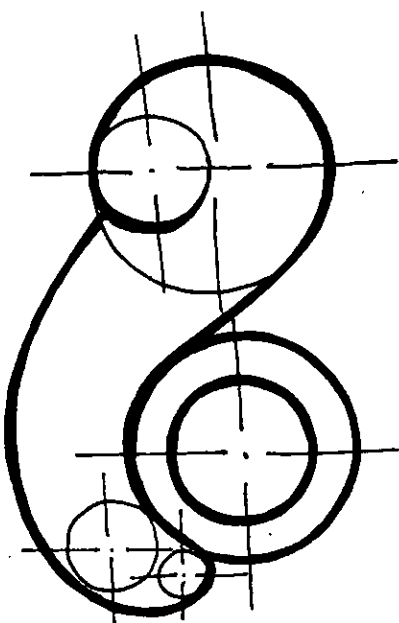
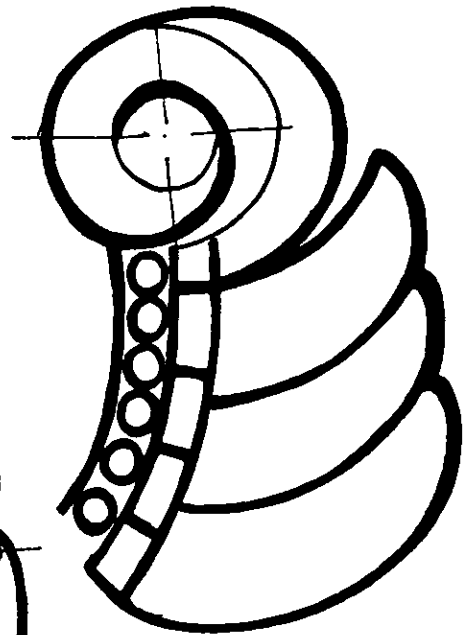
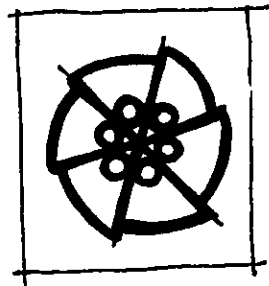
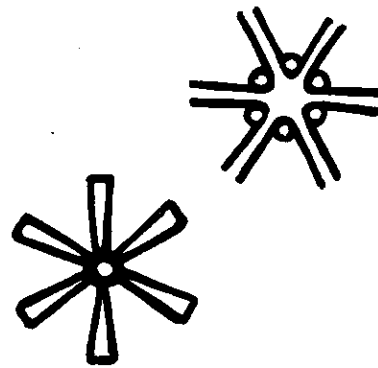
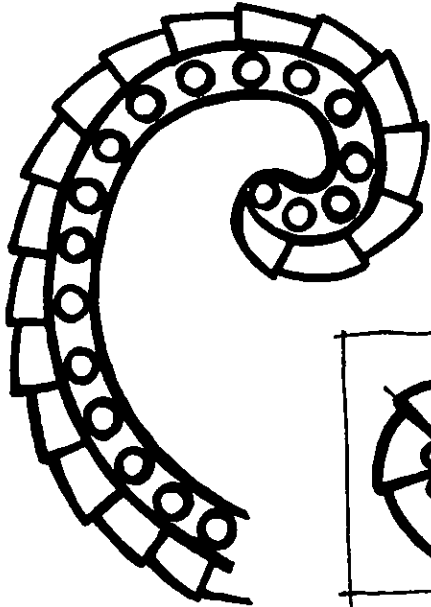
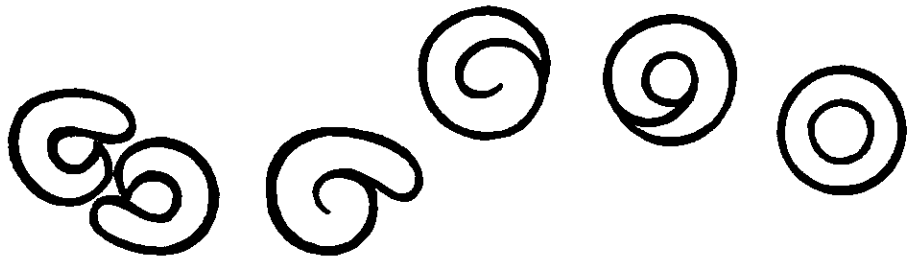
Es una imagen dramática en un gran volumen, poderosa en sus formas y curvas. Se asemeja a la gran cabeza de animal que se usa como decoración en la arquitectura pero su gran tamaño, hace este uso inusual.

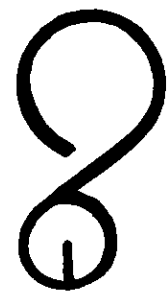
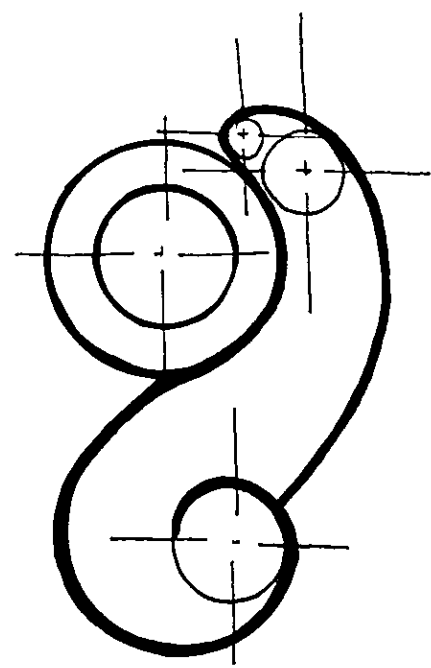
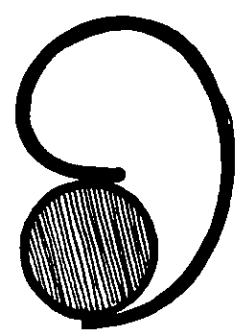
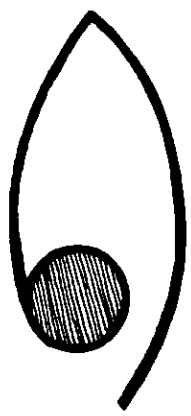
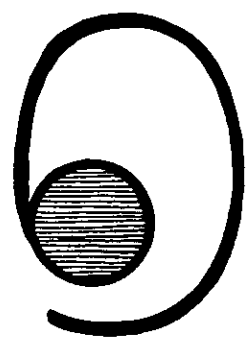
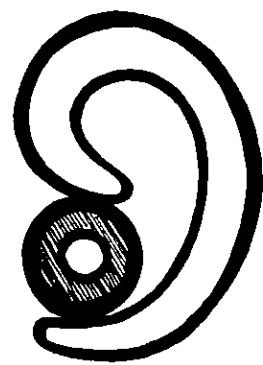
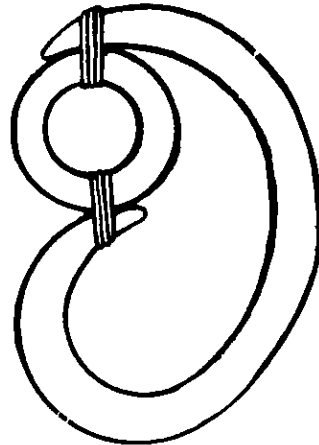
La escultura es atribuida al reinado de Moctezuma II, porque el gran tamaño y poderoso modelado son similares al jaguar colosal que se realizó en esa época. Como motivo iconográfico, la serpiente de fuego también aparece en el calendario de piedra, así como en escrituras de color pintada de verde. Se cree que Moctezuma estaba interesado en la serpiente de fuego a causa de la ceremonia del fuego nuevo de 1507.

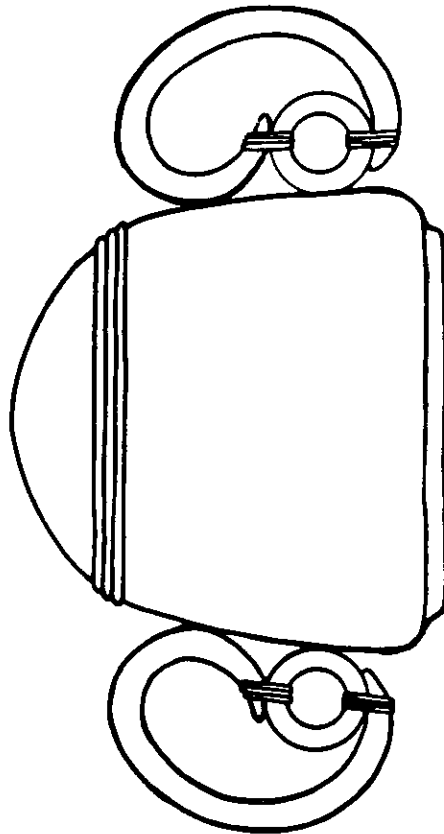
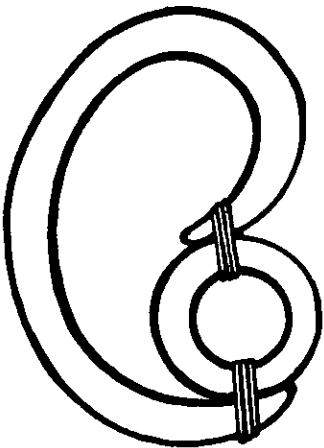
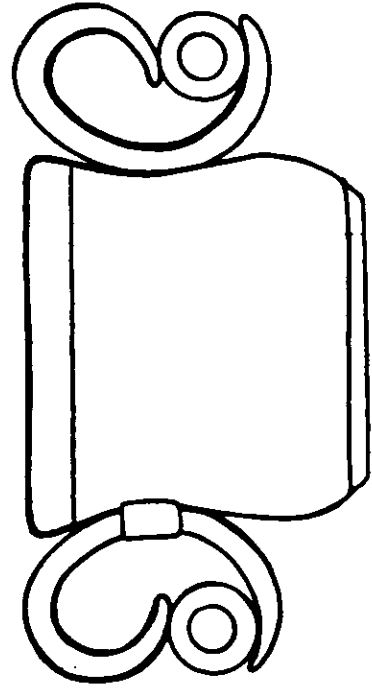
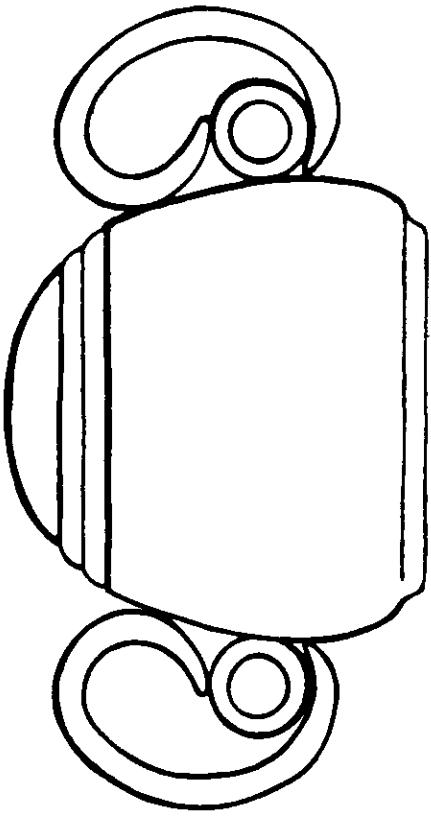




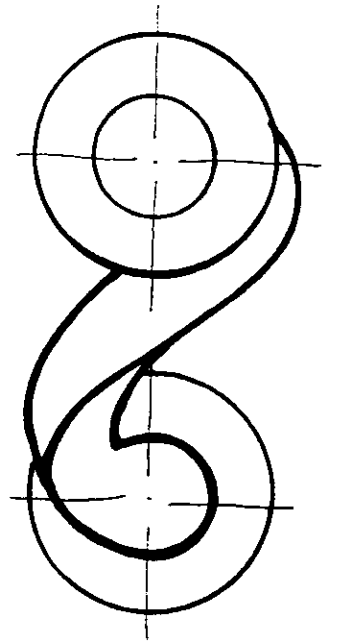
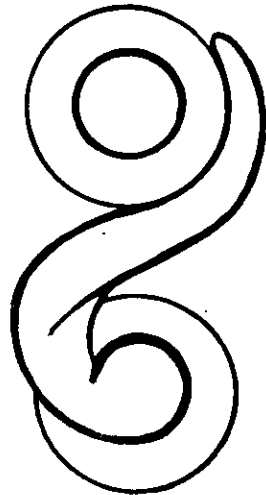
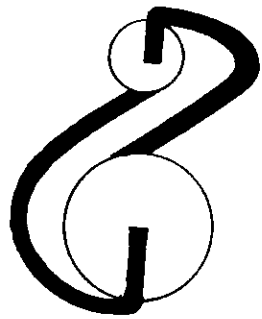
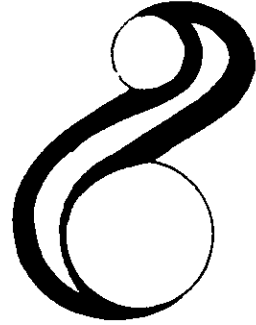
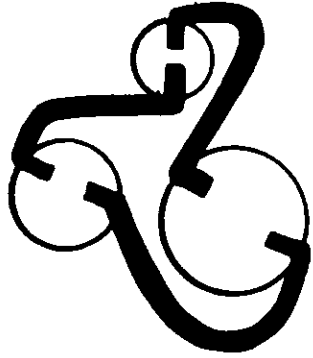
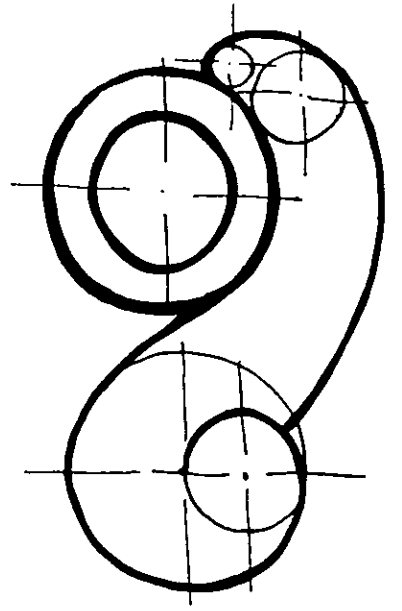
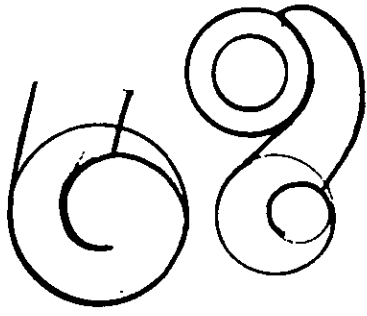
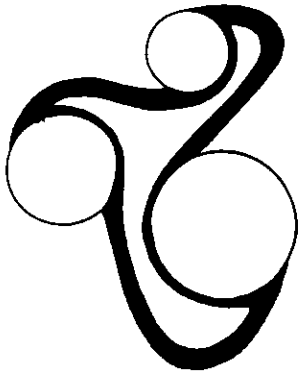


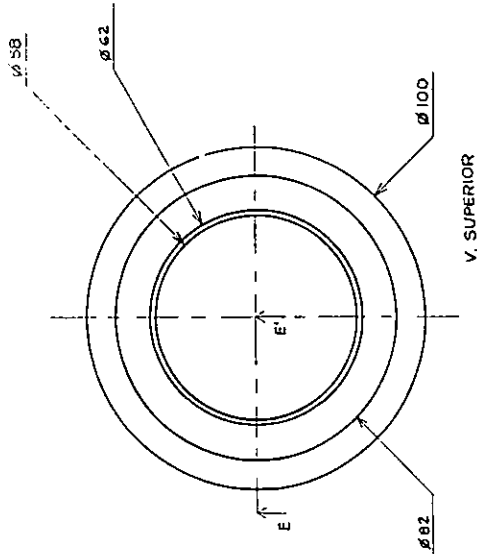




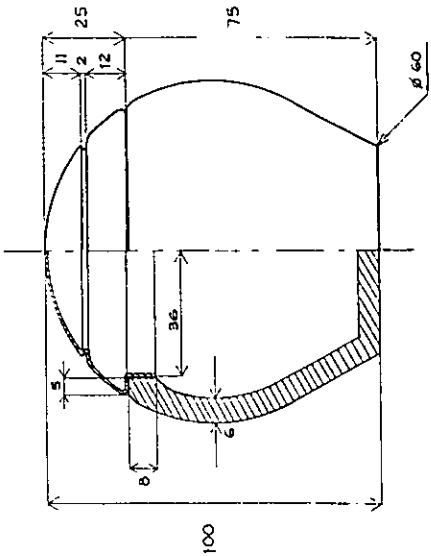




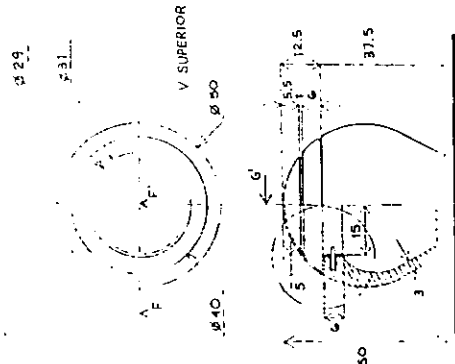




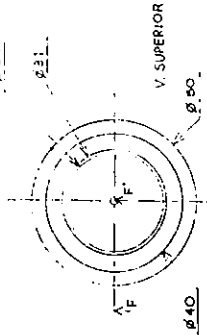
V. SUPERIOR



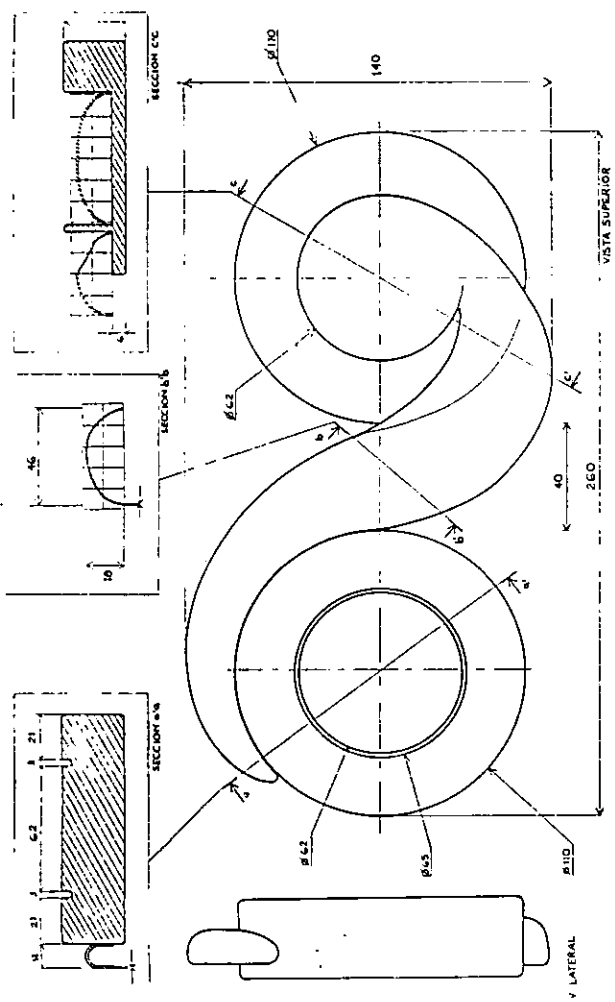
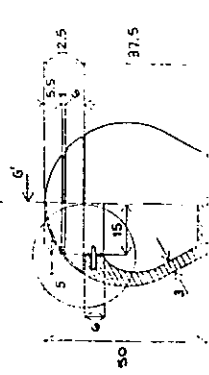
MEDIO CORTE E'E'



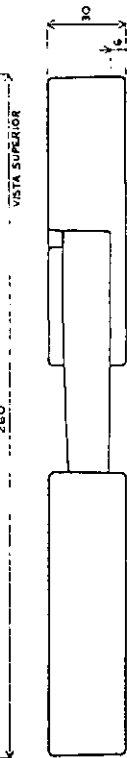
V. SUPERIOR



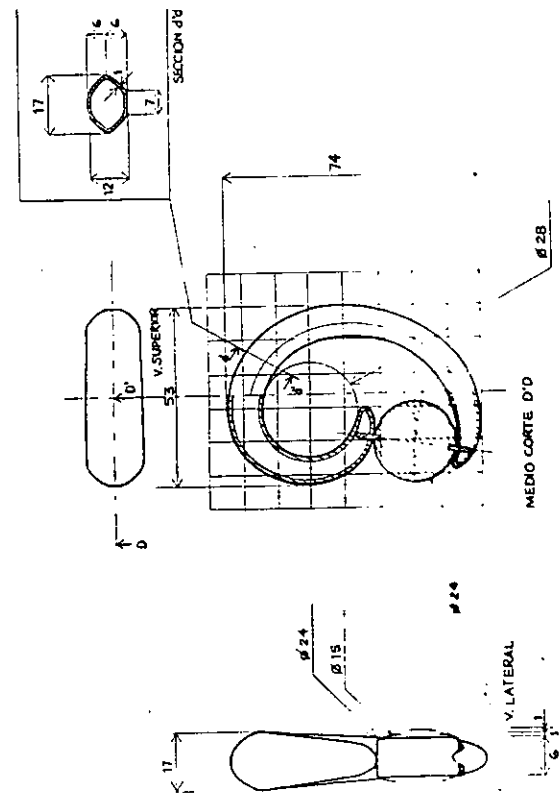
V. SUPERIOR



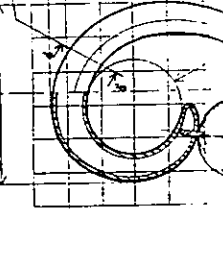
V. LATERAL



VISTA SUPERIOR



V. SUPERIOR

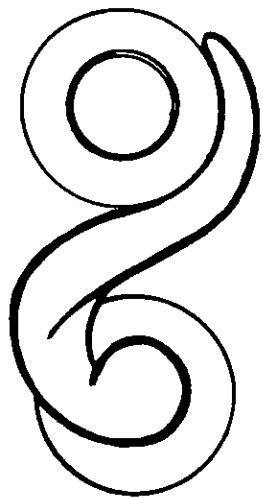
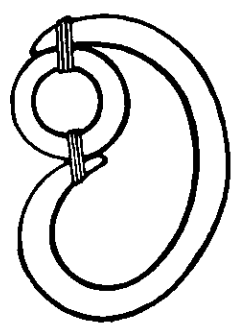


SECCION D'D

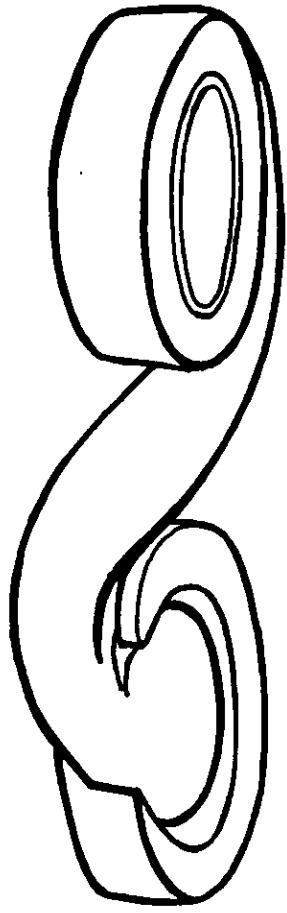
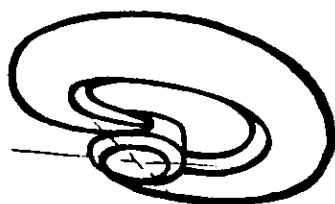
MEDIO CORTE D'D

V. LATERAL

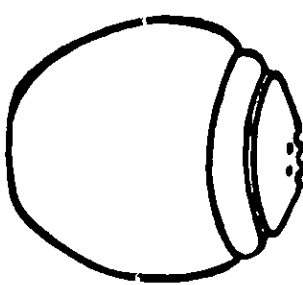
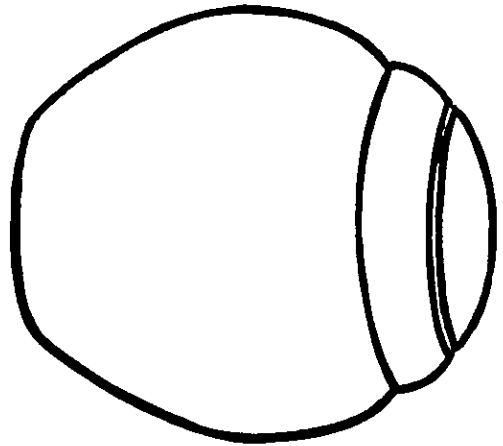
Servilletero



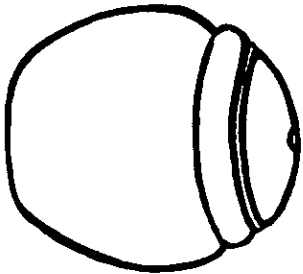
Base para objetos calientes



Azucarera

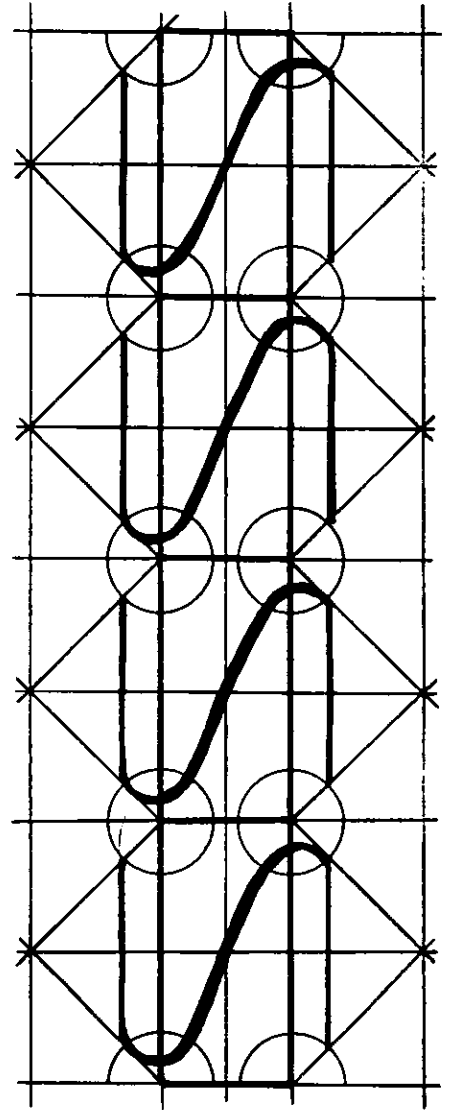
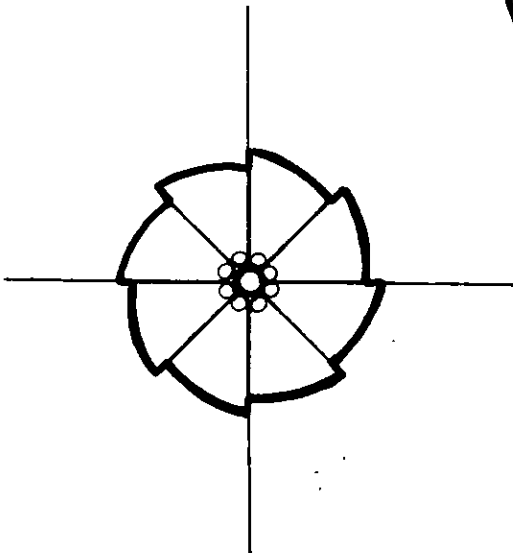
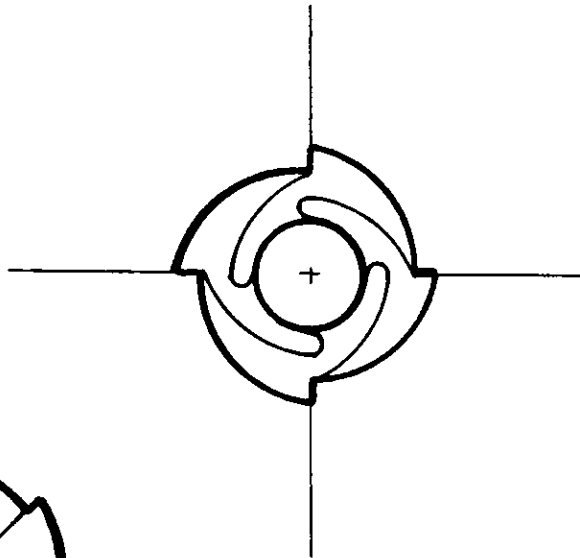
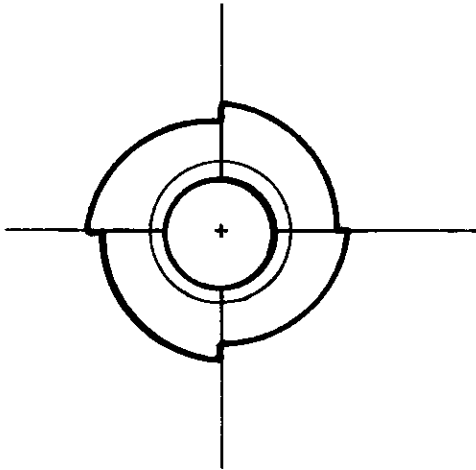
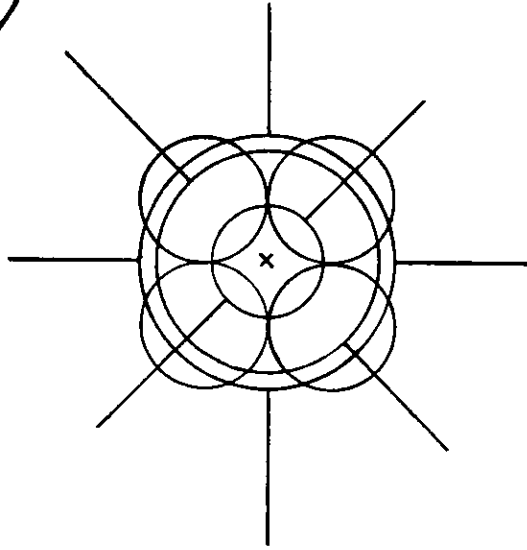
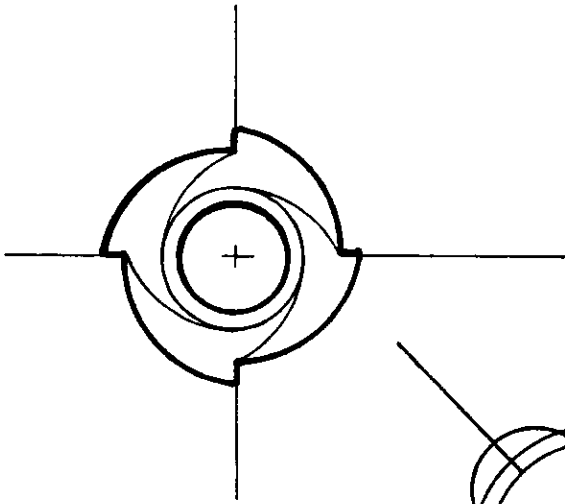


Salero

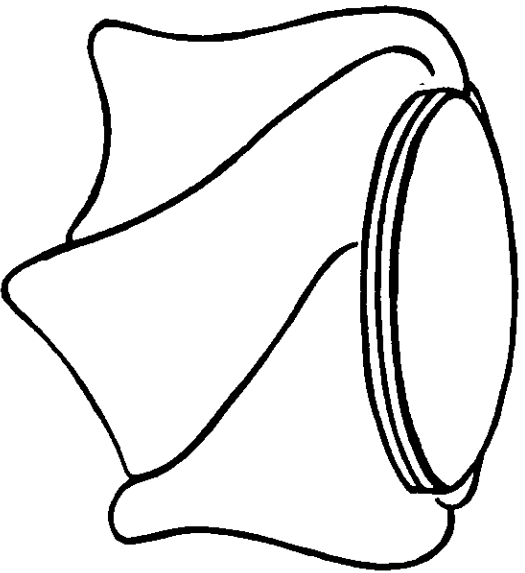


Pimentero

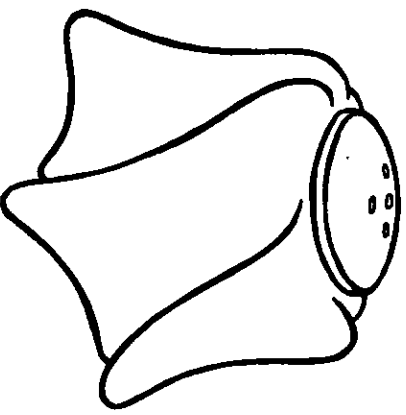
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



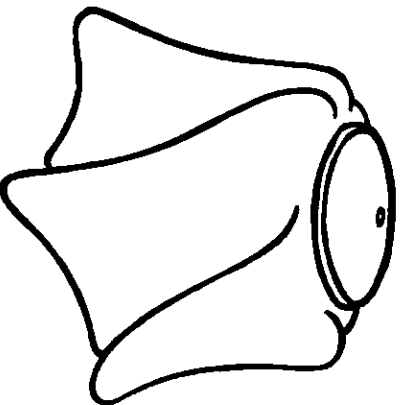
Azucarera



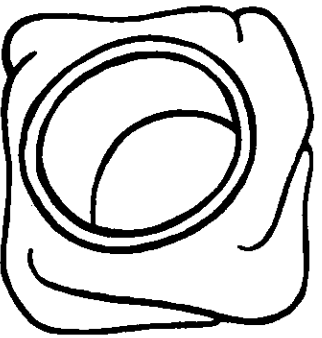
Salero



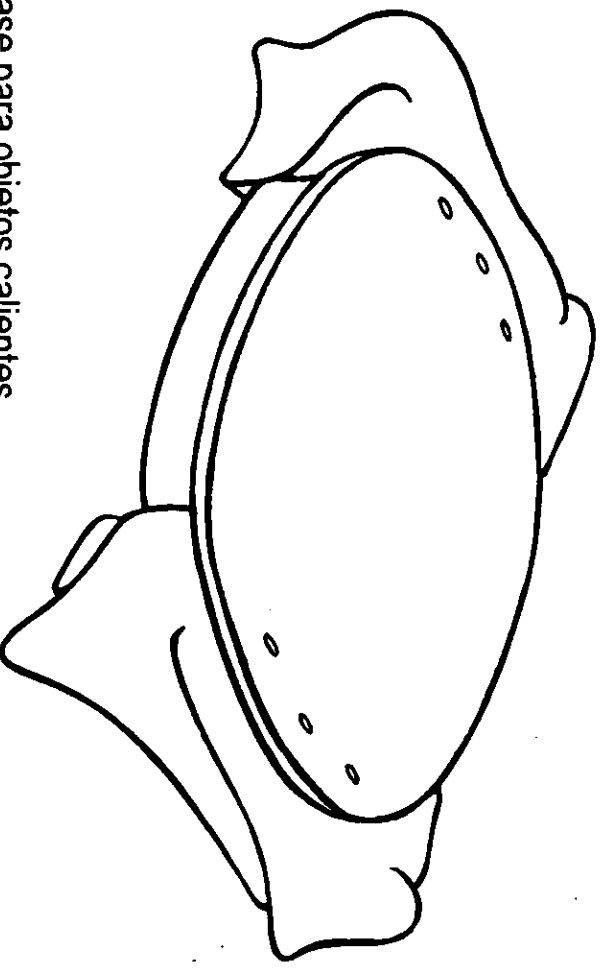
Pimentero



Servilletero



Base para objetos calientes

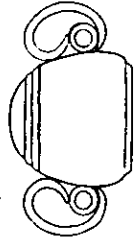
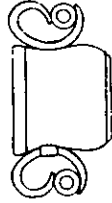
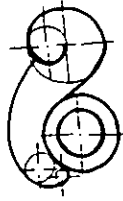
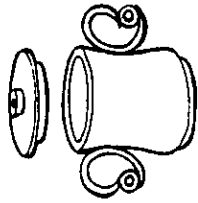
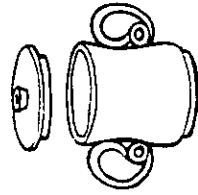


**DESARROLLO**

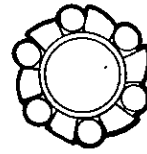
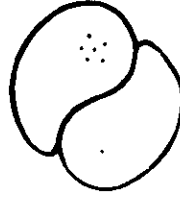
**1995**

**1996**

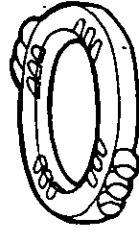
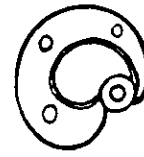
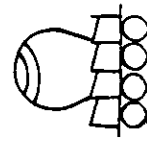
**AZUCARERA**



**SALERO  
Y  
PIMENTERO**

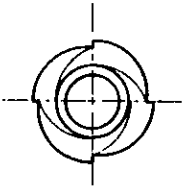
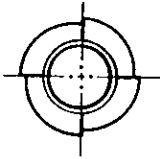
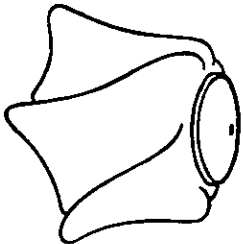
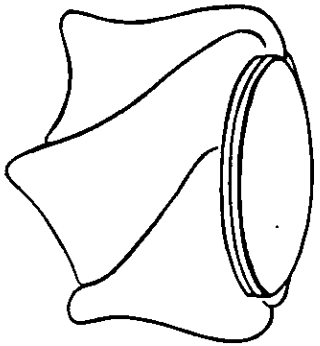
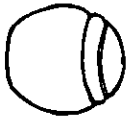
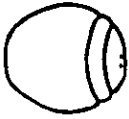
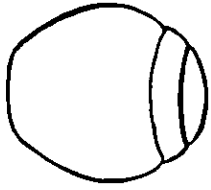
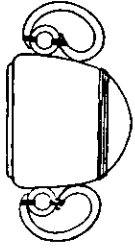
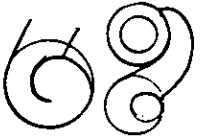


**SERVILLETERO**

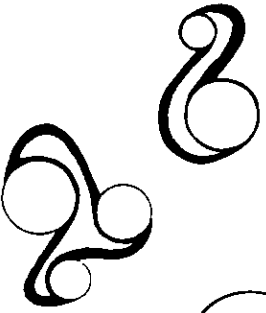
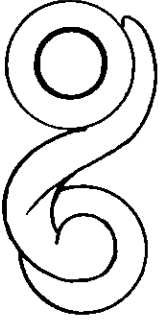
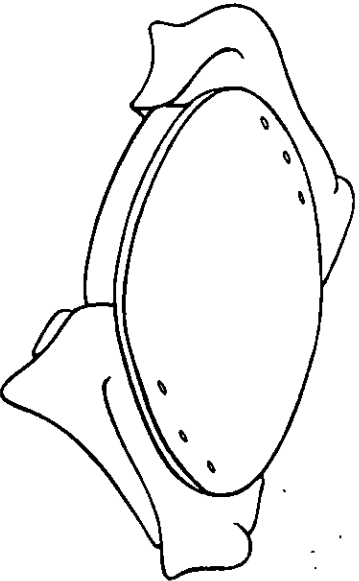
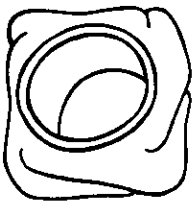
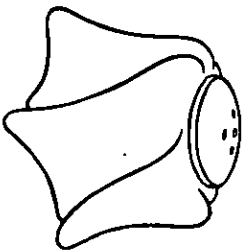


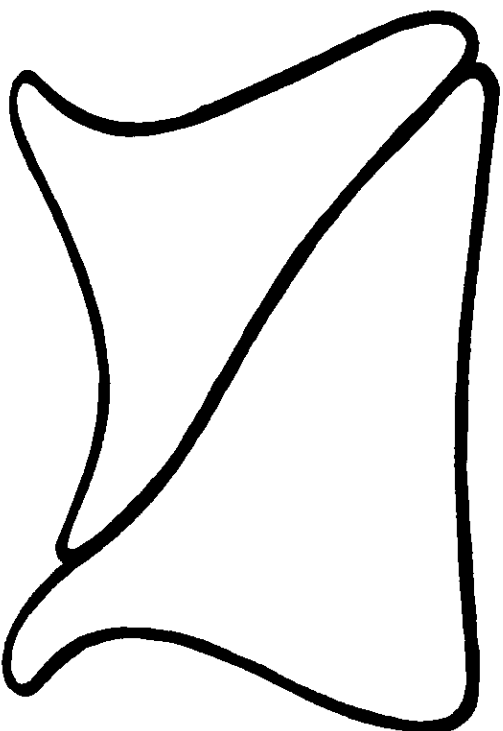
**BASE PARA  
OBJETOS CALIENTES**

1997



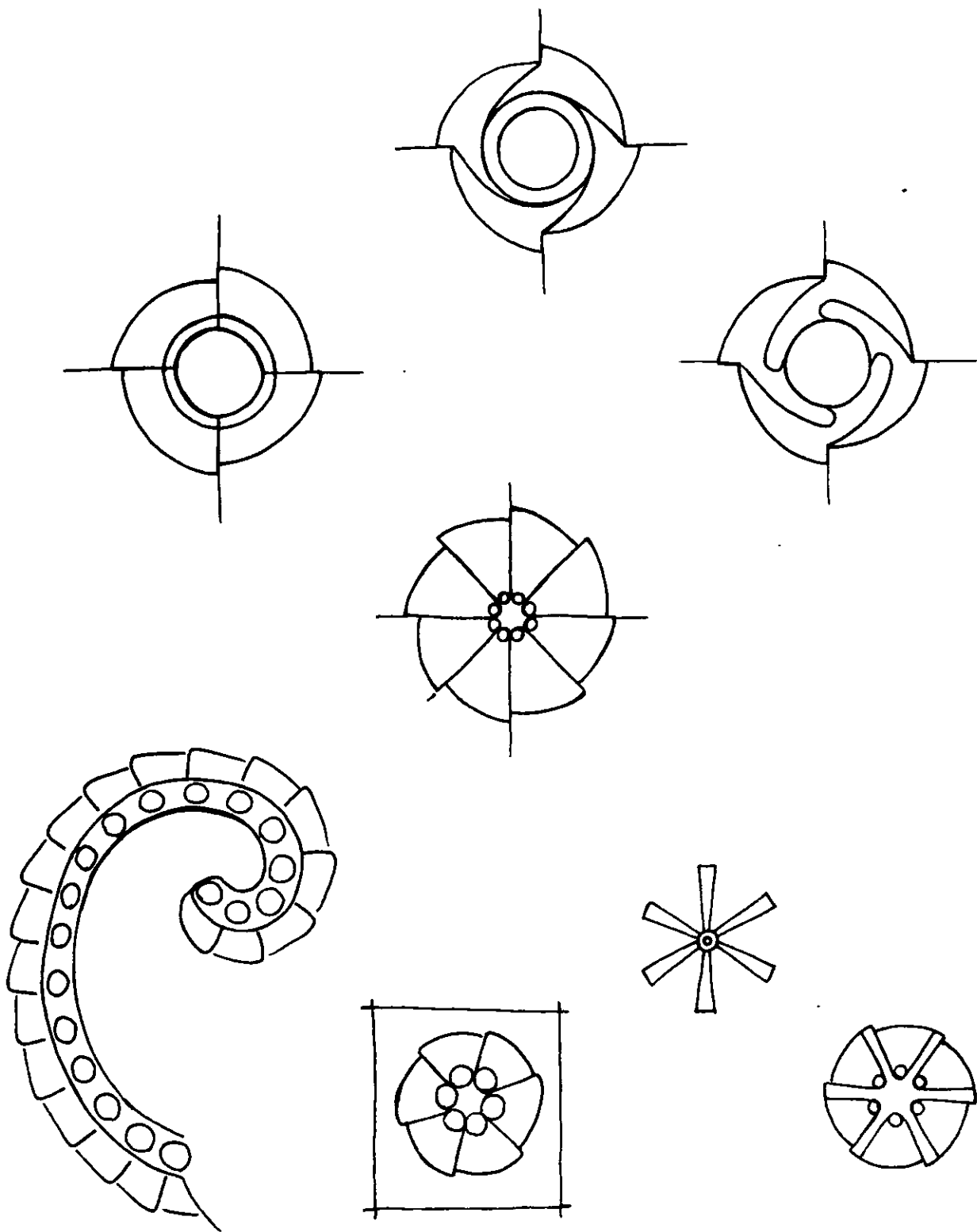
1998



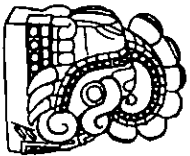


## V. DESCRIPCION DEL PRODUCTO



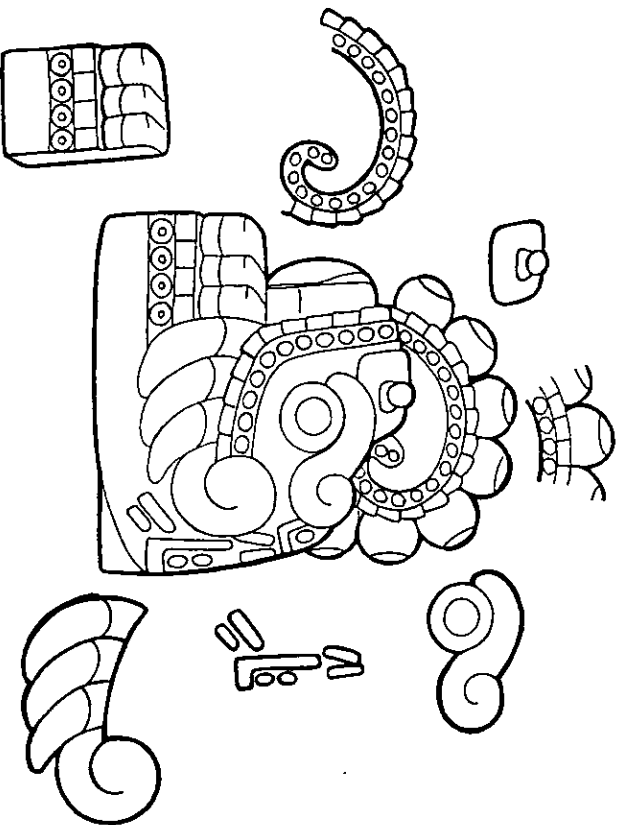


## ESTÉTICA



Se desarrollo un patrón de diseño a partir de una escultura prehispánica llamada Xuicóatl, serpiente de fuego que posee un gran contenido visual.

A través del estudio de sus formas se selecciono una sección, la cual se transformó hasta encontrar el patron que se utilizó para diseñar todas las piezas. La cola de la serpiente enrollada es un elemento en movimiento giratorio, este es el motivo que se estudió en el proceso de diseño.



Al jugar con formas y curvas complejas se desarrolló un diseño en el que se tienden a repetir las mismas formas en diferentes proporciones generando artículos que cumplen con diferentes funciones.

Se logra representar la pesantez de la piedra, recordando el volumen que conforma la escultura, en productos contemporáneos que se podrían catalogar como únicos en su estilo por su originalidad ya que no existe en el mercado producto similar.

En este concepto se retoman valores estéticos de culturas antiguas dando como resultado una serie de productos atractivos que tienen la posibilidad de adaptarse a diferentes medios decorativos. Son objetos de gran calidad, que reflejan valores culturales y simbólicos de trascendencia rebasando los esquemas de la moda actual.

El juego de texturas y el contraste de colores se resalta con los materiales electos; la madera y la plata, su combinación expresa amabilidad mediante las formas orgánicas desarrolladas a partir de un motivo prehispánico.

## MATERIALES

Se seleccionó la plata .925 debido a la amabilidad de su apariencia y color, a los brillos que resaltan las formas orgánicas y al gran valor estético que logra al ser un metal tan maleable. La gran variedad de procesos que existen para su transformación abre las posibilidades a diseños de formas complicadas.

La madera seleccionada es la Teka, ya que es una madera cara de gran dureza, durabilidad y resistencia, no absorbe la humedad como otras maderas, por lo que no se deforma con el tiempo. Obscurece y se resalta su beta con el acabado.

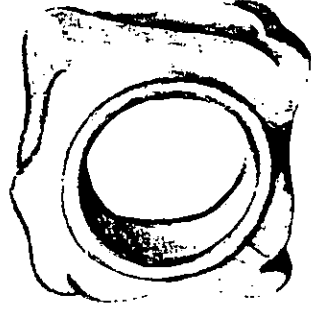
## MEMORIA DESCRIPTIVA

A todas las piezas se les dió la misma proporción tanto en formas como en materiales, delimitando esto por su función, las limitantes de los procesos de producción y los materiales planteados en un principio.

- Servilletero:

Tiene forma cuadrada y en sus cuatro lados se repiten las mismas formas. Sus medidas generales son: 4.8cm x 4.8cm x 2 cm de ancho, y un diámetro interior de 3.00cm.

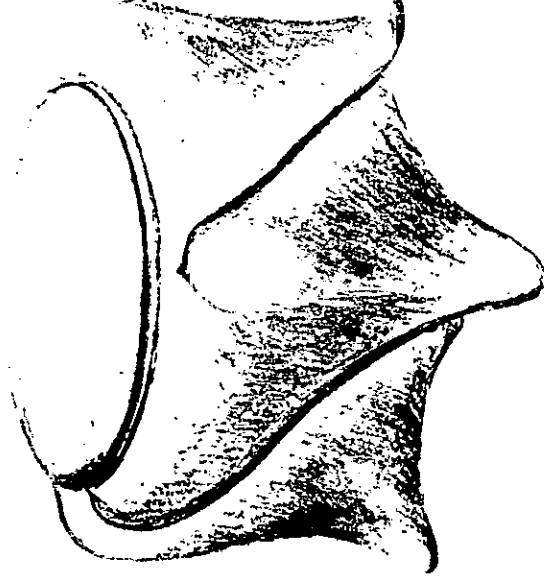
Se conforma de tres piezas, un aro exterior de plata y dos aros de madera que se pegan en el interior de la pieza de plata, asomando un pequeño borde de madera a los lados superior e inferior del servilletero. Para unir las piezas se utiliza pegamento de contacto.



- Azucarera:

Esta pieza se conforma con la repetición de un mismo patrón en cuatro lados alrededor de una pieza circular; recordando la estética del molcajete, es amplia en su cara superior con 10 cm y reducida en su inferior con 8 cm, de altura tiene 8 cm.

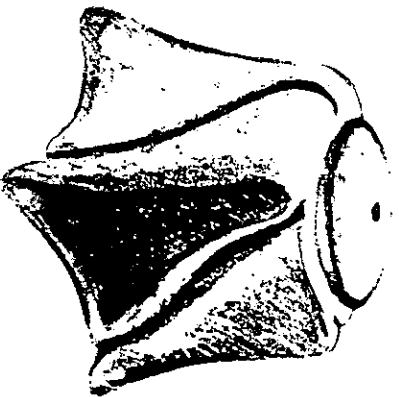
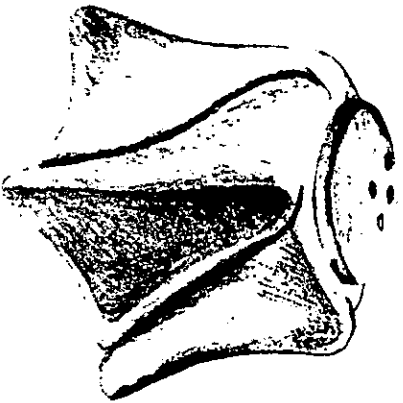
Se compone de tres piezas: contenedor exterior de plata, contenedor interior de madera y tapa de madera. El contenedor de madera atraviesa contenedor de plata asomándose por debajo y mostrando en la superficie superior un pequeño borde de madera.



- Salero y pimentero.

Ambos tienen la misma forma piramidal, son anchos de la base con 6 cm y delgados de arriba con 5 cm. Su altura es de 7.5 cm.

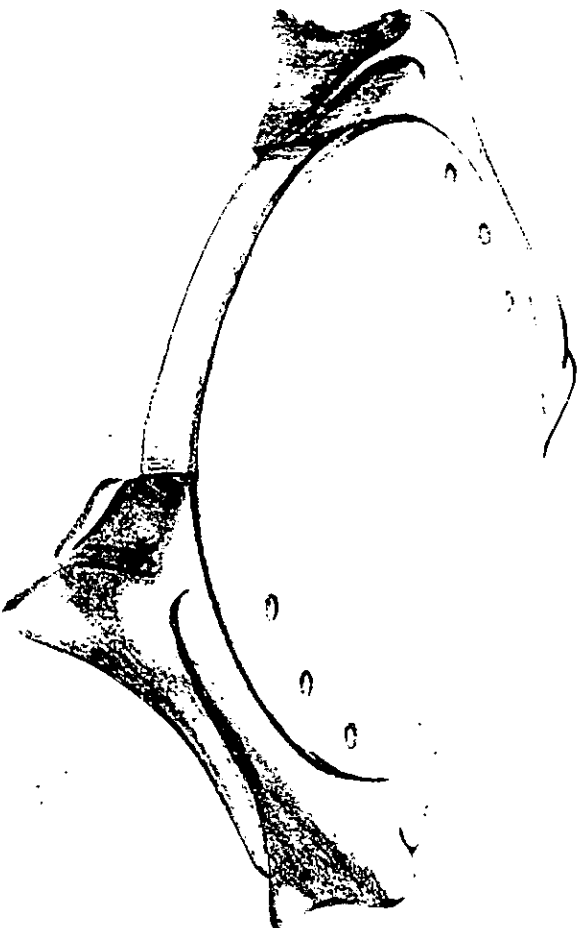
Constan de tres piezas: Contenedor exterior de plata electroformado, tapa de plata y contenedor interior de madera torneada, este último diferencia a los dos, ya que el del salero posee cinco hoyos mientras el pimentero sólo uno de mayor diámetro. El contenedor interior de madera se encuentra pegado al contenedor exterior de plata con pegamento de contacto.



- Base para objetos calientes.

Tiene forma rectangular, mide 6.3 cm de altura, 24.4 cm de largo y 20 cm de ancho.

Consta de tres partes: la base elipsoidal de madera que se encuentra en medio de dos piezas de plata electroformada. Está sujeta por tres pernos de plata de cada lado y reforzada con pegamento de contacto.

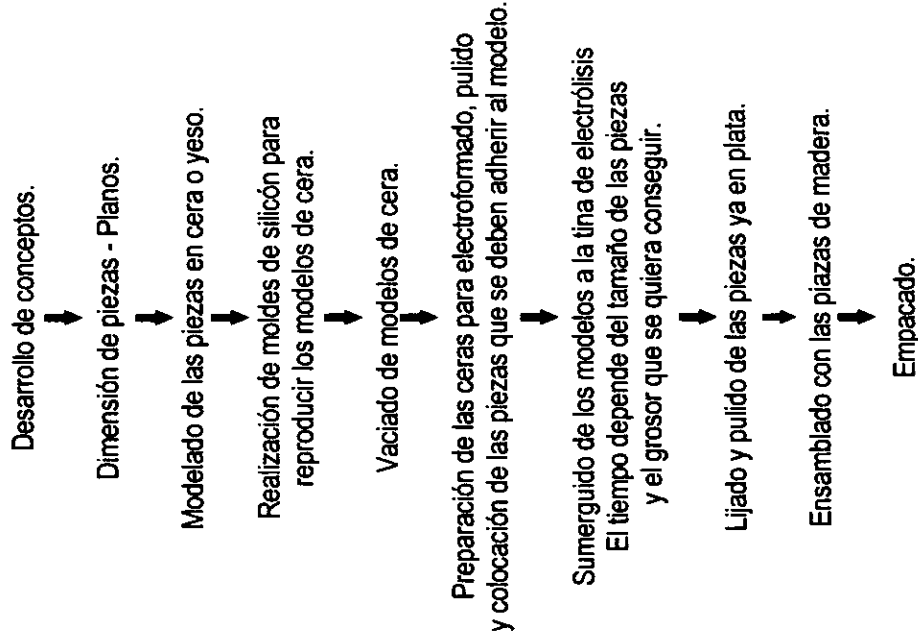


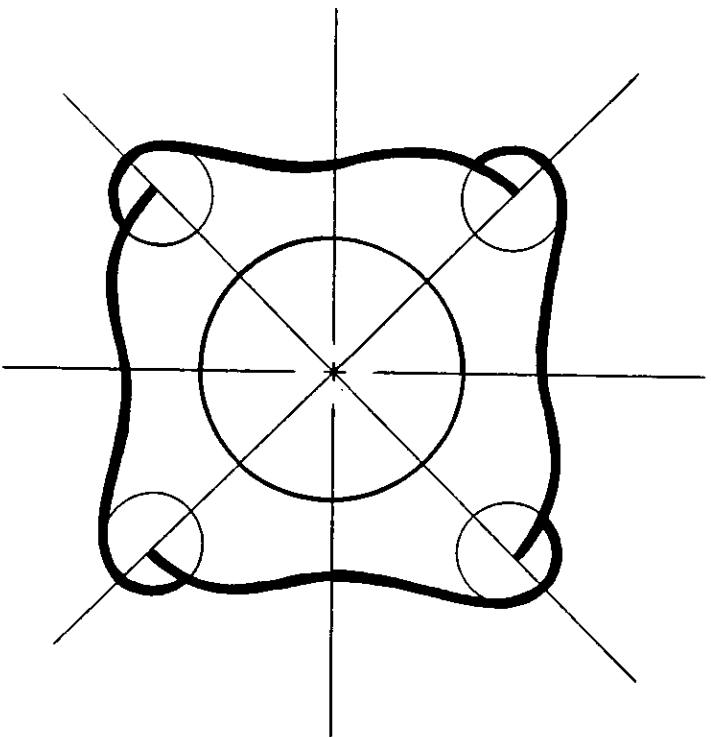
## PROCESOS DE PRODUCCIÓN

El proceso utilizado para la plata es el electroformado, por medio del cual se pueden lograr formas complejas con una gran calidad en tiempos reducidos. El proveedor es Plat-Mex, quién se encarga de sacar los moldes de silicón necesarios para reproducir las piezas de plata y ensamblarlas con las de madera.

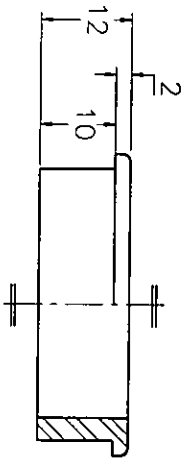
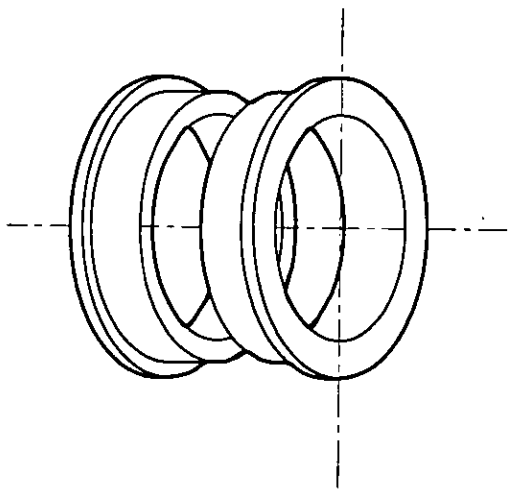
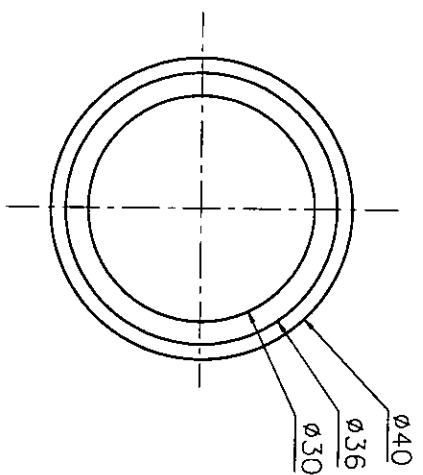
El proceso utilizado para la madera es en su mayoría el torneado, y es realizado por Artesanías Michoacanas. La madera es torneada con ayuda de plantillas que se utilizan para que las piezas queden con las medidas exactas. El ensamble con las piezas de plata, permite una tolerancia aproximada de un mm.

## SECUENCIA DE PRODUCCIÓN DEL ELECTROFORMADO





VI. PLANOS



A

B

C

D

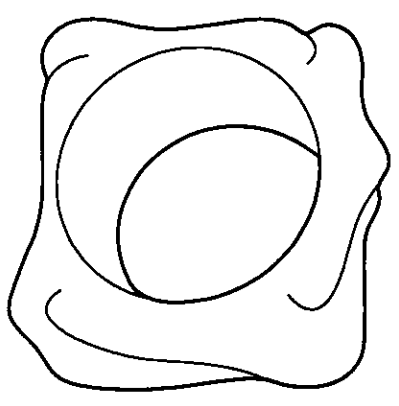
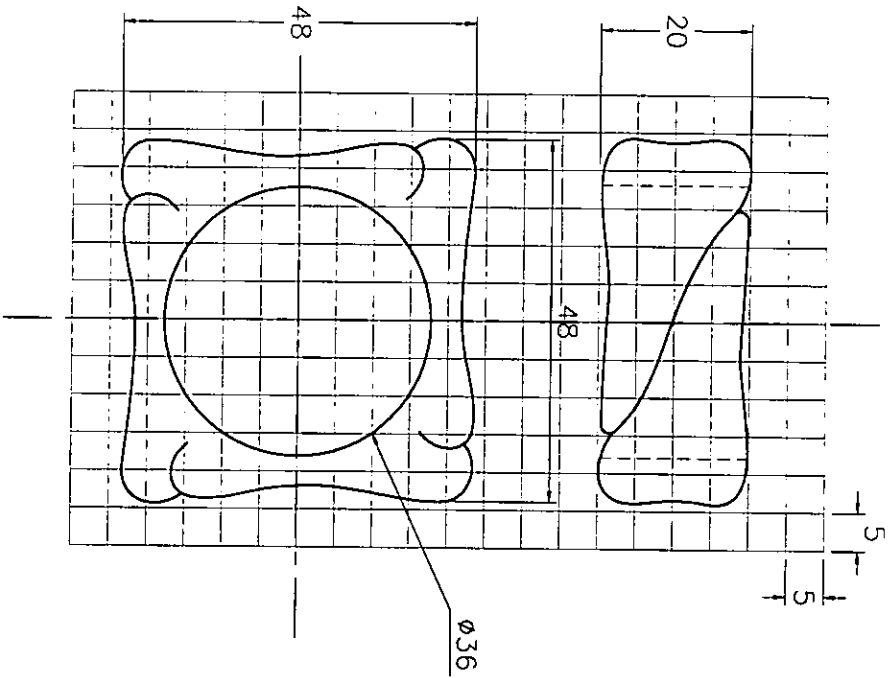
01	Aro Interior	2	Madera teka	Torneado y barnizado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Vistas Generales e Isométrico				1998
Servilletero		Juego de artículos para el servicio de mesa	colas mm	A4
				esc 1:1

1998

A4

1/16

1 2 3 4 5 6

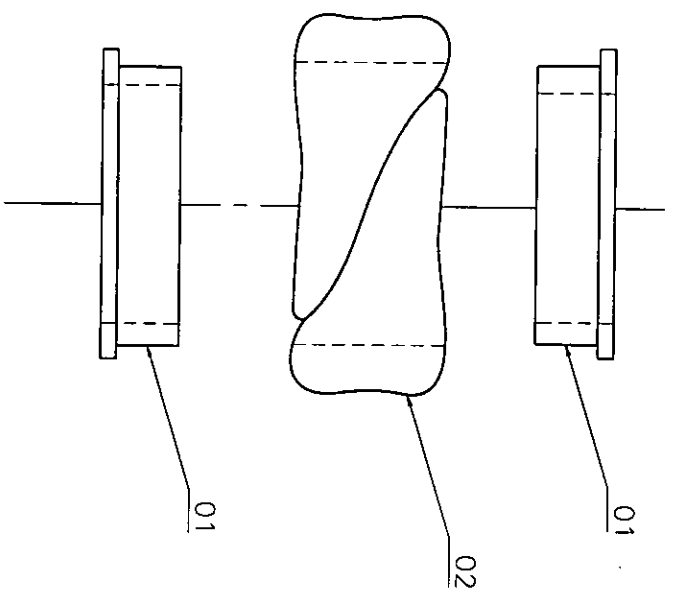


02	Aro Exterior	1	Cera cubierta de plato .925	Electroformado y pulido
Vistas Generales e Isométrico			1998	esc 1:1
Servilletero		Juego de artículos para el servicio de meso	colos mm	A4
				2/16

A B C D



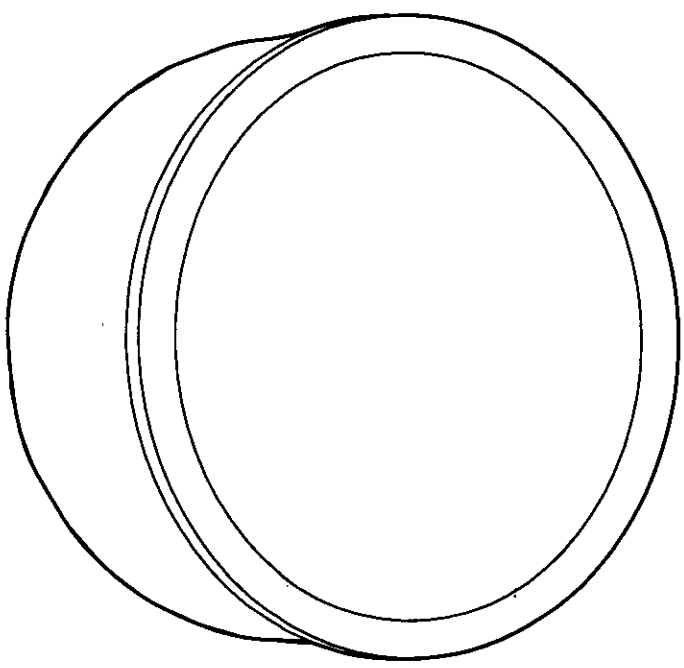
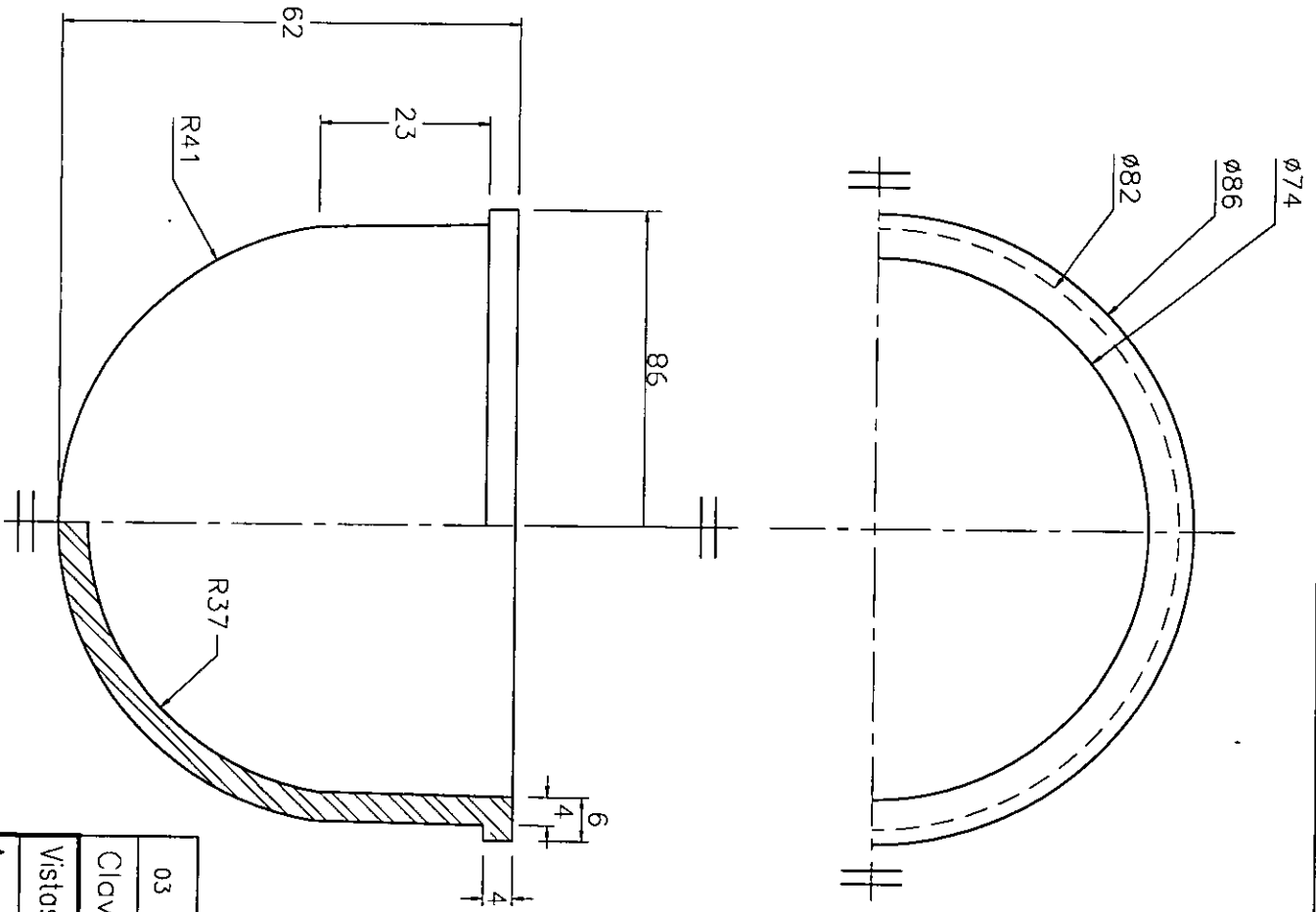
1 2 3 4 5 6



A  
B  
C  
D

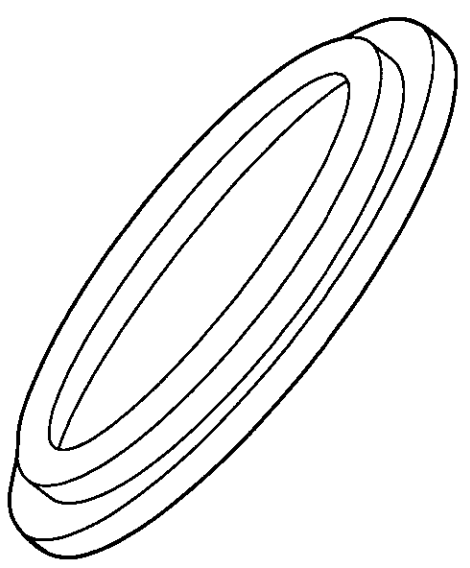
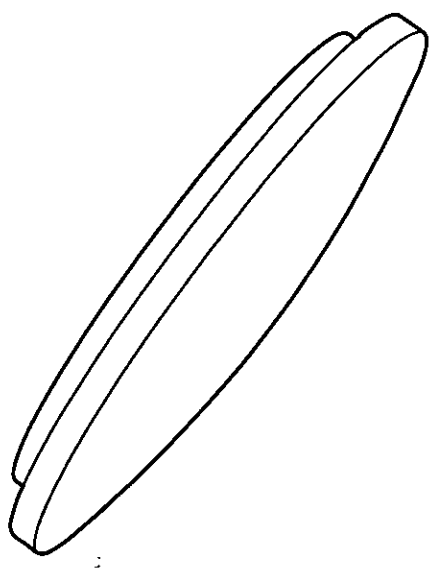
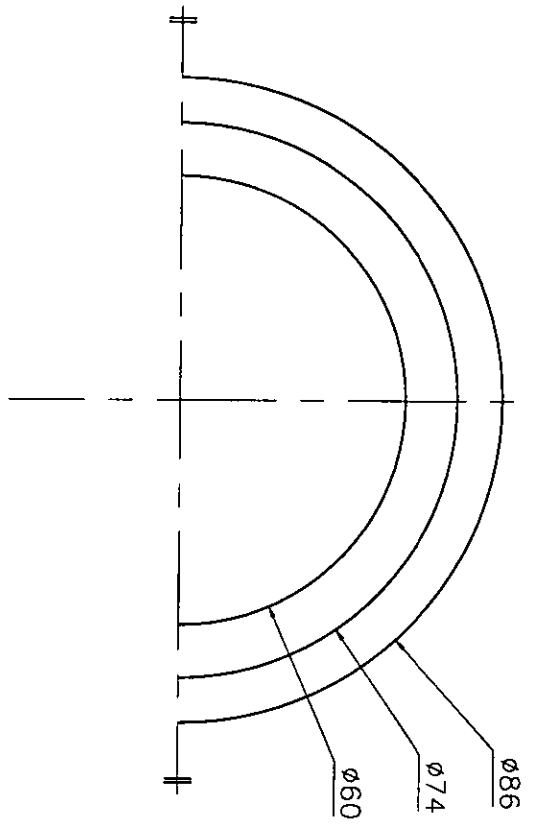
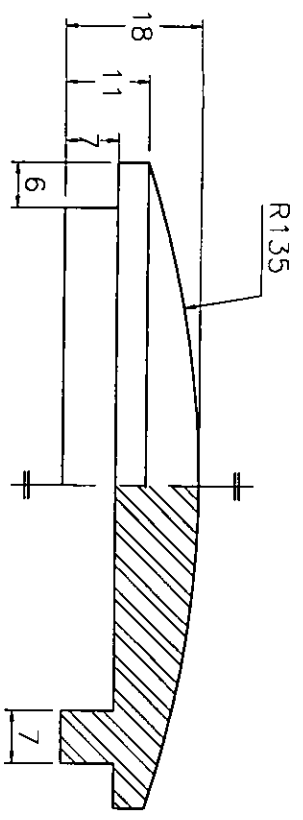
Ensamble		1998		esc 1:1
Servilletero	Juego de orificios para el servicio de mesa	colts mm	A4	3/16

1 2 3 4 5 6



A B C D

03	Contenedor interior	1	Madero teko	Torneado y barnizado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Vistas Generales e Isométrico				
Azucareo	Juego de artículos para el servicio de mesa		1998 colos mm	esc 1:1
			A4	4/16



A

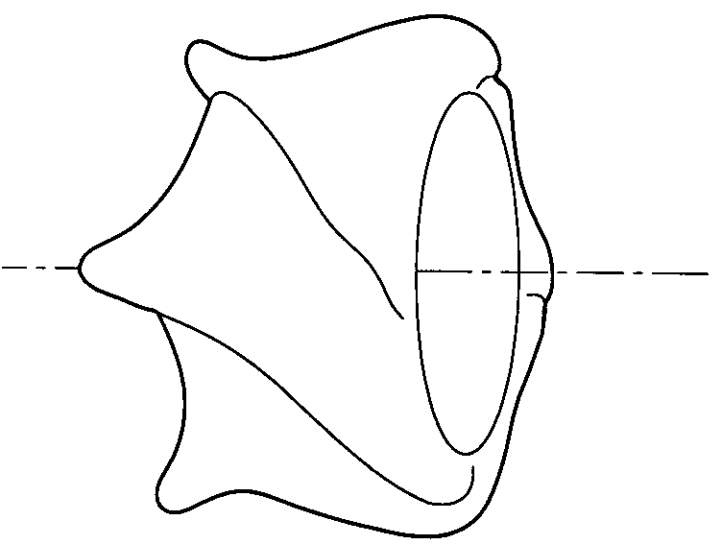
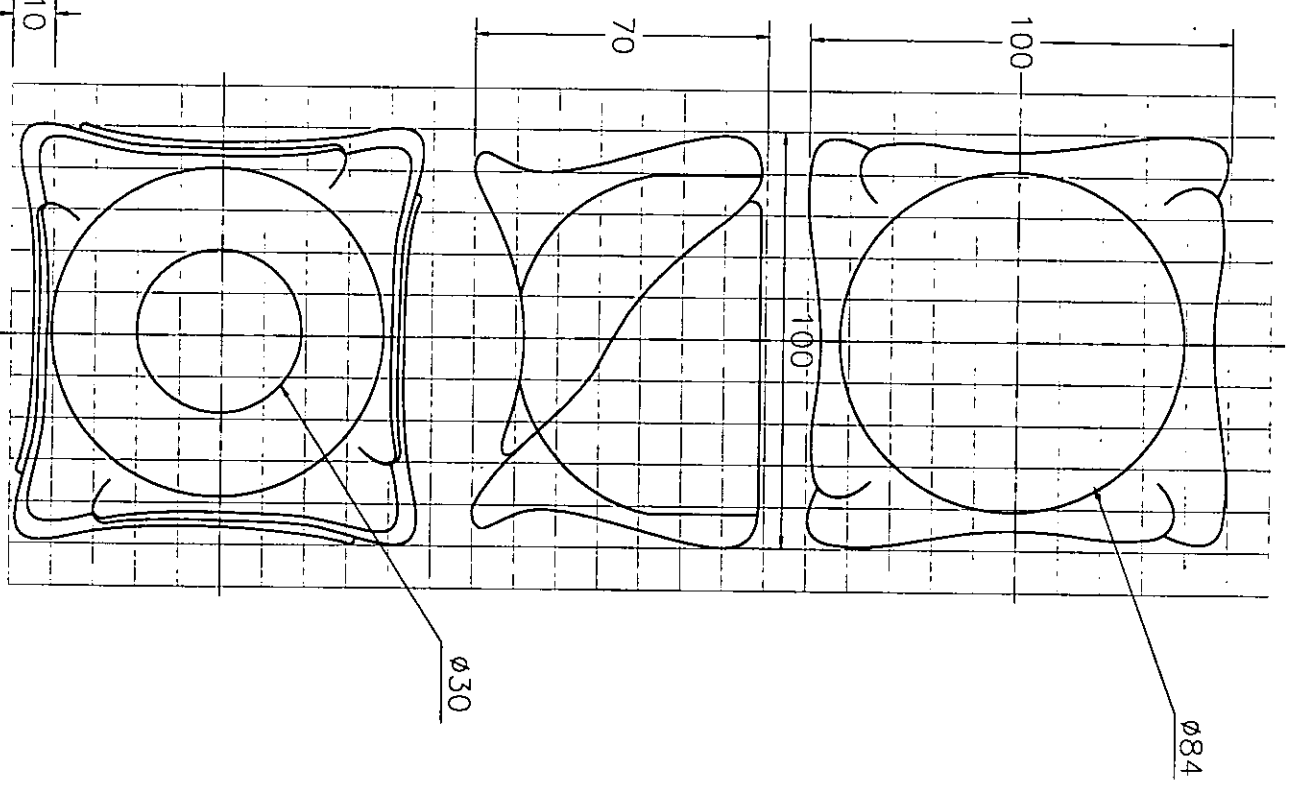
B

C

D

04	Topo	1	Modero teko	Torneado y barnizado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Vistas Generales e Isométrico			octubre 1998	esc 1:1
Azucarero	Juego de orificulos poro el servicio de mesa		calas mm	A4
				5/16

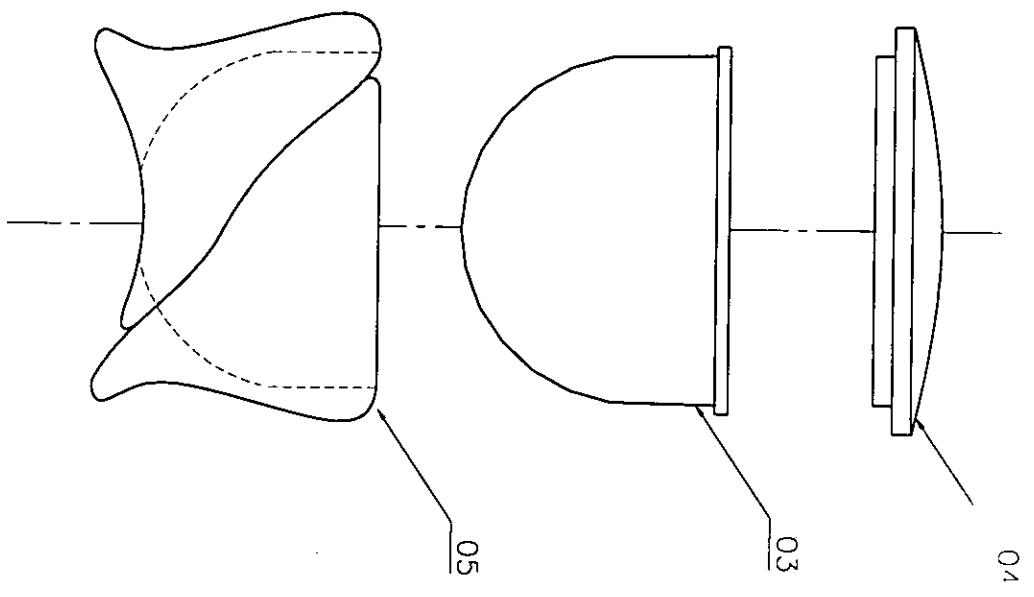
1 2 3 4 5 6



05	Contenedor exterior	1	Cero cubierta de plato .925	Electroformado y pulido
Clave		Nombre	Cantidad	Material
Vistas Generales e Isométrico				
Azucarera		Juego de orificios para el servicio de meso	1998	Proceso
		cotas mm	A4	esc 1:2
			6/16	

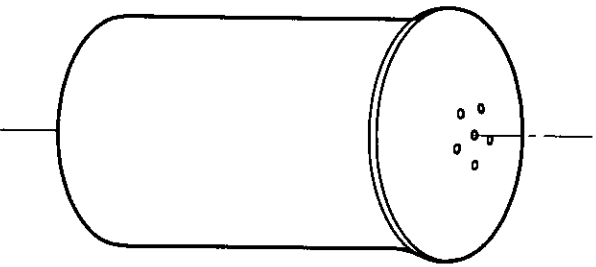
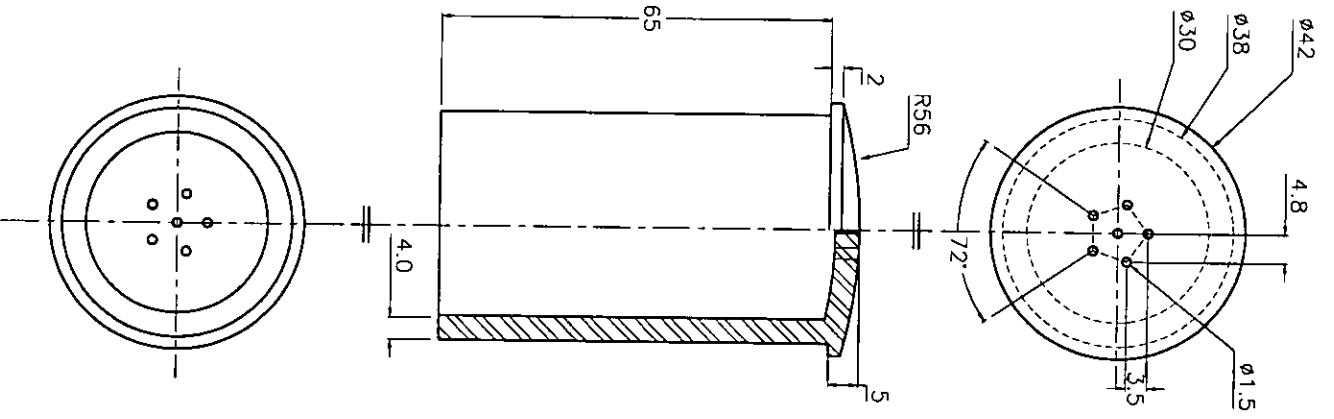
A B C D

1 2 3 4 5 6



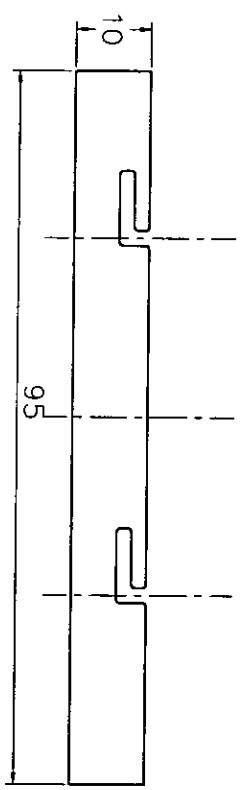
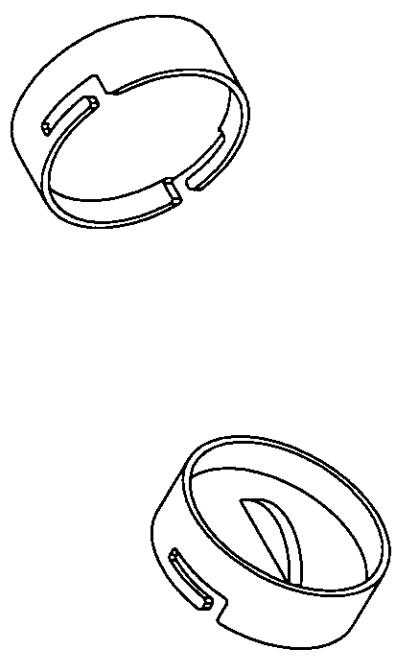
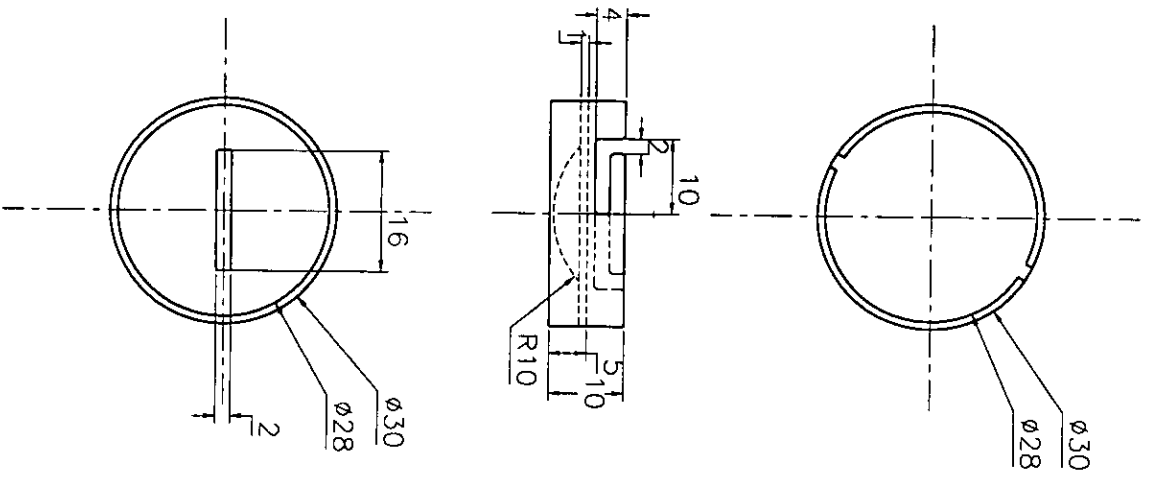
A B C D

Ensamble		1998		esc
Azucarero	Juego de artículos para el servicio de mesa	cotas mm	A4	1:2
				7/16



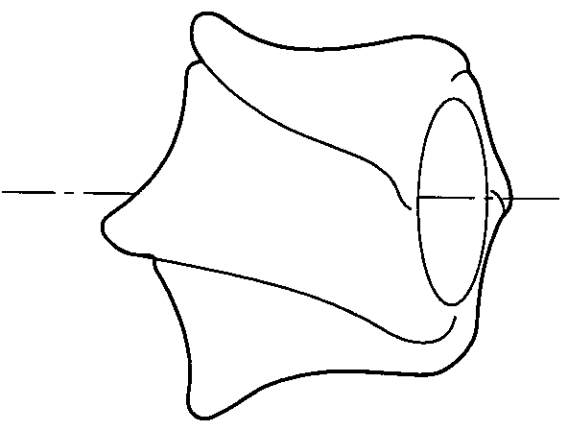
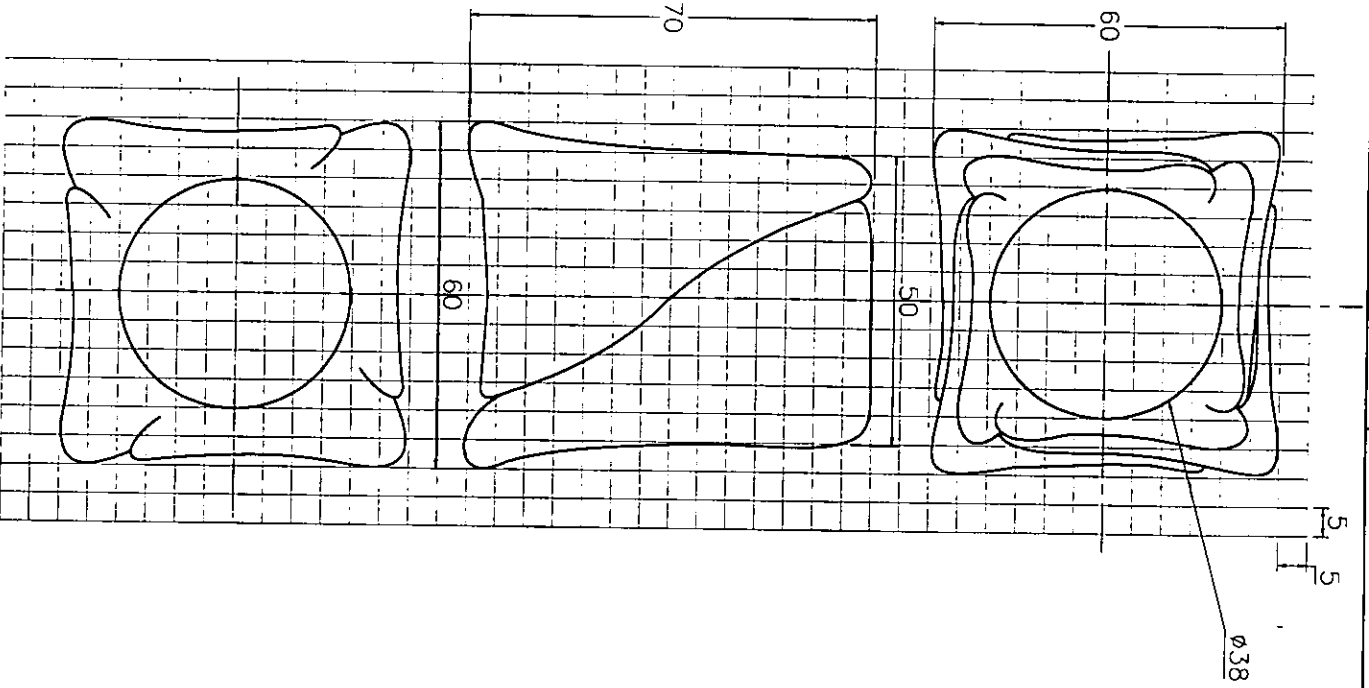
06	Contenedor interior	1	Modero teka	Torneado y barnizado
Clave		Nombre	Cantidad	Material
Vistas Generales e Isométrico				
Salero	Juego de orificios para el servicio de meso		1998 cotas mm	  1:1 8/16

A B C D



07	Tapa	1	Plato .925	Calado, Soldado y pulido
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Vistas Generales, Desarrollo e Isométrico				
Solero y Pimentero	Juego de artículos para el servicio de meso	colas	1998	esc 1:1
		mm		
			A4	9/16

A B C D



08	Contenedor exterior	1	Cera cubierta de plato .925	Electroformado y pulido
Vistas Generales e Isométrico			1998	esc 1:1
Salero y Pimentero		Juego de orificios para el servicio de mesa		colts mm A4 10/16

D

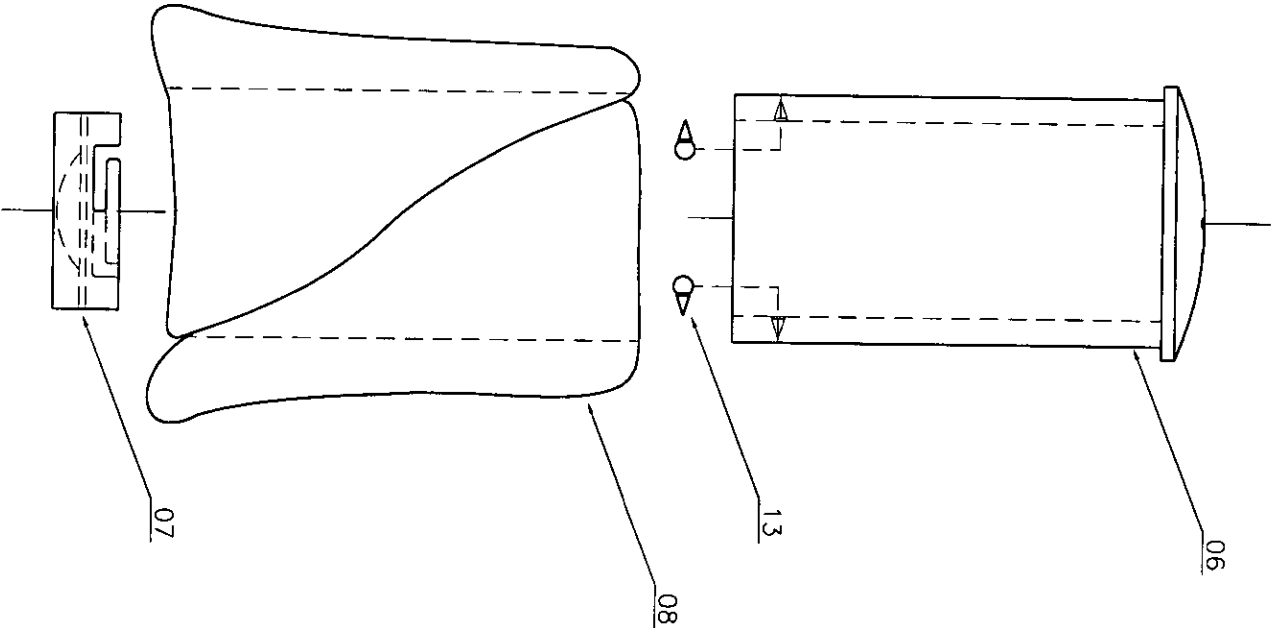
C

B

A

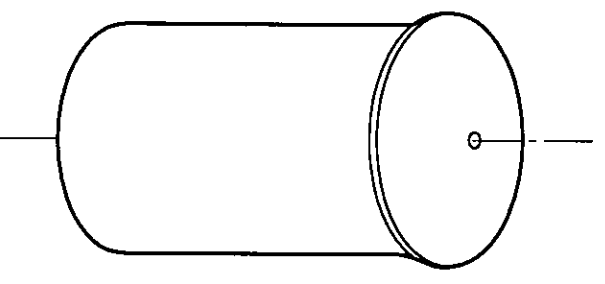
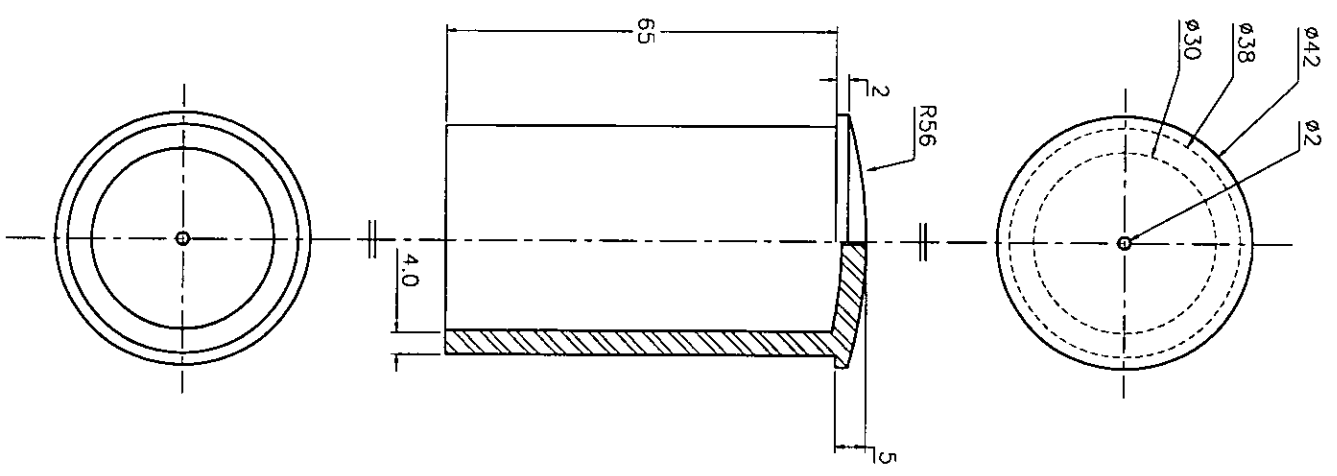
1 2 3 4 5 6





13	Remache	2	Plata .925	Cortado y soldado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Ensamble		1998		
Salero	Juego de artículos para el servicio de meso		colos mm	A4
				esc 1:1

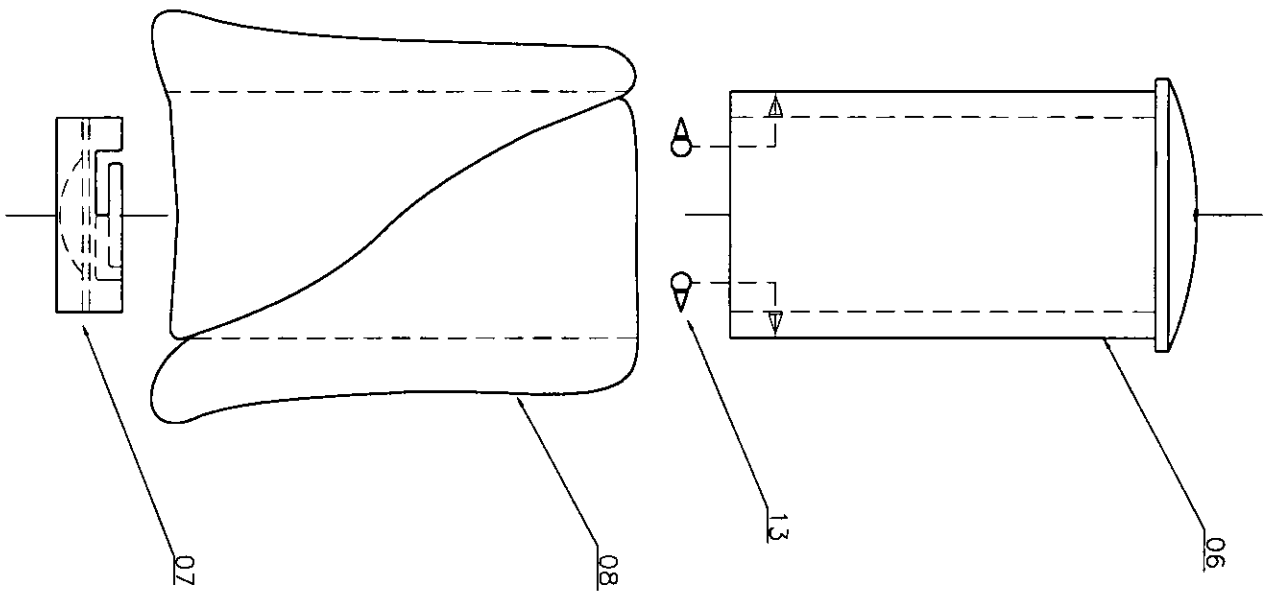
A B C D



A  
B  
C  
D

09	Contenedor Interior	1	Madera teka	Torneado y barnizado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Vistas Generales e Isométrico				
Pimentero	Juego de artículos para el servicio de mesa		1998 folios mm	esc 1:1
	A4			12/16

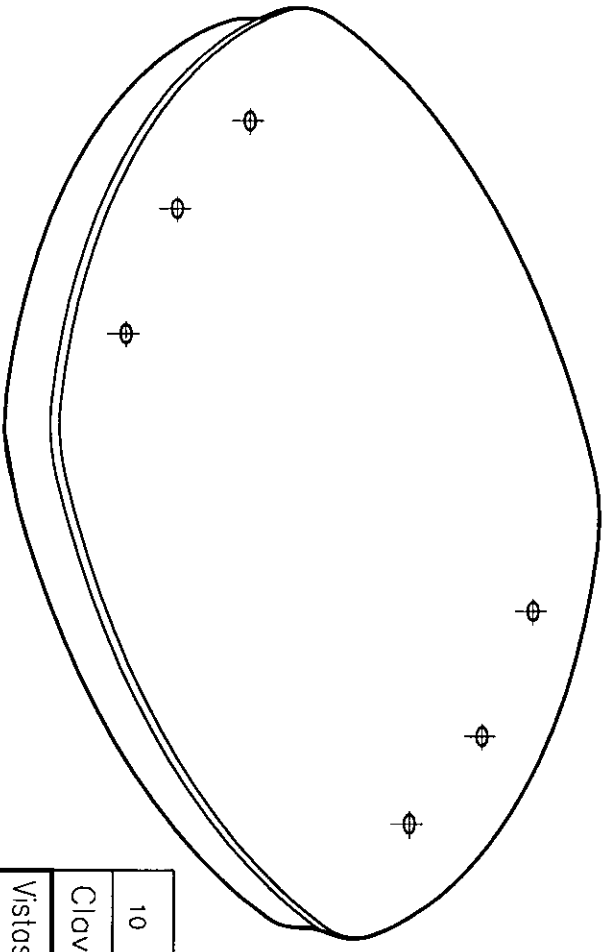
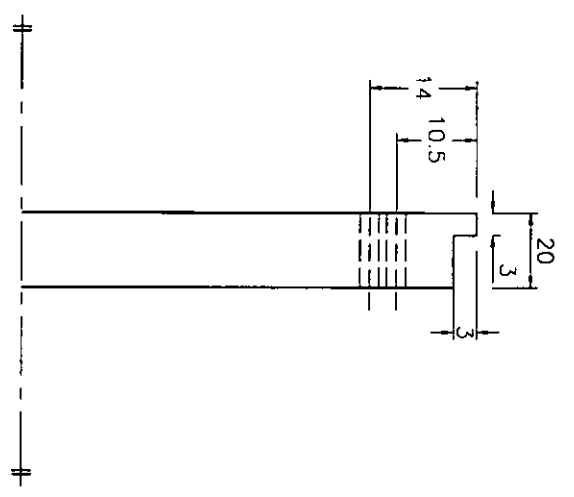
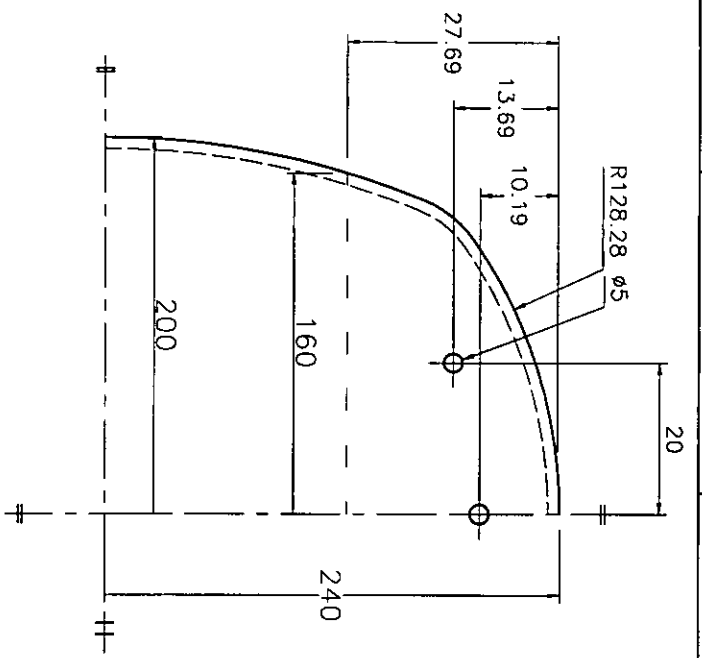
1 2 3 4 5 6



13	Remache	2	Plata .925	Cortado y soldado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Ensamble			1998	esc 1:1
Pimentero	Juego de artículos para el servicio de meso		calas mm	A4 13/16

A B C D

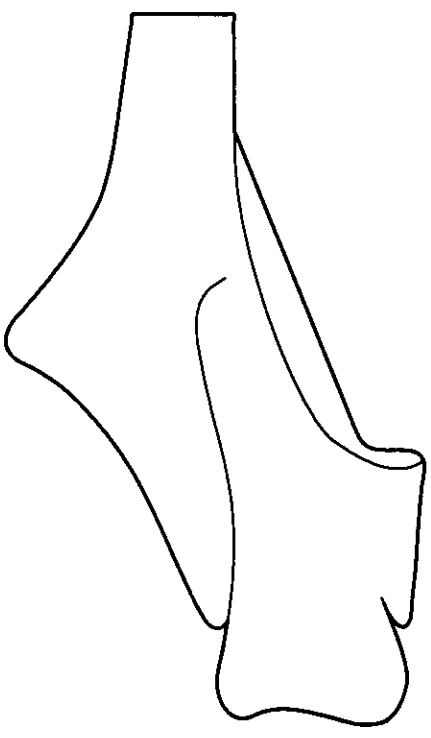
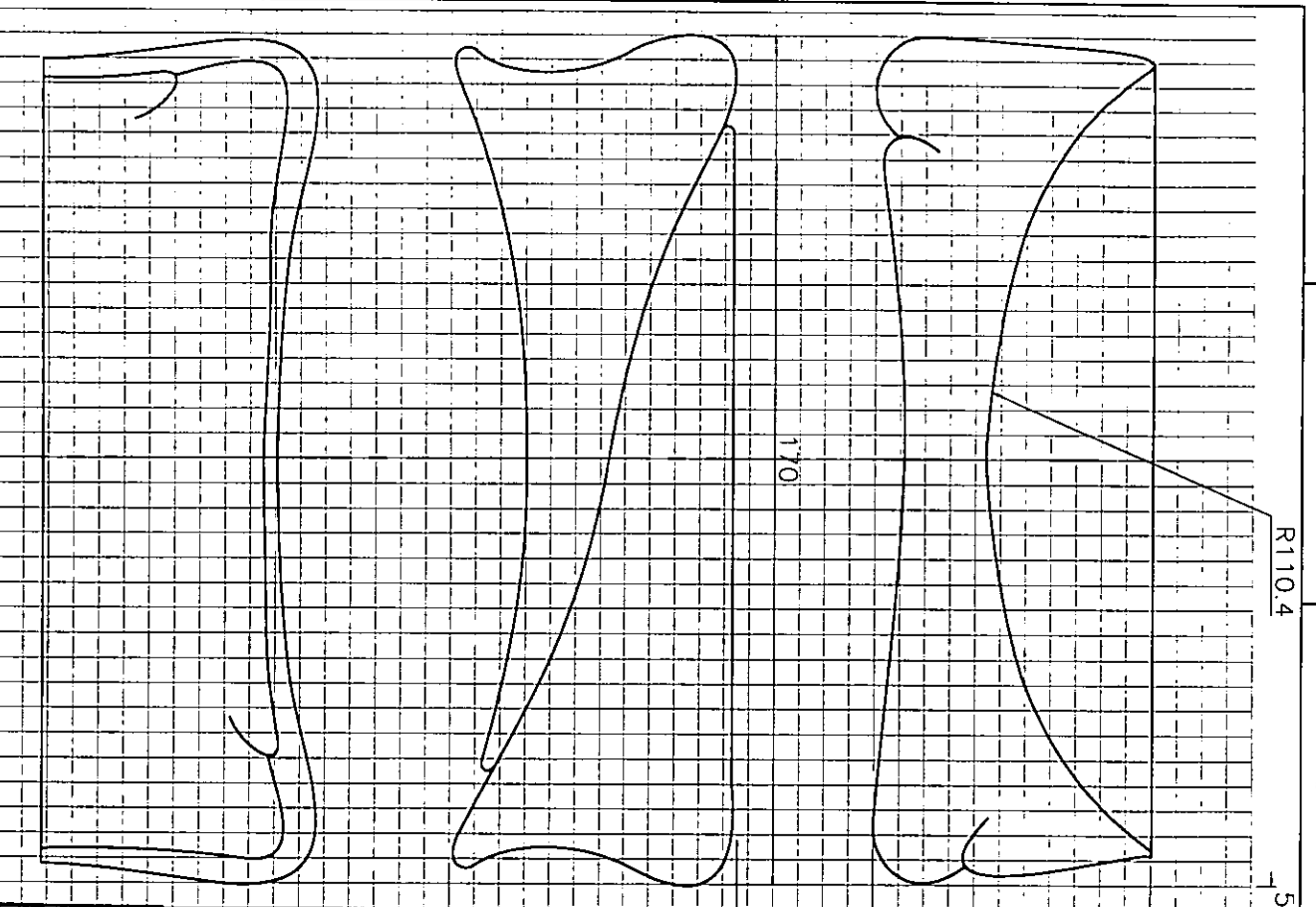
1 2 3 4 5 6



10	Base	1	Madero teko	Cortado, barrenado, lijado, barnizado
Clave		Nombre	Cantidad	Material
Vistas Generales e Isométrico				
Base para objetos colientes		Juego de artículos para el servicio de meso		1998
				colas mm
				A4
				esc 1:2
				14/16

A B C D

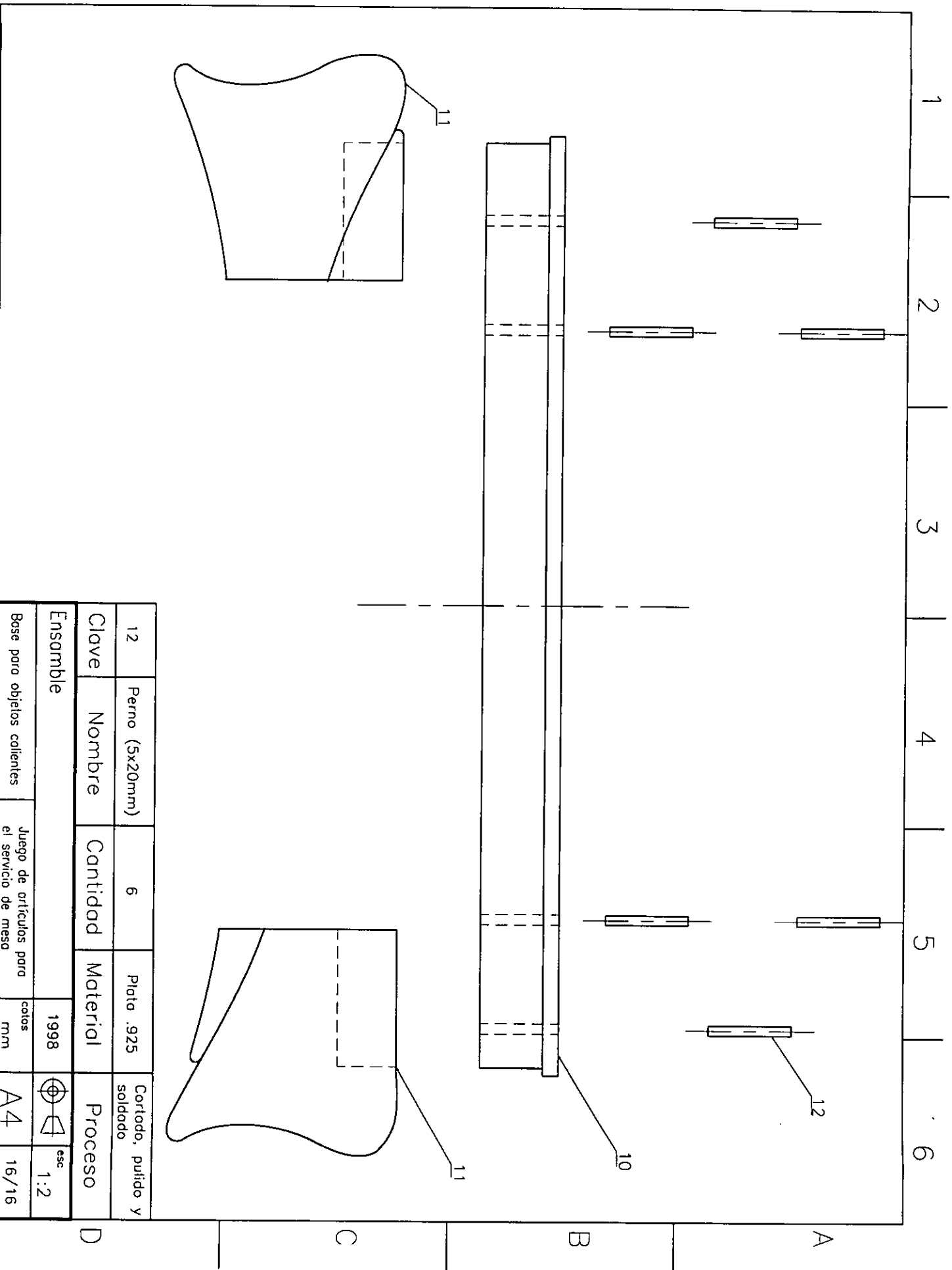
1 2 3 4 5 6



11	Agorradero	2	Cero cubierta de plato .925	Electroformado y pulido
Vistas Generales e Isométrico			1998	esc 1:2

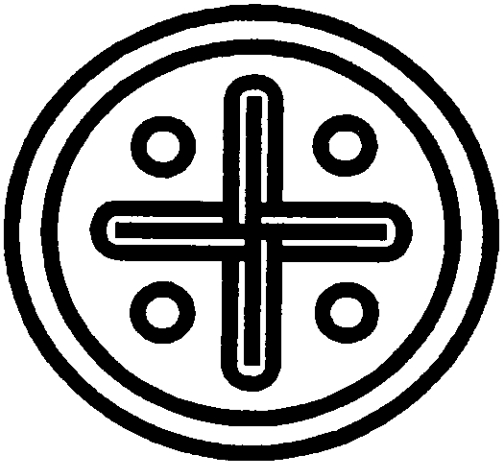
Base para objetos calientes	Juego de articulos para el servicio de meso	cotas mm	A4	15/16
-----------------------------	---	----------	----	-------

A B C D



12	Perno (5x20mm)	6	Plata .925	Cortado, pulido y soldado
Clave	Nombre	Cantidad	Material	Proceso
Ensamble			1998	esc 1:2
Base para objetos calientes		Juego de artículos para el servicio de meso		colos mm A4 16/16

A B C D



VII. COSTOS

# COSTOS

Clave	Nombre	Cant.	Material	Proveedor	Procesos	Costo de producción
01	Servilletero. Aro interior	2	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Torneado y barnizado	\$10.00
02	Servilletero. Aro exterior	1	Plata .925	Plat-Mex	Electroformado y pulido	\$150.00
03	Azucarera. Contenedor interior	1	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Torneado y barnizado	\$30.00
04	Azucarera. Tapa	1	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Torneado y barnizado	\$20.00
05	Azucarera. Contenedor exterior	1	Plata .925	Plat-Mex	Electroformado y pulido	\$750.00
06	Salero. Contenedor interior	1	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Torneado, barrenado y barnizado	\$20.00
07	Salero. Tapa	1	Plata .925	Plat-Mex	Laminado, cortado y soldado	\$30.00
08	Salero. Contenedor exterior	1	Plata .925	Plat-Mex	Electroformado y pulido	\$500.00
13	Salero. Remache	2	Plata .925	Plat-Mex	Cortado, limado y soldado	\$4.00
09	Pimentero. Contenedor interior	1	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Torneado, barrenado y barnizado	\$20.00
07	Pimentero. Tapa	1	Plata .925	Plat-Mex	Laminado, cortado y soldado	\$30.00
08	Pimentero. Contenedor exterior	1	Plata .925	Plat-Mex	Electroformado y pulido	\$500.00
13	Pimentero. Remache	2	Plata .925	Plat-Mex	Cortado, limado y soldado	\$4.00
10	Base objetos calientes. Base	1	Madera Teka	Artesanias Michoacanas	Cortada y barnizada	\$60.00
11	Base objetos calientes. Agarraderas	2	Plata .925	Plat-Mex	Electroformado y pulido	\$1400.00
12	Base. Pernos	6	Plata .925	Plat-Mex	Cortado, soldado y pulido	\$30.00



## CÁLCULO DE COSTOS

Se ha propuesto este proyecto desde la siguiente perspectiva: Diseñador - Maquilador - Distribuidor.

El diseñador se ocupa de desarrollar el producto y hacer los modelos y planos necesarios para que el maquilador pueda realizar los moldes y las plantillas requeridos para reproducir las piezas, entrega las piezas terminadas al distribuidor quien se encarga de llevarlas a tiendas donde se va a vender el producto.

Una forma sencilla para calcular los precios de las piezas se basa en sumar todos los gastos y dividirlos entre el total de piezas de manera proporcional. La cotización de este proyecto se hizo para una producción de 40 servilleteros, 10 azucareras, 10 saleros, 10 pimenteros y 10 bases para objetos calientes.

Costos de producción:

Objeto	Costo
Diseño	30 horas \$3000.00
Materia prima	\$200.00
Herramientas	\$100.00
Maquila	\$42,880.00
Moldes	\$1630.00
Luz, agua, teléfono	\$190.00
Gastos de administración	\$200.00
Gastos de distribución	Gasolina, 8hrs de trabajo \$800.00
<b>Costo total</b>	<b>\$49,000.00</b>

Para realizar la producción se requiere una inversión inicial de \$49,000.00. lo cual equivale al costo total del proyecto.

Para calcular el costo unitario de cada pieza se definió un factor de conversión dividiendo las piezas de valor más bajo entre la pieza con valor más alto y así sacar un factor de equivalencia.

Pieza	Costo	Factor de conversión costo/1490
Servilletero	\$160.00	.1073
Azucarera	\$850.00	.5704
Salero	\$554.00	.3718
Pimentero	\$554.00	.3718
Base objetos calientes	\$1490.00	1

Multiplicando la cantidad original de piezas a producir por el factor de conversión se homogeneizaron las mismas:

Pieza	Cantidad	Cantidades homogeneizadas
Servilletero	40	4.29
Azucarera	10	5.70
Salero	10	3.71
Pimentero	10	3.71
Base objetos calientes	10	10
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>27.41</b>

Para calcular el costo medio se dividió el costo total de producción entre la cantidad de piezas homogeneizada:

$$\text{Costo total / No. de piezas homogeneizadas} = \text{Costo medio}$$

$$49,000.00 / 28 = 1750$$

Los costos unitarios resultaron de multiplicar el costo medio por el factor de conversión de cada pieza:

Pieza	Factor de conversión	Costo unitario
Servilletero	.1073	\$187.77
Azucarera	.5704	\$998.20
Salero	.3718	\$650.65
Pimentero	.3718	\$650.65
Base objetos calientes	1	\$1750.00

Para determinar el precio sólo falta agregar la utilidad del 30% a cada pieza:

Pieza	Costo unitario	Precio utilidad de 30%
Servilletero	\$187.77	\$244.10
Azucarera	\$998.20	\$1,297.66
Salero	\$650.65	\$845.84
Pimentero	\$650.65	\$845.84
Base objetos calientes	\$1750.00	\$2,275.00

Por último se calculó la utilidad total que resulta de esta producción:

Pieza	Precio total piezas
40 Servilletero	\$9764.00
10 Azucarera	\$12,976.60
10 Salero	\$8,458.40
10 Pimentero	\$8,458.40
10 Base objetos calientes	\$22,750.00
<b>Total</b>	<b>\$62,407.40</b>

La utilidad es igual a la inversión inicial menos el total de la suma de todos los precios de las piezas.

$$\$62,407.40 - \$49,000.00 = \$13,407.40 \text{ de utilidad.}$$

## LISTA DE PROVEDORES Y MAQUILADORES

- **Electroformado**

Empresa Plat-Mex

David Ciralsky

Calle Rosas Moreno No. 68

Col. San Rafael C.P. 06470

Teléfono. 535-81-82 546-68-29

- **Maderas**

Maderas Tulum S.A. de C.V.

Ing. René Méndez G.

Calle 1810 No. 260

Col. Ticomán C.P. 07330

Teléfono. 752-76-33 752-76-15

- **Torno**

Artesanías Michoacanas

Rodolfo Vargas G.

Calle José Manuel Othón No. 115

Col. Obrera

Teléfono. 741-25-89

- **Distribución**

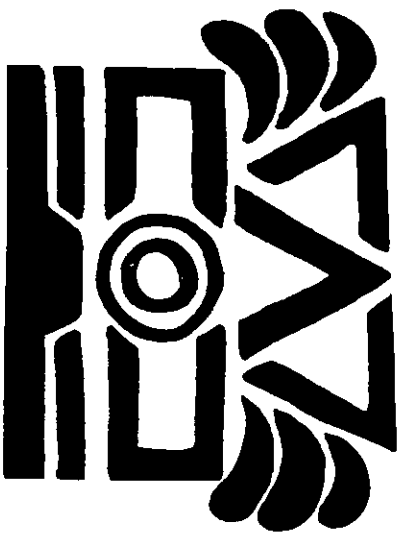
Ñ Diseño

Marcela Estrada Menocal C.

Calle de Nabor Carrillo No. 31

Col. Olivar de los Padres

Teléfono. 595-45-65



## VIII. CONCLUSIONES

## CONCLUSION

La principal motivación al empezar este trabajo fue la profunda admiración y orgullo que uno siente al conocer el arte prehispánico y su capacidad de expresión, mientras más se profundiza este conocimiento más se comprende y se valora, volviéndose una experiencia enriquecedora para aquellas personas que se expresan a través de los objetos. De esta manera cada diseñador tendrá siempre una forma especial de comunicar lo que éstas obras le transmiten, no se trata de reproducir formas iguales, sino valerse del diseño para expresar sentimientos y emociones que nacen de la observación, el análisis y el conocimiento.

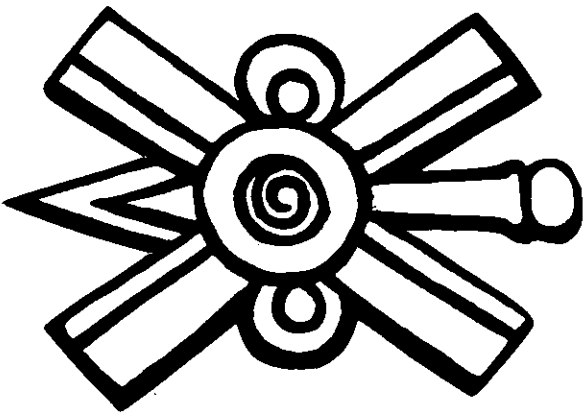
Investigar y conocer este mundo me ha hecho valorar su riqueza. Es increíble que busquemos seguir patrones de vida, sociales, económicos y culturales de países desarrollados que tienen una historia tan diferente a la nuestra, son formas de vida distintas, con tecnologías mucho más avanzadas con las que no es posible competir y menos creando productos similares que buscan imitarlos. En México contamos con mano de obra a bajos costos y el trabajo que se puede realizar es diferente, pero lo que realmente nos da identidad como diseñadores es nuestra cultura, de aquí la importancia de conocerla y valorarla.

Al mismo tiempo ha sido interesante conocer la impresión que ha causado a artistas extranjeros como William Sprattling, que realmente trascendió en el mundo de la joyería y sobre todo de la orfebrería en México inspirado en motivos de civilizaciones antiguas, siendo capaz de ponderar, comprender y transmitir todos estos valores que nosotros no conocemos, aún cuando forman parte de nuestras raíces.

A pesar de que este país es uno de los principales productores de plata y de las grandes cantidades que se procesan a diario en los talleres orfebres, es realmente poco el trabajo de diseño que se encuentra en el mercado. Los procesos de producción y la infraestructura con que cuentan la mayoría de los talleres es muy antigua, esto le da un valor agregado a las piezas sobre todo cuando éstas son acabadas en su totalidad a mano.

El problema del diseño es uno de los más grandes con los que se enfrenta el diseñador cuando empieza a incursionar en este campo. Existe un estancamiento en la creación de nuevas formas, salvo los establecimientos que se dedican a crear novedades, la mayoría se ha empeñado en la copia. Es por eso que el principal reto para un diseñador es el introducir al mercado artículos de vanguardia que generen una cultura de diseño innovadora, nuevas tendencias y nuevas expectativas.

Finalmente, a nivel personal, el producto de este trabajo representa el punto de partida para nuevos proyectos en esta área que es la que me ha significado un mayor reto a lo largo de la carrera.



## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFÍA

### INTRODUCCION

#### México Prehispánico

- Emma Sánchez Montañés, *Orfebrería precolombina y colonial*, México, Ed. Rei, 1988.
- Paul Westheim, *La escultura del México antiguo*, México, Ed. Era, 1985.
- Walter Krickenberg, *Las antiguas culturas mexicanas*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1961.
- Alfonso Caso, *El pueblo del Sol*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Miguel León Portilla, *Los antiguos mexicanos*, México, Fondo de Cultura Económica, 1976.
- Cristina Barros y Marco Buenrostro, *La raíz fracturada*, México, Ed. Madero, 1994.
- Dora M. K. de Grinberg, *Los señores del metal*, México, Ed. Pange, 1991.

### La costumbre del servicio de mesa

- Jeremy Myerson & Sylvia Katz, *Tableware*, Nueva York, Ed. Van Nostrand Reinhold, 1990.
- Teresa Castelló Iturbide, *Presencia de la comida prehispánica*, México, Ed. Fomento Cultural Banamex A.C., 1986.
- Artes de México, No. especial. *Tane: el lenguaje de la plata*, México, Ed. A todo color, 1990.

### Los objetos decorativos

- Bernd Löbach. *Diseño Industrial*, Barcelona, Ed. Gustavo Gilli, 1981.
- Alejandro M. Baca, *Línea de servicio para mesa en cerámica y pewter*, Tesis de Licenciatura, CIDI UNAM, 1995.

### William Sprattling

- William Sprattling, *México tras lomita*, México, Ed. Diana, 1991.
- Sandraline Cedervall and Hal Riney, *Sprattling silver*, San Francisco Ca., Ed. Chronicle Books, 1990.

---

## INVESTIGACIÓN

- Bernard Cuzner, **Manual del Platero**, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1958.
- Dinny Hall, **Joyería Creativa**, Barcelona, Ed. CEAC, 1986.
- CELSI Yacobucci, **Química inorgánica**, Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 1963.
- Herman Blume. Frances Loyen, **Manual de platería**, Barcelona, Ed. Herman Blume, 1989.
- Claud Blair, **The history of silver**, Inglaterra, Ed. Macdonald & Co., 1987.
- Pennington y Sarukhán, **Árboles tropicales de México**, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales/FAO, 1968.
- Cesar Tuñon Suarez, **Guía de metales preciosos**, Barcelona, Ed. Omega, 1991.
- Stephen Pheasant, **Body Space**, Londres, Ed. Taylor and Francis LTD, 1988.
- <http://www.iao.com/howthing/electroform.htm>
- [http://www.lini.gov/PandC/opportunities93/05-MFG\\_PROCESSSES/Electroplate.shtml](http://www.lini.gov/PandC/opportunities93/05-MFG_PROCESSSES/Electroplate.shtml)

## Gálicos

- Jorge Enciso, **Sellos antiguos de México**, México, Ed. Innovación S. A., 1980.





CREDITO DE IMAGENES

# IMAGENES



Flor Ocotián, Oaxaca. (a)



Mofeta. Ciudad de México. (a)



Mofeta. Ciudad de México. (a)



Serpiente. Veracruz. (a)



Simbolo solar. "4 movimiento". (f)



Cabeza de puma. Teotihuacan. (a)



Mariposa. Azcapotzalco. (a)



Xiuhcóatl, serpiente de fuego. MNAH. (d)



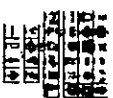
Dualidad. Codice Nuttal. (c)



Serpiente. Ciudad de México. (a)



Mural. (e)



Simbolos de la escritura azteca. (f)



Pintura mural. Teotihuacan. (g)



Serpiente. Escultura del MNAH. (d)



Figura femenina de barro. Puebla. (f)



Calavera. (f)



Orfebre. Codice Florentino. (j)



Orfebre. Codice Florentino. (j)



Pieza de joyería. (e)



Pieza de joyería. (e)



Dibujo Hernán Cortés. (l)



Flor. Estado de México. (a)

Mapa Zonas orfebres. (l)



Hombre. Sello de Tlatlico. (a)



Pieza de joyería. (l)



Boceto de Spratling . (p)



Flor. Estado de México. (a)



Boceto de Spratling. (p)



Plantas. Codice Borbonico. (m)



Juego de azucarera y cremera. Spratling. (p)



Mesa. (n)



Platón. Spratling. (p)



Juego de té y café. Tane. (ñ)



Jarra. Spratling. (p)



Juego de té. Alessi. (o)



Plato y cubiertos. Spratling. (p)



Articulos para mesa. Sottsas. (o)



Cucharas de té. Spratling. (p)



Salero y pimentero. Spratling. (p)



Vasos. Spratling. (p)

## BIBLIOGRAFIA



Juego de té y café. Spratling. (p)



Serpiente. Teotihuacan. (a)



Simbolo de la plata. (ñ)



Mano. Sello de Texcoco. (a)



Dimensiones de la mano. (b)



Lechuza. (a)

a. Jorge Enciso, *Sellos antiguos de México*, México, Ed. Innovación S. A., 1980.

b. Stephen Pheasant, *Body Space*, Londres, Ed. Taylor and Francis LTD, 1988.

c. Zelia Nuttall, *The codex Nuttall*, N.Y., Ed. Dover, 1975.

d. Escultura de serpiente, Museo de Antropología,

e. Cristina Barros y Marco Buenrostro, *La raíz fracturada*, México, Ed. Asemex Banpais, 1994.

f. Waller Krichenbreg, *Las antiguas culturas Mexicanas*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica.

g. Laurette Séjourné, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, México, Ed. Siglo XXI, 1966.

j. Miguel León Portilla, *Los antiguos mexicanos*, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1976.

l. Dora M. K. de Grinberg, *Los antiguos mexicanos*, México, Ed. Pangea, 1991.

m. Laurette Séjourné, *El pensamiento Nahuatl cifrado por los calendarios*, México, Ed. Siglo XXI, 1989.

n. *Revista Marie Claire*, Francia, 1993.

ñ. Artes de México, *El lenguaje de la plata; Tane*, México, Ed. A todo color, 1990.