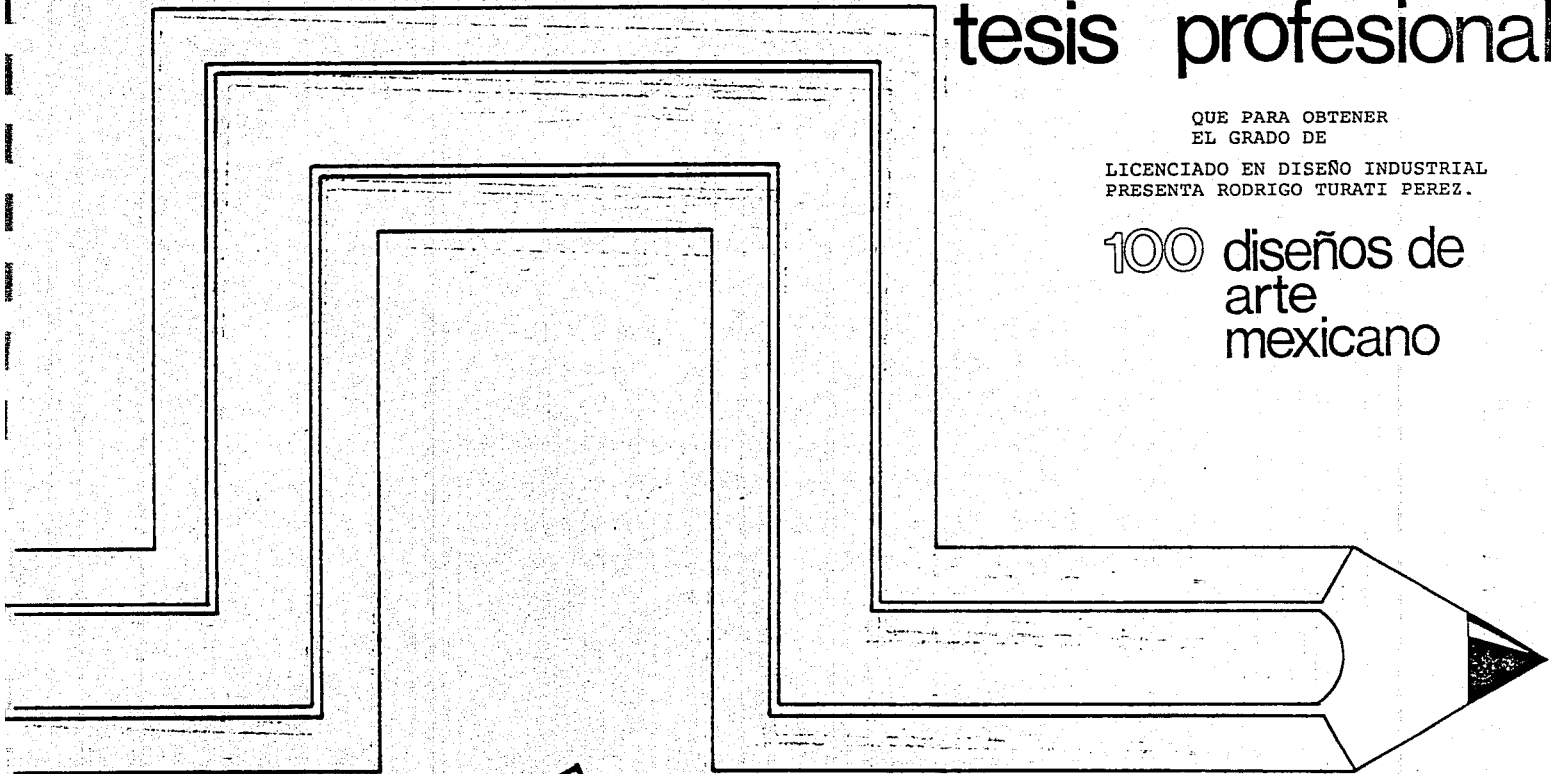


tesis profesional

QUE PARA OBTENER
EL GRADO DE

LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL
PRESENTA RODRIGO TURATI PEREZ.

100 diseños de
arte
mexicano



**TESIS CON
FALLA DE ORDEN**

ARQUITECTURA.

UNIDAD ACADÉMICA DE DISEÑO INDUSTRIAL.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

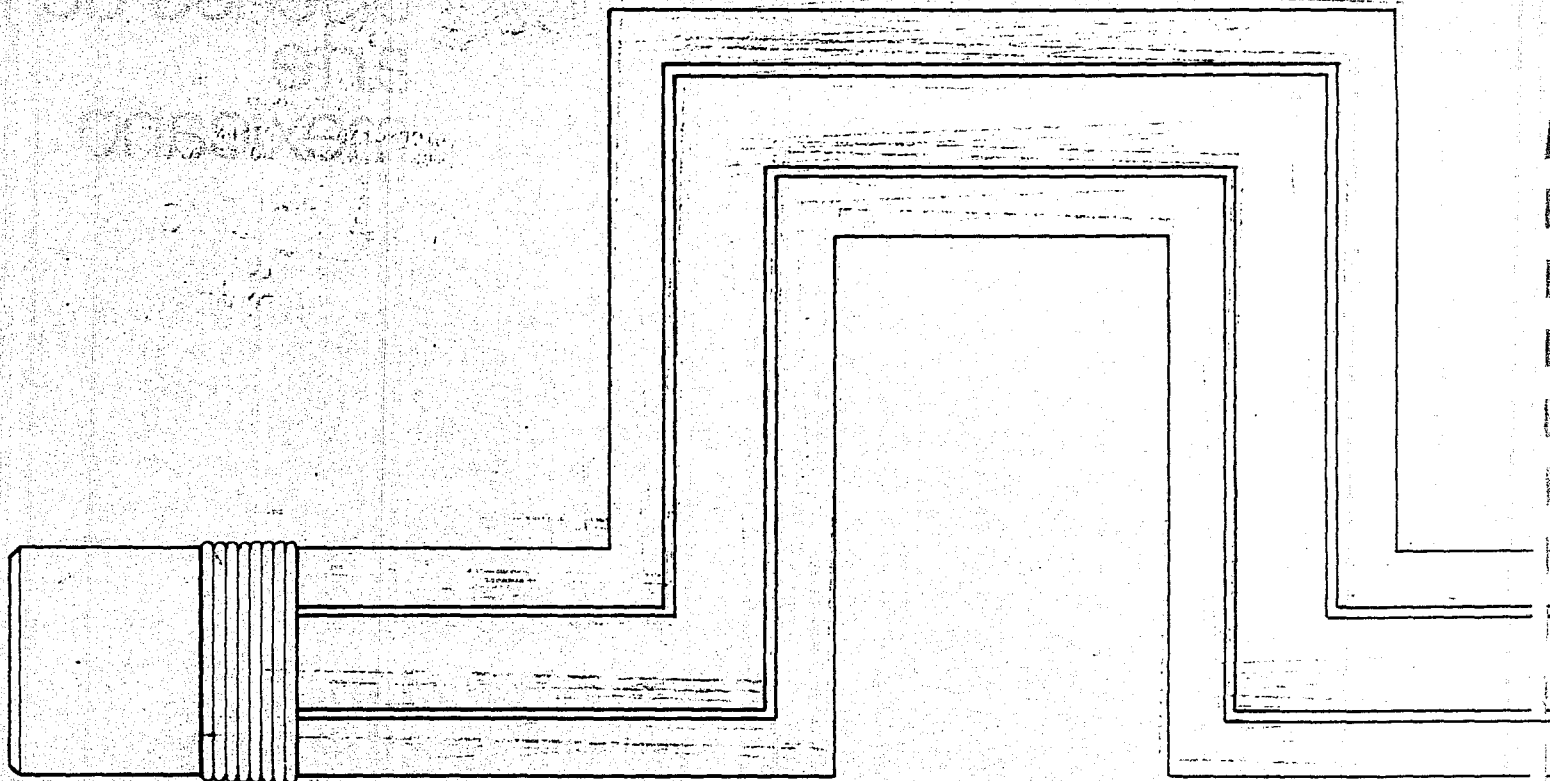
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

100

diseños de
arte
mexicano

2 ej 17



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE

contenido

INTRODUCCION

ARTE MEXICANO

ALGUNAS REFLEXIONES

En torno al diseño
En torno a los
objetos
En torno a los
métodos de diseño

FICHAS DE INFORMACION

Preliminares
Forma
Proporción
Texturas
Colores
Materiales
Constitución de
la figura
Arte prehispánico
Dualidad
Pesantez

CONCLUSIONES

DEL DICHO AL HECHO

La teoría y
la práctica
Sillas y mesas
Los desarmables
Cajones, puertas
y entrepaños
Conceptos
Estudio
Marco para cuadros

UN COMENTARIO FINAL

BIBLIOGRAFIA

**3****Diseño Industrial**

Facultad de Arquitectura/Unidad Académica de Diseño Industrial

Exámenes Profesionales

COORDINACION DE LA ADMINISTRACION
ESCOLAR
U.N.A.M.CERTIFICADO DE
APROBACION
PARA IMPRESION
(ORIGINAL Y COPIA)EL DIRECTOR DE TESIS Y LOS TRES ASESORES QUE SUSCRIBEN, DESPUES
DE REVISAR LA TESIS DEL ALUMNO

NOMBRE DEL ALUMNO

No. CUENTA

RODRIGO TURATI PEREZ

8452965-5

NOMBRE DE LA TESIS

100 DISEÑOS DE ARTE MEXICANO

CONSIDERAN QUE EL NIVEL DE COMPLEJIDAD Y DE CALIDAD DE LA TESIS
EN CUESTION, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE ESTA UNIDAD ACADEMICA,
POR LO QUE SE AUTORIZA SU IMPRESION PARA PRESENTAR EXAMEN
PROFESIONAL. ESTE OFICIO DEBE INCLUIRSE COMO TERCERA PAGINA EN
LAS TESIS IMPRESAS.

ATTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

NOMBRE	FIRMA	FECHA
PRESIDENTE ANTONIO ORTIZ CERTUCHA		10/1/89
VOCAL D. FERNANDO FERRAZ DE B.		15/1/89
SECRETARIO D. CARLOS DANIEL ESTO C.		28/DIC/88
SUPLENTE Luis Elena G.		28/Dic/88

Quisiera dedicar mi trabajo,
al cariño y respeto que siento
por mi hermano Marco Antonio.

Agradecer a mi madre por su apoyo,
amor y comprensión;
a mi padre, mi maestro de todos
los días, por sus enseñanzas y
consejos dentro y fuera del diseño,
por su ejemplo de disciplina ferrea,
su sencillez y su cariño.

También de manera muy especial
agradecer al maestro Antonio Ortíz
por dirigirme en éste proyecto de
tesis,
a la maestra Laura Elenes
D.I. Oscar Salinas
D.I. Fernando Fernández y
D.I. Luis Equihua por haber
compartido conmigo éste sueño.
Sin su ayuda, apoyo y consejos,
éste proyecto nunca se hubiera
realizado.

Finalmente agradecer a la Unidad
Académica de Diseño Industrial y
a la Universidad, por brindarme la
oportunidad de formarme
profesionalmente;
hoy más que nunca, me siento
orgulloso de ser universitario.

introducción

El "diseño", profesión humanística con recursos técnicos; profesión nueva en estructura, pero longeva en aplicación, disciplina amplia y sui generis, poco precisa en sus alcances o capacidades; actividad registrada en la historia por la importancia que le da su condición de satisfactor humano, que la obliga a participar de manera determinante en el devenir de nuestra civilización.

Una manera para estudiar a un pueblo, es por los signos culturales que han sido plasmados, como sus objetos de uso, sus objetos diseñados, que constituyen los registros que muestran su desarrollo, la evolución misma de la cultura.

Esta forma de estudiar a los pueblos nos muestra hechos a menudo repetitivos, y aplicados por diversos individuos y por tanto todo esto brinda factores de garantía muy importantes, que serán significativos a partir de su trascendencia expresada en la experiencia útil para el presente.

Existen valores universales, y el conocimiento general es uno de ellos; pero la aplicación es un acto particular que requiere de una conciencia de elección.

El hombre en sí, es un ser semejante, más no igual; con requerimientos significativos de apreciación personal. Por consiguiente sus agrupaciones, su cultura, su diseño, su educación

tendrán que tener factores de propiedad. Lo propio entendido como la experiencia universal conjugada con el enfoque tipificante del conjunto humano a que esté destinado.

Actualmente la actividad del diseño es impartida institucionalmente por varios centros de enseñanza profesional, plasmando cada uno de ellos sus propias maneras de ser. Todas ellas en una actitud de revisión y superación dentro de la educación del diseño. Pero poco se ha hecho sobre la reflexión de lo ya trabajado y de sus antecedentes prácticos. Frecuentemente se incluyen nuevas técnicas, conceptos y modas, pero no se analizan del todo los antecedentes con una actitud de rescate y aprovechamiento.

Que triste es cuando un proyecto no logra materializarse y se guarda en un cajón, destruyendo horas de vida de un diseñador; pero catastrófico resulta cuando se desaprovechan e ignoran las experiencias acumuladas, pues entonces, nos negaríamos a conocer lo más importante del diseño: nosotros mismos.

"...tomando como punto de partida nuestro origen, traduzcan la historia en planteamientos nuevos que abran la perspectiva futura de nuestro arte nacional. Esto lleva implícito el desarrollo de un espíritu crítico y de investigación profunda de nuestras raíces históricas. Contamos ya con la participación comprometida de distinguidos universitarios tanto nacionales como extranjeros, de diversas disciplinas, pero que al fin y al cabo confluyen en una misma inquietud: el estudio del pasado en función del futuro."

Arq. Ernesto Velasco León
Director de la Facultad
de Arquitectura, UNAM. (37)

Lo que me motiva en este interés no es un mero afán de investigador con pretensiones historicistas o un amor poco útil por el pasado; en una preocupación concreta por el presente, al constatar la falta de conocimientos de la realidad humana del consumidor mexicano, que poseemos muchos de los estudiantes del diseño, y que de alguna manera todos somos responsables.

"Se participa fácilmente en la difusión de la teoría y de la técnica para la generación de diseños realizables y funcionales, pero difícilmente se logra la formación de profesionistas proporcionadores de objetos

estéticos; objetos integrales de nuestra condición, tal y como es nuestra profesión dentro de la concepción humana." (34)

Leonardo Da Vinci decía:
"No se puede pintar lo que no se ama y para amar o para odiar hay que conocer el objeto de nuestros sentimientos."

Pero a pesar del inmenso legado artístico con que contamos todos los mexicanos, el diseñador industrial ha influido poco en la búsqueda de un diseño mexicano por razones muy diversas.

"Nuestro país ha sufrido transformaciones culturales, políticas, económicas e ideológicas basadas en impactos, sumisión y colonialismo."

Arq. Jesús Virchez. (34)

"En la época colonial, después de la Independencia, en el período porfirista y casi en todas las etapas y áreas económicas del país, la industria más desarrollada ha estado en manos de extranjeros. Primero españoles posteriormente ingleses, franceses, alemanes y estadounidenses, que hasta nuestros días han consolidado su fuerza capitalista y la han expandido en países como el nuestro. Ante la falta de infraestructura necesaria para la creación de diseños exclusivos, se hizo

costumbre en México que el industrial trajera modelos de otros lugares e intentara copiarlos. México se especializó en el arte del copiado." (34)

Platón en el décimo libro de la república, establece tres niveles de participación: Primero, la divina, después la productiva y por último la imitativa. En la primera se da la concepción totalizante; el pensamiento y el hecho en un sólo acto mágico. En la segunda, la capacidad humana para la comprensión, y en ello, la facultad productiva dado que participa del conocimiento de la verdad que le permite una correcta realización; y en la tercera, la imitativa, la instancia menos informada y no comprometida en la búsqueda de la verdad; a ella no le concede coherencia en su hacer.

Dice Platón: "el imitador y el copista son seres limitados y mentirosos que intentan realizar acciones particulares por no entender su sentido ni su razón."

Un diseñador parcialmente informado educado en sistemas de copia e imitación (dentro del pensamiento platónico) no tendría cabida en la "República". En nuestra sociedad un ser así, no resultaría del todo deseable, por el peligro que sus actos implicarían. Es por ello que la educación

contemporánea del diseño, comprometida en el desarrollo de nuestro país deberá estar sustentada por el conocimiento dentro del concepto de propiedad nacionalizante.

El estudio que me dispongo a presentar, es un estudio sobre el arte mexicano y una posible aplicación al diseño industrial. Para dar el correcto uso a la palabra "tesis": propuesta; la mía constará primeramente de presentar una definición más real, más acorde a lo que es diseño industrial, de lo que es el arte mexicano, tal como yo lo veo. Para resolver un problema es esencial primero definirlo.

Posteriormente la investigación y recopilación de un material didáctico que consta de un análisis general de la forma y de los elementos que ella se vale para manifestarse en los objetos, de diseño industrial. Tales elementos son a mi juicio los medios críticos del diseño. El estudio subrayará que el elemento de la forma es una herramienta fundamental con la que trabaja el diseñador. Sirve para señalar, clasificar, ordenar y jerarquizar; la forma sirve para comunicar. Entender que le compete solamente al diseñador el seleccionar, verificar y manipular estos

elementos en que a juicio, repito, del diseñador juzgue más conveniente, con el único objetivo de lograr diseños cada vez más coherentes, cada vez más significativos y cada vez más útiles para nosotros los mexicanos.

Actualmente se enseñan métodos y procesos de manufactura, ergonomía productividad, etc., pero no se destina ningún curso a reflexionar sobre la importancia de la forma, y los elementos que la constituyen.

Todo esto se complementa con el diseño de una "tabla de objetivos de diseño", un sistema de retroalimentación de información que nos permite evaluar nuestro diseño a partir de comparar nuestros resultados con nuestro proceso de diseño; un intento de conciliar la teoría con la práctica.

Finalmente referir con ejercicios prácticos los conceptos, principios y filosofía que en el estudio se comentarán, con el fin de iluminar, con toda sencillez, ideas que a mi parecer son fundamentales; ideas que trascienden a su contexto histórico.

arte mexicano

Arte es la habilidad y destreza para hacer algo bien.

Ahora bien, ¿que es arte mexicano? si es que acaso el arte pueda regionalizarse, y si esto es posible, ¿como distinguir entre arte en general y arte "mexicano"?

Creo que la diferencia fundamental radica en todo aquello que hace que el arte sea posible; su contexto.

Octavio Paz dice respecto del arte:

"El arte representa a las sociedades que lo crean, es la cresta visible de ese iceberg que es cada civilización." (25)

El resultado del arte es tangible más no sus orígenes, sus medios, ni su gente. Esta es la diferencia entre arte mexicano, y arte en general; no sus resultados, su origen.

Al arte mexicano lo componen muchos elementos que lo hacen único y rico en posibilidades. Contamos con un legado prehispánico sin igual en el mundo, la ingenuidad del arte popular, expresión vernácula de belleza y sentimiento, los muralistas, contamos también con nuestra tecnología particular, con artesanos y artistas, materiales, texturas y colores, contamos con nosotros mismos, nuestra forma de ser.

Las habilidades y destrezas de cada pueblo, de cada cultura, de cada era son diferentes, y así las mexicanas, particulares, no universales, regionales y locales, nos deben dictar la pauta para la generación de éste nuevo arte, arte mexicano; arte cambiante, arte que evoluciona; pero arte mexicano.

Arte mexicano es pues producir arte, regidos siempre por un sentido nacionalista productivo, tecnológico, económico y formal.

Arte mexicano es utilizar las habilidades y destrezas peculiares de nosotros los mexicanos para satisfacer cada necesidad, resolver cada problema, esculpir cada roca, cantar una canción, hacer algo bien.

El mejor uso que demos a lo que tenemos, eso para mí es arte.

ALGUNAS REFLEXIONES

en torno al diseño

¿Existe el Diseño Mexicano?

Es una pregunta que a menudo viene a mi mente.

En mesas redondas con algunos maestros y compañeros, siempre queda remanente una crítica constante de la falta de una identidad Nacional.

Fenómeno tan difícil de entender como de solucionar; y aunque es incierto el futuro, es innegable que alguna vez en el pasado existió una unidad estética de los objetos artísticos mexicanos, la sensibilidad del mexicano y su permanente anhelo de impregnar de belleza aún los objetos de uso cotidiano.

Todo esto hace notar que independientemente del disfrute emocional que nos proporciona la calidad artística que caracteriza al arte mexicano, junto con la admiración que causa el magnífico oficio demostrado en el tratamiento de los materiales usados, por diversos que sean; el objeto representa siempre un índice de desarrollo histórico nacional en su contexto sociocultural.

Esto representa un esfuerzo por mantener vivo el sentimiento de las manifestaciones artísticas de raíces profundamente mexicanas y sus interpretaciones no pocas veces magistrales de los estilos; cultas y maduras en algunos casos ingenuas y deliciosas en otros, pero siempre expresiones

sensibles, cabales, netas y en ocasiones de insólita fantasía, del mexicano de todo nivel social.

Por desgracia, a pesar de la necesidad e importancia artística que tiene esta actividad, es difícil encontrar objetos auténticos de verdadera calidad y original belleza mexicana.

El mexicano aprende y trabaja con creatividad sobre lo llegado de otras partes del mundo, bien sea europeo o asiático, y se convierte a su vez en un creador de formas digno después de ser imitado por aquellos autores de los países que originaron el estilo o técnica.

En las antiguas obras mexicanas, se destacan la habilidad manual, la pulcritud, el refinamiento, el detallismo, la extrema sensibilidad y la sabia paciencia con que fueron ejecutados, expresión de sentimiento de un pueblo que sabe transformar con inteligencia, corazón y manos lo humilde, lo cotidiano, lo aparentemente intrascendente, en obra de arte que deleita y conmueve.

Es nuestro deber como diseñadores aceptar la herencia artística de nuestra legendaria tradición. Tradición que nos arrastra y compromete; nos invita casi rogándonos a buscar nuevamente, una identidad; a buscar el diseño mexicano.

"La interpretación de nuestra realidad con esquemas ajenos, sólo contribuye a hacernos cada vez más desconocidos, cada vez menos libres, cada vez más solitarios." (25)

Gabriel García Márquez

Este grave problema se torna aún más complejo al intentar participar en la educación de futuros profesionistas que proyectarán objetos producibles en grandes cantidades y además que tal consumo está cargado de implicaciones sociales, a todos los niveles. Dado tal riesgo, es prudente aceptar un balance de recursos y hacer patente que para tal labor se cuenta con las muy sabias experiencias acumuladas a lo largo de la historia, las que muestran medios y maneras de realizar dicha encomienda.

Leonardo Da Vinci ha dicho:
"Dos debilidades que se apoyan

mutuamente se suman en una fuerza!
Las mitades de un arco ni siquiera pueden mantenerse levantadas;
el arco entero soporta un peso.
De modo análogo, la investigación arqueológica es ciega y vacua y la recreación estética es irracional y a menudo mal orientada sin la investigación arqueológica. Pero apoyándose mutuamente entre las dos pueden apoyar un sistema que tenga sentido.

Por todo lo anterior, la propuesta que hago está cargada de la gran alegría que me produce y reconforta el intentar realizar, entre comillas, una tarea educativa, mediante la posibilidad de utilizar el infinito legado del arte mexicano y el concepto en general de los elementos que constituyen la forma.

Absurdo sería el pensar que lo que propongo es original e importante, pero aún cuando mi propuesta para tema de tesis suene para algunos trivial, creo que bien vale la pena intentarla, ya que si bien se hace y existe, es una labor no instrumentada en su eficiente dimensión y por ello invito a participar en su realización.

EL PROBLEMA DE LA ENSEÑANZA.

EL CONOCIMIENTO DEL DISEÑO:

"Es una capacidad para resolver y comprender problemas.

Como proceso evoluciona de menor a mayor capacidad en el individuo que lo adquiere y es especializado pues dirige las capacidades hacia metas específicas.

Estas capacidades se clasifican en dos grupos o sistemas, el de la experiencia que constituye el campo concreto al conocimiento y el de la abstracción que constituye el campo conceptual."

Lorenzo Fonseca (8)
Alberto Saldarriaga.

La experiencia se adquiere mediante contacto directo entre sujeto y objeto y requiere familiaridad con el manejo de objetos.

El conocimiento conceptual no requiere contacto directo, es transferible y fácilmente aplicable en diferentes situaciones.

Tanto la experiencia como la abstracción están compuestos por nociones y conceptos de organización, uso, forma, técnica y significado.

En la experiencia, los componentes se tienen a nivel de nociones y el sistema de referencia es la cultura como orientación e instrumentación. En el campo conceptual los componentes se tienen a nivel de conceptos y el sistema de referencia además de lo

cultural, se compone de conocimientos de matemáticas, historia y geometría, los cuales están directamente ligados al objeto, y por disciplinas como la economía, filosofía, etc. que están indirectamente ligadas pero que afectan el conocimiento del diseño.

"Este conocimiento se puede adquirir en tres niveles distintos.

En el primer nivel, el informal, el conocimiento se adquiere por la inmersión en un medio cultural cualquiera y se caracteriza por imitación de modelos influyentes. En el segundo nivel, el formal, el conocimiento se adquiere por convenciones y formalidades del medio cultural y el especializado. Por último el tercer nivel, el nivel técnico, el conocimiento se adquiere por reflexión y abstracción, de manera organizada y consciente." (38)

Hall Edward T.

En los primeros niveles existe una gran parte de adquisición inconsciente de nociones, opiniones, fórmulas, etc.

La enseñanza universitaria debe desarrollar, en el estudiante, las capacidades de la experiencia y de la abstracción de manera simultánea.

En mi caso quizás el taller de Diseño y las asignaturas de "arte mexicano" I, II, III, son las materias en la que el estudiante debe aplicar conscientemente el apoyo conceptual recibido, para aplicarse al desarrollo de proyectos de objetos-producto. Es decir, estas asignaturas, son el sitio donde el estudiante va a desarrollar su experiencia al familiarizarse con la resolución de problemas de diseño industrial apoyándose en conceptos previamente aprendidos.

Sin embargo, lo que está sucediendo es que sólo desarrolla sus capacidades en el campo de la experiencia en la familiarización con resolución de problemas y no desarrolla una estructura conceptual debido a que no existe una enseñanza sistematizada del diseño, en este caso de la forma.

Informar es educar con sistema y mediante métodos que conduzcan al conocimiento.

El estudiante adquiere conocimiento a nivel de nociones, opiniones y desorganizadamente. El profesional que se forma es entonces mano de obra capacitada para un oficio, que no se diferencia mucho de la artesanía en el manejo del conocimiento.

Considero que el estado razonable e ideal es aquel de conceptualización y práctica. Es lograr un proceso tal que permita transformar la experiencia académica y asistencial del estudiante en un conocimiento estructural.

Creo que una educación fundamentada en el estudio serio de los hechos y en sus consecuencias ayudará a generar un futuro más rico y seguro. Una actitud de reflexión en el pasado, contribuirá a una educación más consciente y responsable.

Erwin Panofsky comenta:
"El hombre es en verdad, el único animal que deja testimonios, pues se trata del único animal cuyos productos traen a la mente una idea distinta de su existencia material". (33)

"La arqueología, la historia del arte y el diseño, la investigación documental y la psicología del usuario, como tantas otras ciencias y técnicas son herramientas de utilidad. Pero la actitud de búsqueda de la verdad a partir del conocimiento de nuestras raíces culturales, nos permitirán entender la realidad mexicana, evitando las sustituciones de símbolos formales y de objetos impuestos y poco congruentes con nuestras necesidades" (32)

D. I. Juan Antonio Madrid.

en torno a los objetos

El hombre como individuo se inclina a resolver los problemas que le atañen directamente, pero individualmente es una porción pequeña de un gran contexto llamado "Sociedad".

El hombre es un ser que actúa, que ejerce una activa influencia en su entorno, lo modifica. Esta actuación del hombre es atendiendo a propósitos que desarrolla conscientemente, y que sólo es capaz de subsistir cooperando con los de su misma especie: "interrelacionándose".

De esta manera existen dos formas marcadamente distintas en que el hombre se relaciona entre sí: La primera son las relaciones que se desarrollan a través de la conducta, con palabras, gestos, etc. estas relaciones se estudian en Sociología, psicología, etc. La segunda forma en que el hombre se relaciona, son las llamadas "relaciones objetualizadoras" o sea relaciones que se viven a través de objetos.

El hombre en su afán de relacionarse con su contexto e interrelacionarse con el hombre mismo utiliza los objetos como puente de comunicación.

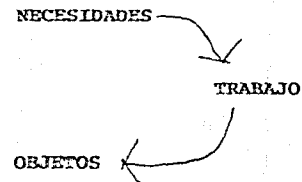
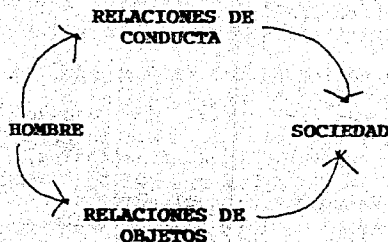
¿Pero por que es esto, y por que a través de objetos?

Todo lo que vive posee una gama de necesidades. Las necesidades se

hacen reconocibles por los estados de tensión de un ser viviente. Las necesidades son el resultado de la sensación de una deficiencia que se intenta subsanar.

Las necesidades conducen a través de la conducta a eliminar estados no deseados, muchas veces a través de objetos que suplan esta carencia.

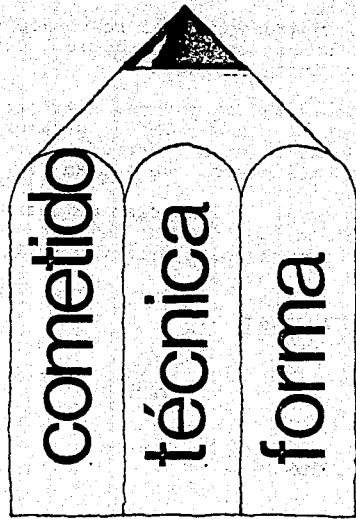
Por esto la satisfacción de las necesidades puede considerarse como la motivación primaria de la actuación humana



Con esto es claro entender que en gran parte la satisfacción de necesidades se hace a través del uso de objetos, debido en su gran mayoría a la insuficiencia de órganos humanos especializados.

El Diseñador Industrial juega un papel muy importante a este respecto pues es labor sólo de él, el tratar de satisfacer estas necesidades a través de objetos.

CARACTERISTICAS DEL OBJETO.



Todo objeto invariablemente posee una dosis de estos tres aspectos; el famoso bueno, bonito y barato, calificativo popular para el objeto, premisas tan básicas y sencillas que ningún objeto por complicado o sencillo que sea logra escapar.

EL COMETIDO O FUNCION DEL OBJETO.
Se refiere a que tan cómodo, operativo, etc. es un objeto. Son todas las relaciones que existen entre un producto y el usuario en función de efectos directos orgánico-corporales, es decir fisiológicos.

Esta expresión debe aclararse con un ejemplo; mediante las funciones prácticas de una silla, se satisface la necesidad física del usuario de facilitar al cuerpo una posición para prevenir el cansancio fisiológico.

El cometido de una silla, es pues sentarse cómodamente.

LA TECNICA O PROCESO DE FABRICACION.

Son todos los distintos métodos de manufactura que se pueden utilizar para la fabricación de cierto objeto.
(Como Hacerlo)

LA FORMA, FUNCION ESTETICA DEL PRODUCTO.

La función estética es la relación entre un producto y un usuario experimentada en el proceso de percepción.

La función estética de los productos es el aspecto psicológico de la percepción

sensorial durante el uso de ese objeto.
La configuración del entorno según criterios estéticos es importante para las relaciones del hombre con las cosas que le rodean, pues la relación del hombre con el entorno objetual es tan importante para su salud psíquica como los contactos con sus semejantes.
La determinación de la apariencia estética de los productos atendiendo a las condiciones de percepción del hombre, es por consiguiente la tarea principal del diseñador industrial.

La compra de productos industriales muchas veces se decide por el aspecto estético del producto, pues las funciones prácticas, ya se suponen óptimas.

La apariencia del producto actúa positivamente o negativamente sobre el usuario o sobre el observador posible comprador, ocasionando en él, el correspondiente sentimiento de aceptación o rechazo.

La estética ha ido adquiriendo mayor importancia en nuestra sociedad competitiva, pues cuando varios productos nos ofrecen las mismas posibilidades funcionales, al comparar con otros objetos, el tiempo que como diseñadores hayamos invertido a la solución formal de un producto bien pudiera ser la diferencia entre

el fracaso o el éxito de un producto.
Es evidente y lógico que mediante la forma de un objeto se atrae la atención de un posible comprador.

Actúa tan intensamente sobre el comprador en el momento de la compra, que las funciones prácticas de un producto industrial no se perciben sino hasta llegar a casa.
La función estética es perceptible directamente y es con frecuencia el factor decisivo que provoca el impulso para comprar.
La configuración consciente de productos, excita, la atención del comprador, por tanto eleva así las oportunidades de venta.

En la imagen de la derecha, Ettore Sottsass, el diseñador industrial contemporáneo más exitoso, probablemente analiza algunos bocetos sobre estudios formales para algunos objetos.

Portada de la Revista Industrial Design, Enero-Febrero 1988.



Estos tres conceptos, Cometido, Técnica y Forma, están siempre presentes en los objetos de manera distinta, con intenciones prioritarias diferentes; es decir el aspecto de mayor importancia a menudo va siempre acompañado de los otros dos que con frecuencia permanecen relegadas. Así pues el diseñador puede darle un enfoque funcional a una solución de diseño, o puede por que no, guiarse por un método de fabricación más económico o mas accesible y coherente.

Por ejemplo en el diseño de un engrane, el aspecto funcional, y el técnico, se hallan en primer término, y prácticamente se ignora o se presta menor atención a las funciones estéticas. No así en el caso de un florero por ejemplo, donde el aspecto estético abarca una importancia mucho mayor, sin descuidar por supuesto las otras dos.

En el diseño, nuestras finalidades deben ser múltiples y complejas, pero siempre pueden considerarse desde dos puntos de vista: Uno determinante sera el funcional, y el técnico, el otro el formal.

No es necesario que se plantee un conflicto entre ambas, el aforismo de Louis Sullivan "la forma sigue a la Función" debe ser a mi juicio el ideal al que apuntamos.

La mayoría de los problemas de diseño tienen más de una solución ya que los requisitos o premisas funcionales, técnicos y estéticos pueden satisfacerse de varias maneras con igual efectividad.

Frente a las diversas posibilidades el diseñador juzgará siempre como "buenas" aquellas soluciones que mejor expresen los ideales formales de su tiempo y de su ambito social.

"A veces una solución difiere de otra por haber favorecido de entre las varias prestaciones prioritarias, alguna en detrimento de otras. En efecto, existen múltiples órdenes de combinaciones internas de una misma idea; será en la manera en que se valore más cierta plausabilidad, que se subraye cierta coherencia, que se utilice tal "caligrafía formal", que la obra creada adquiere un determinado estilo, aquel que le confiere la personalidad del individuo que le ha creado" (9)

André Ricard

en torno a los métodos de diseño

Un método es la forma de resolver un problema.
Geoffrey Broadbent habla de los Cuatro métodos básicos en la generación de soluciones de diseño.
(4)

METODO PRAGMATICO

"Donde la forma se genera por manipulación directa de los elementos disponibles, materiales disponibles, piezas estandarizadas medios de producción, etc."
Es el método práctico de diseñar.

METODO ICONICO O TIPOLOGICO

"Donde el diseñador ya posee una imagen previa a la que ajusta total o parcialmente el resultado final de su diseño."

METODO CANONICO O SINTACTICO

"Donde la configuración final resulta de una elaboración sistemática bi o tridimensional generalmente geométrica, por parte del diseñador."
A través de trazos geométricos se llegan a soluciones de diseño.

METODO ANALOGICO

"En el que intervienen en la invención de la forma diversas analogías, semejanzas, transformaciones etc."
La analogía entendida como: relación entre cosas distintas, como una "razón de semejanzas" implica coincidencia y diversidad.

Sin coincidencia no habría comparación, sin diversidad se caería en la identidad total.

El método de diseño por analogías, se ha utilizado casi sin excepciones para la concepción de formas mexicanas.
Como el maestro Broadbent nos indica, el analógico es sólo uno de los cuatro métodos existentes, y no necesariamente el más válido, pues no siempre es aplicable.

Es mi sentir que si bien este método es el más obvio no es el único para lograr concebir nuevas formas mexicanas.
Lo importante está en descubrir la esencia de las cosas y de ahí la razón de las formas, para aplicar estos conceptos al desarrollo de un diseño contemporáneo, no folklórico, funcional, no escultórico.

FICHAS DE INFORMACION

preliminares

"Habitualmente, el diseño se concibe y realiza como respuesta a una serie de condiciones previamente existentes. Por sus características, estas condiciones pueden ser simplemente funcionales o pueden reflejar, en distinto grado, propósitos de tipo social, económico, e incluso fantástico o simbólico. Así pues, el acto de crear objetos es la resolución de un problema o proceso de diseño" (3)

La primera fase de cualquier proceso de diseño es el reconocimiento de una situación problemática y la decisión de solucionarla. El diseño es, sobre todo, un empeño intencional. En primer lugar el diseñador debe informarse acerca de la situación actual del problema, definir su contexto y reunir los datos que merezcan ser tenidos en cuenta. Esta es la fase crítica del proceso de diseño, puesto que la naturaleza de la solución estará inevitablemente condicionada al modo de captar, definir, y articular el problema; "La definición del problema forma parte de la respuesta." No puede evitarse que los diseñadores prefiguren soluciones a los problemas con que se enfrentan. La profundidad y el alcance de su vocabulario de diseño incidirá en su percepción del problema y

en la forma de la solución. El estudio se centrará en articular los elementos del vocabulario del diseño y en presentar un amplio espectro de soluciones a los problemas de diseño. La intención es la de tratar de enriquecer el vocabulario personal de diseño a través de la exploración del estudio y de la puesta en práctica.

Creo firmemente que el diseño industrial es algo más que la mera respuesta a una exigencia puramente funcional. Fundamentalmente, los objetos se acomodan a la actividad humana. No obstante, serán la disposición y organización de los elementos de la forma los que determinarán el modo como los objetos y el diseño en sí, podrán promover esfuerzos, hacer brotar respuestas y transmitir significados. Los elementos formales en consecuencia se presentan, no como fines en sí mismos, sino como medios para resolver un problema en respuesta a condiciones de funcionalidad e intencionalidad.

"Se puede establecer la analogía de la necesidad de saber y comprender el alfabeto antes de formar palabras y de desarrollar un vocabulario; se pueden comprender las reglas de la gramática y la sintaxis

antes de construir frases; se pueden comprender los principios de la composición antes de ser capaces de escribir ensayos, novelas y similares. Tras comprender estos elementos se puede escribir con agudeza o con energía, exigir la paz o incitar a la revuelta, comentar superficialmente o hablar en profundidad y captación. Sin embargo, es conveniente que el estudiante de diseño aquilate los elementos básicos de la forma y comprenda cómo pueden manipularse durante el desarrollo de una idea de diseño y se percate de sus implicaciones visuales en la realización de una solución de diseño." (3)

F. Ching.

La investigación del material comprendido como fichas de información constituye una síntesis de los aspectos más sobresalientes de la figura de un objeto. Tiene como objetivo proporcionar al lector de manera rápida y concisa de información concreta y aplicable sobre el conocimiento estético. A fin de usarse como una herramienta de trabajo y material de consulta.

Las fichas de información en su estructura conceptual básica empiezan por definir el concepto de manera general, se comentan algunos ejemplos referentes aplicados al Diseño Industrial y

sus posibles efectos psicológicos sobre los usuarios o posibles compradores.

Finalmente se comentan algunas interpretaciones prehispanicas al respecto, de manera general y su posible aplicación al objeto de Diseño.

Todo esto ilustrado con ejemplos gráficos a fin de retroalimentar el texto y las imágenes y así completar la información.

En la seguridad de que el análisis y la reflexión son el único camino para llegar a conocer el complejo de factores sobre el cual se elaboran nuestros juicios de diseño espero que este estudio pueda ayudarnos a enriquecer y madurar nuestra propia experiencia creadora a través de una mejor comprensión de su estructura y una mayor capacidad crítica para todo lo que ella implica.

El concepto central de la estética del objeto es el de la figura, con lo que ésta aparece como concepto superior de la apariencia total de un objeto.

La figura de un producto industrial es la suma de los elementos configuracionales y de las relaciones recíprocas que se establecen en la constitución de la figura.

El efecto de la configuración de un producto industrial viene determinado por la constelación de los elementos configuracionales.

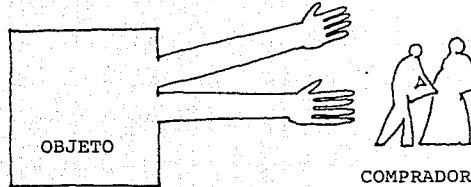
Los elementos configuracionales, pueden describirse como portadores de información estética de un producto. De su elección y combinación por el diseñador industrial depende la postura que el futuro usuario adoptará frente al producto.

Los elementos configuracionales, independientemente del aspecto, tienen poca importancia, ésta se origina solamente cuando aquellos se suman. Llevados a una interrelación, la combinación de los mismos adquiere una importancia total.

Es posible una variación del efecto a través de cambios en la disposición de los elementos. El efecto promovido en el observador o usuario del producto

se refleja en la postura que puede exteriorizarse en aceptación, rechazo o neutralidad.

Con esto se hace patente cuan importante es para el diseñador industrial la aptitud de incorporar conocimientos de estética del objeto.



Las características estéticas del aspecto de un producto industrial están determinadas por los elementos configuracionales:

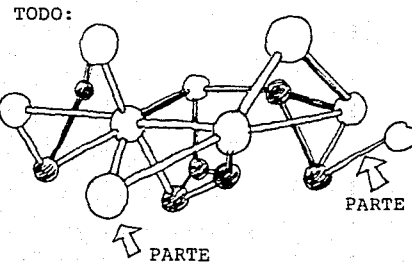
FORMA
PROPORCION
MATERIAL
TEXTURA
COLOR
PRINCIPIOS CONFIGURACIONALES
o Constitución de la Figura.

Los alemanes nos han dado muchos conceptos invaluable y uno de ellos es el de la teoría "Gestalt" que significa:

1. LAS PARTES, de una solución de diseño pueden ser consideradas, analizadas y evaluadas como componentes distintos y elementos separados.

2. LA RELACION entre las partes es tan importante para el todo, como para las partes mismas.

3. EL TODO de una solución de diseño es diferente y mucho mejor que la suma de sus partes. Hasta ese punto hay una necesidad para dos niveles de diseño, una la particular y otra la general. Ambas incompletas sin la otra.



forma

FORMA.

Forma es la figura exterior de los objetos. Disposición de las partes de un cuerpo. (10)

Todo volúmen puede analizarse y considerarse como compuesto de:

puntos (vértices), donde se reúnen varios planos

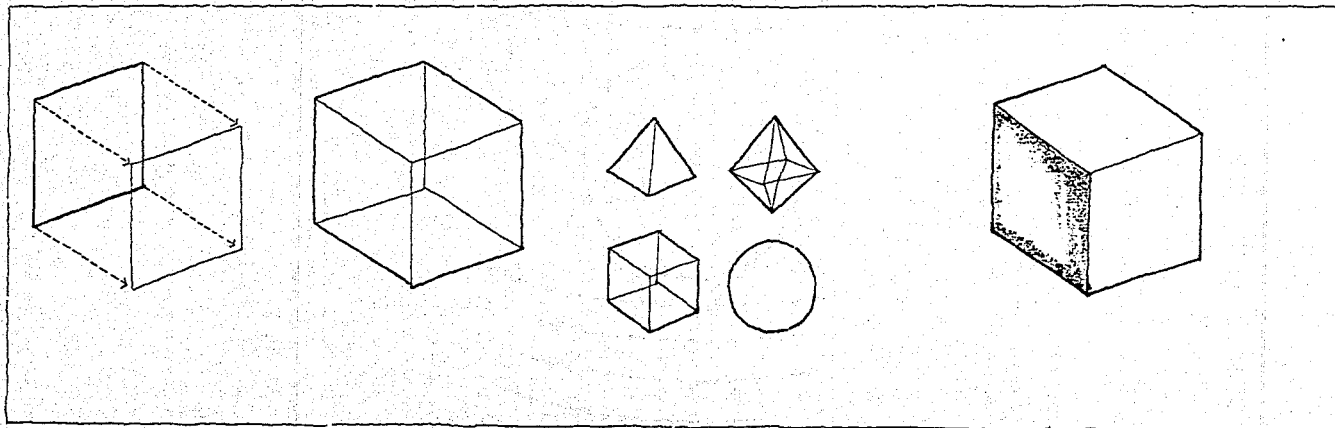
líneas (aristas), donde se cortan dos planos.

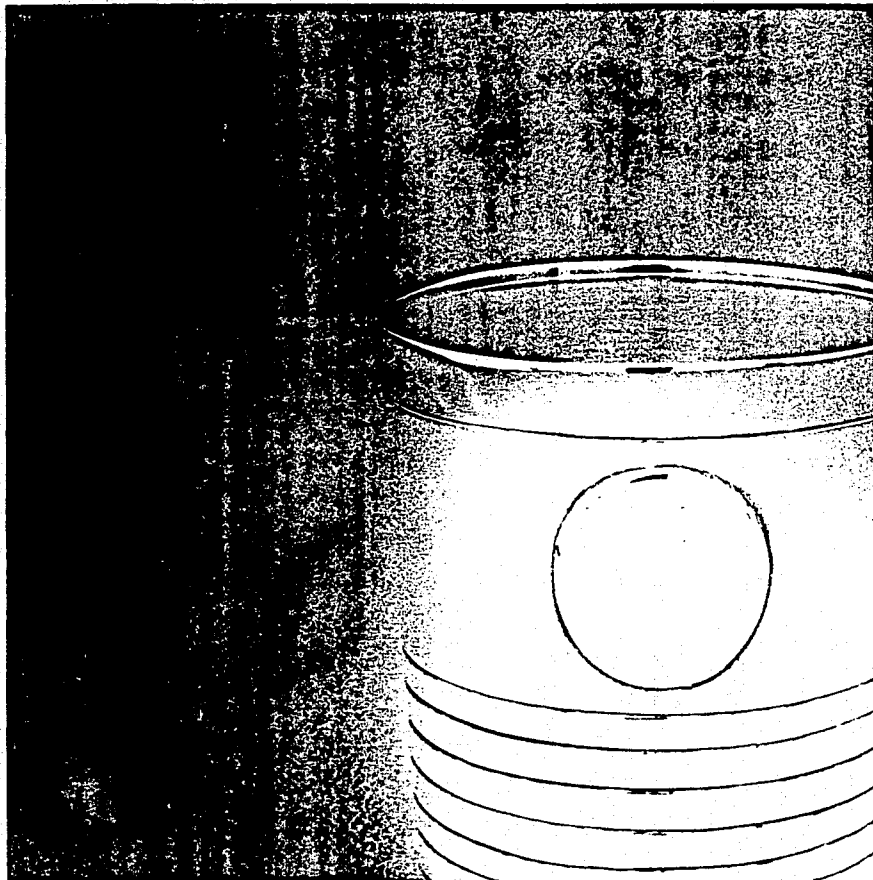
planos (superficies), que son los límites del volumen.

La forma es la característica primaria para identificar un volumen; la componen los contornos e interrelaciones de los planos, que definen los límites del mismo.

Según Herbert Read, la forma es la determinación exterior de la materia; la figura que la intención y acción humanas confieren a un artefacto. (12)

Las formas de arte prehispanicas surgen muchas veces de una manera muy elemental, sencilla, de las combinacion de las formas geométricas básicas, cubos cilindros, conos y esferas armonizan con objetos estáticos. Los cuencos, joyas y objetos decorativos son ejemplos de objetos basados en este tipo de geometría simple.

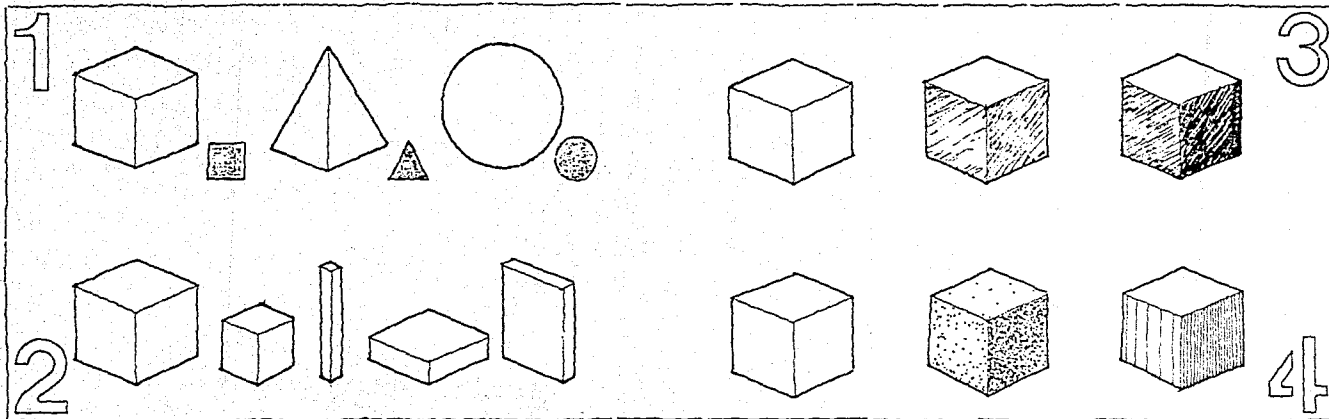




Mi mayor obsesión
en la vida, como el pintor
lo esta por el color,
el escritor con las palabras,
y el compositor con la música.

En mi caso lo estoy
con las tres dimensiones,
y por inventar nuevas formas
para así poder expresar
mis sentimientos en una
realidad tridimensional que
es la que vivimos.

Henry Moore. (5)

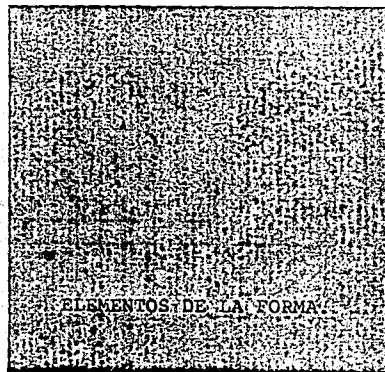


1. CONTORNO

Es la principal característica distintiva de las formas; el contorno es fruto de la específica configuración de las superficies y aristas de las formas.

2. TAMAÑO

Las dimensiones verdaderas de la forma son longitud, anchura y altura, mientras estas dimensiones definen las proporciones de una forma, su escala está determinada por su tamaño en relación al de otras formas del mismo contexto incluso el usuario.



3. COLOR

Es el matiz, la intensidad y el valor de tono que posee la superficie de una forma; el color es el atributo que con más evidencia distingue una forma de su propio entorno e influye en el valor visual de la misma.

3. TEXTURA

Es la característica superficial de una forma; la textura afecta tanto a las cualidades táctiles como a las de reflexión de la luz en las superficies de las formas o como indicador de alguna función específica.

5. POSICION

Es la localización de una forma respecto a su entorno o a su campo de visión.

Postura respecto a la función que representa o cumple.

6. INERCIA VISUAL

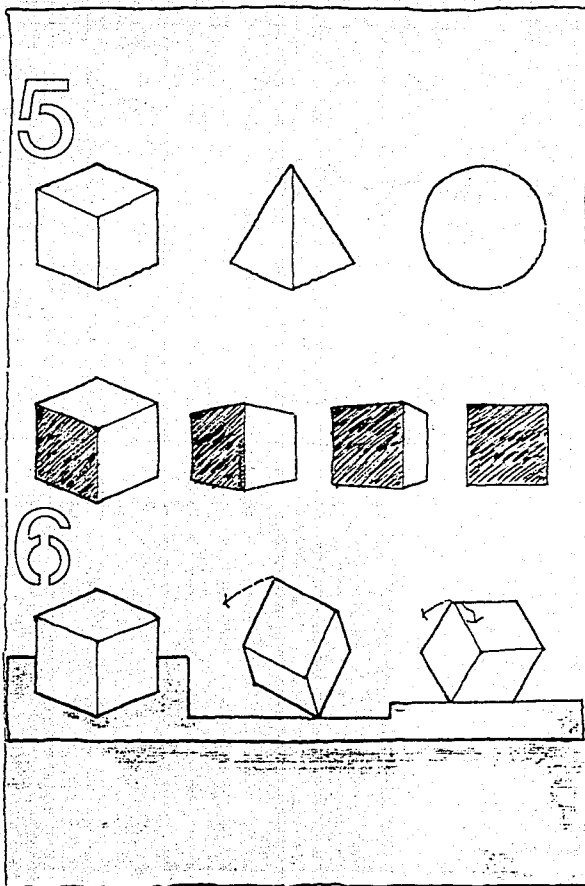
Es el grado de concentración y estabilidad visual de la forma; la inercia visual de una forma depende de su geometría, así como de su orientación relativa al plano de sustentación y al rayo o ángulo visual del propio observador.

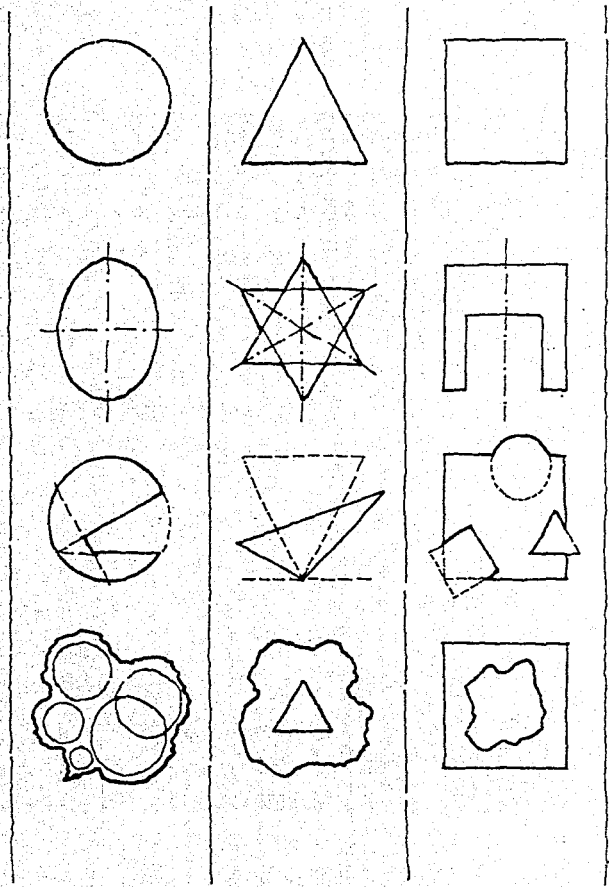
Es evidente que todo este conjunto de propiedades visuales de la forma, en realidad están afectadas por las condiciones en que las analicemos.

- Nuestro ángulo de visión o perspectiva.
- La distancia que nos separa del objeto.
- Las condiciones de iluminación.
- El campo de visión que haya en torno al objeto.

"La percepción de la forma varía al girar el objeto y produce efectos distintos al ser observada desde distintos ángulos" (10)

Löblich





FORMAS REGULARES E IRREGULARES
 Las formas regulares son aquellas en las que sus partes se relacionan entre sí según un vínculo firme, ordenado y coherente. Generalmente sus características son estables, y sus formas simétricas respecto a uno o más ejes. (3)

La regularidad formal se mantiene al alterar las dimensiones a al aumentar y reducir los elementos.

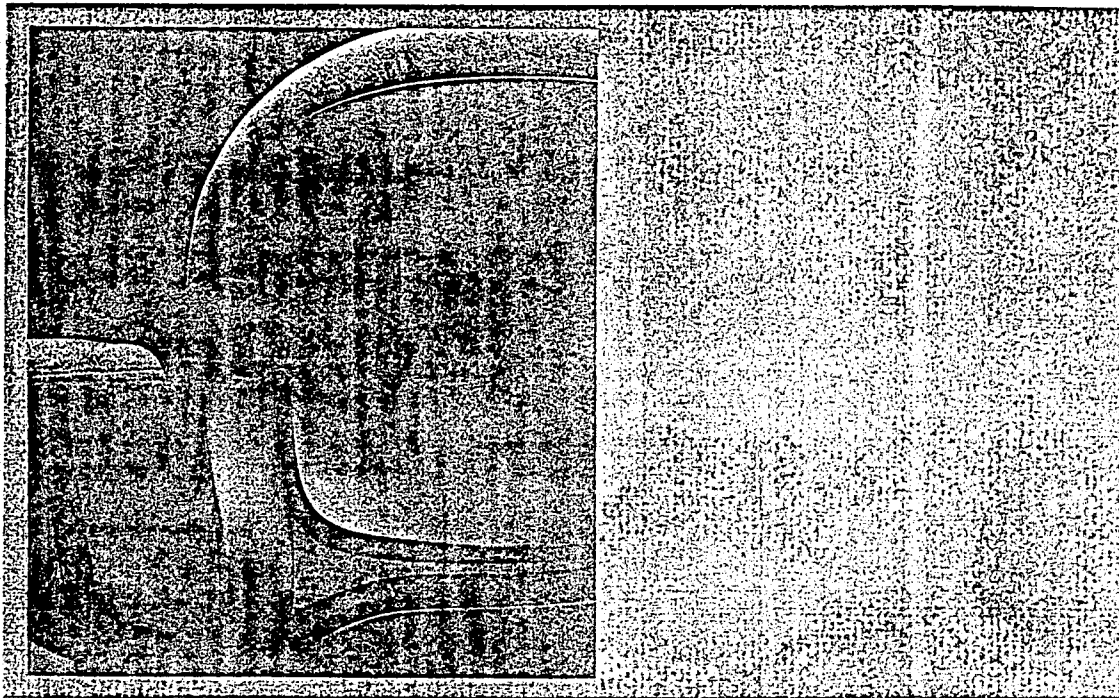
Las formas irregulares son aquellas cuyas partes son desiguales en cuanto a sus características y no disfrutan de vínculos firmes que las unan entre sí.

Por lo general son asimétricas y más dinámicas que las regulares. Pueden presentarse como formas regulares de las que se extraen elementos irregulares, o como la composición irregular de unas formas regulares. Al atender al punto de los macizos y los vacíos en la arquitectura, bien podemos establecer que las formas regulares pueden estar contenidas en las irregulares y, análogamente éstas en las primeras. (3)

'Todo ser humano sano,
es capaz de concebir la forma.

El problema no me parece
en modo alguno, la existencia
de la capacidad creadora,
sino y en mayor grado,
el hallar la clave que
la ponga en libertad.

W. Gropius. (1)



ARTICULACION DE LA FORMA

El concepto de articulación se refiere al modo como se reúnen las superficies de una forma para llegar a definir su contorno y su volumen.

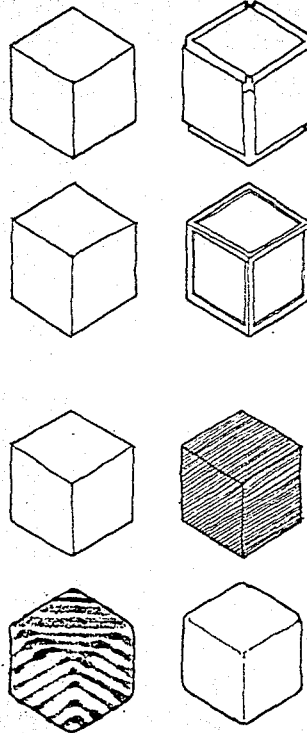
Cualquier forma correctamente articulada acusa con claridad las aristas de sus superficies y los ángulos que éstas forman; la disposición total es legible y se percibe con facilidad.

De manera similar, un conjunto articulado de formas no hace sino acentuar las uniones entre sus formas constitutivas para con ello, expresar visualmente su individualidad.

Una forma, junto con las superficies planas que la componen puede articularse mediante:

- la diferenciación de superficies adyacentes por cambios de material, color, textura o modelo.
- El uso de los vértices como un elemento diferenciador de carácter lineal e independiente, constitutivo de las superficies.
- La eliminación de los vértices que físicamente separan planos contiguos.
- La utilización de distintos acabados a fin de crear distintos matices de luz.

Es posible redondear o suavizar los cantos de toda forma para acentuar la continuidad de superficies.



proporción

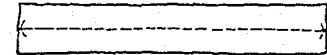
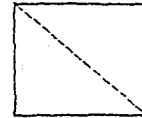
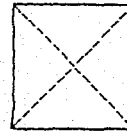


SISTEMAS DE PROPORCIONALIDAD.
Apreciando incluso las limitaciones que impone a una forma la naturaleza de su material o el proceso de fabricación, el diseñador sigue disfrutando de la capacidad de controlar la proporción de las formas. La decisión descansa en el diseñador. Pero ¿Qué fundamento tienen estas decisiones? Bueno, pues estas decisiones pueden tomarse dependiendo de múltiples factores como pueden ser comodidad del usuario, economía de producción, transporte, y/o empaque.

La decisión puede basarse en criterios estéticos, en unos criterios visuales de los que se extraen las relaciones dimensionales

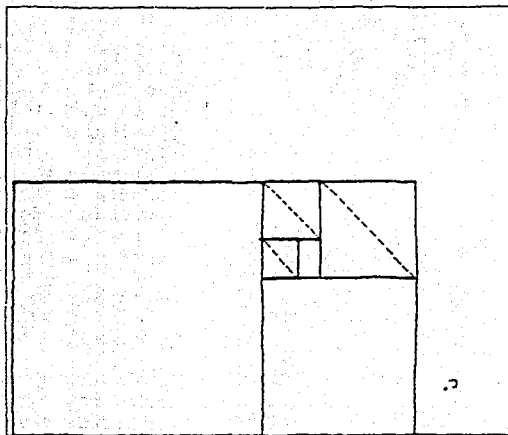
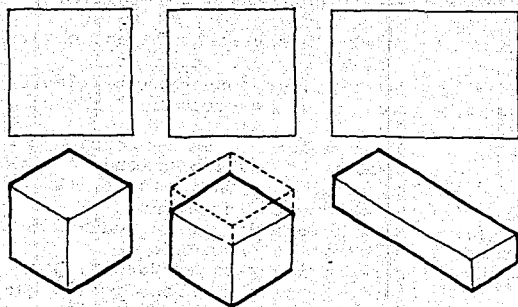
mas idóneas entre las partes, y entre cada parte y el todo. En el transcurso de la historia, y con este propósito, se han desarrollado numerosas teorías sobre las proporciones "deseables".

En la práctica, la percepción que tenemos de las dimensiones físicas de la proporción y escala, es notablemente imprecisa. Está deformada por la reducción dimensional propia de la perspectiva y la distancia, por prejuicios culturales, por lo que no resulta fácil controlar ni predecir nada mínimamente exacto y objetivo. (10)



Proporción es la relación de las partes con el todo

Por naturaleza, una figura cuadrada, con cuatro lados iguales es perfectamente estática. En cuanto aumenta su longitud, ésta predomina sobre la anchura y gana en dinamismo. Izquierda, copa en vidrio soplado y dibujo; diseñador Tapio Wirkkala.



La apreciación en las dimensiones de una forma, de diferencias pequeñas o muy ligeras es particularmente difícil. Mientras que un cuadrado, por definición, cuatro lados iguales, cuatro ángulos rectos, un rectángulo puede parecer exactamente un cuadrado, casi un cuadrado o ser completamente distinto. Se nos puede presentar largo, corto o grueso según nuestro punto de vista. La aplicación de estos términos a una forma o figura como característica visual es fruto del modo como percibimos sus proporciones. No obstante es evidente de que no se trata de una ciencia exacta.

Si las exactas dimensiones y las relaciones que vinculan un diseño regulado por un sistema de proporcionalidad no pueden percibirse objetivamente y de una manera similar por todo observador, ¿Por qué razón estos sistemas son útiles y de especial importancia en el diseño de objetos?

El propósito de todas las teorías de la proporción es crear un sentido de orden entre los elementos de una construcción visual. Según Euclides, una razón es la comparación cuantitativa de dos partes similares y la proporción atiende a la igualdad entre razones.

Fundamentalmente, cualquier sistema de proporcionalidad es, por consiguiente, una razón característica, una cualidad permanente que se transmite de una razón a otra. Así pues, un sistema de proporcionalidad establece un conjunto fijo de relaciones visuales entre las partes y el todo. Aunque estas relaciones no se perciben de inmediato por el observador fortuito, el orden visual que generan puede sentirse, asumirse o incluso, reconocer a través de una experiencia reiterada. Transcurrido un período de tiempo, empezaremos a ser capaces de ver el todo en la parte y la parte en el todo.

Los sistemas de proporcionalidad van más allá de los determinantes funcionales y tecnológicos de la forma para proporcionar una base racionalmente estética de su dimensionado. Tienen el poder de unificar visualmente la multiplicidad de elementos que entran en el diseño, logrando que todas las partes pertenezcan a la misma familia de proporciones. Introducen un sentido del orden y aumentan la continuidad en una secuencia de elementos.

La idea de inventar un sistema de diseño y comunicar sus métodos es una aspiración común de todos los

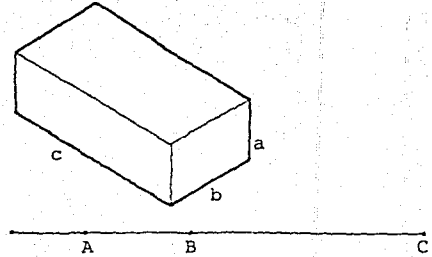
períodos de la historia, de todas las culturas. Aunque el sistema presente varíe de cuando en cuando, su fundamento y su valor para el diseñador son siempre los mismos.

CLASES DE PROPORCIÓN

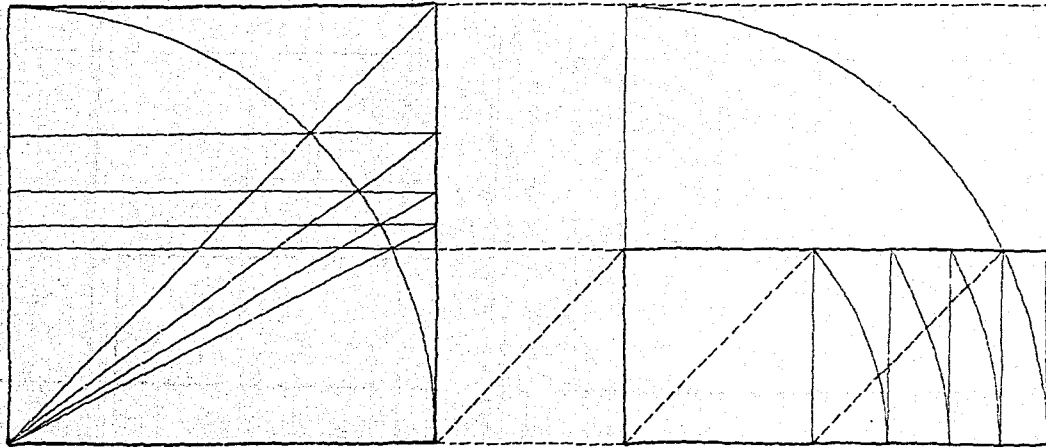
GEOMETRICA $\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{b}$ (eq.1,2,4)

ARITMETICA $\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{b}$ (eq.1,2,3)

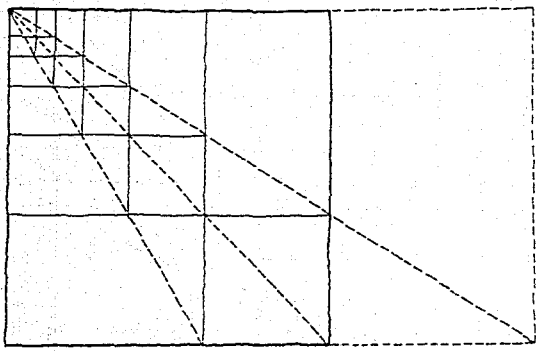
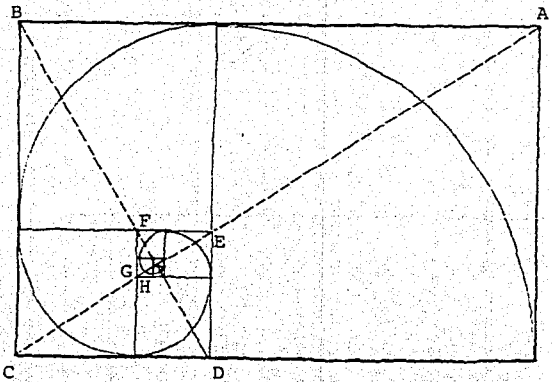
ARMONICA $\frac{c-b}{a-b} = \frac{c}{a}$ (eq.2,3,6)

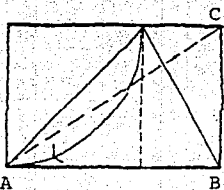
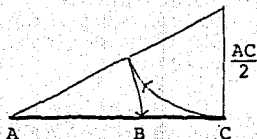
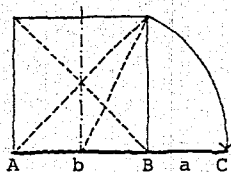


(3)



Un rectángulo cuyos lados se han proporcionado de acuerdo a la sección áurea se denomina rectángulo áureo. Si sobre su lado menor se constituye un cuadrado, la superficie restante será menor pero será también un rectángulo análogo al primero. Esta operación puede repetirse hasta el infinito y crear una gradación de cuadrados y de rectángulos áureos. Durante esta transformación cada una de las partes sigue siendo análoga a las restantes y al todo. Los gráficos de abajo nos muestran la noción de esquemas de desarrollo geométrico, según progresiones de la sección áurea.





Construcción de la sección áurea primero mediante prolongación, y subdivisión después.

$$AB = b$$

$$BC = a$$

$$\phi = \text{SECCION AUREA}$$

$$\phi = 1.618\dots$$

Los sistemas matemáticos de proporcionalidad surgidos del concepto pitagórico de que "todo es número" y de la creencia de que ciertas relaciones numéricas reflejan la estructura armónica del universo. Una de estas relaciones, en vigencia desde la Antigüedad hasta nuestros días, es la proporción conocida como la sección áurea. Los griegos ya descubrieron su importante cometido en la proporción del cuerpo humano.

Al creer que el hombre y los templos debían pertenecer a un orden universal más elevado, en la misma estructura de los templos se ponían de manifiesto estas proporciones.

La sección áurea mereció, también la atención de los arquitectos del Renacimiento. En tiempos más recientes, Le Corbusier basó su sistema Modulor en la sección áurea, y su aplicación en la arquitectura perdura hoy en día.

La sección áurea se puede definir geoméricamente como un segmento rectilíneo dividido de manera que la parte menos es a la mayor como ésta lo es a la total.

Algebraicamente se expresa mediante una ecuación de dos razones:

$$\frac{A}{B} = \frac{B}{A + B}$$

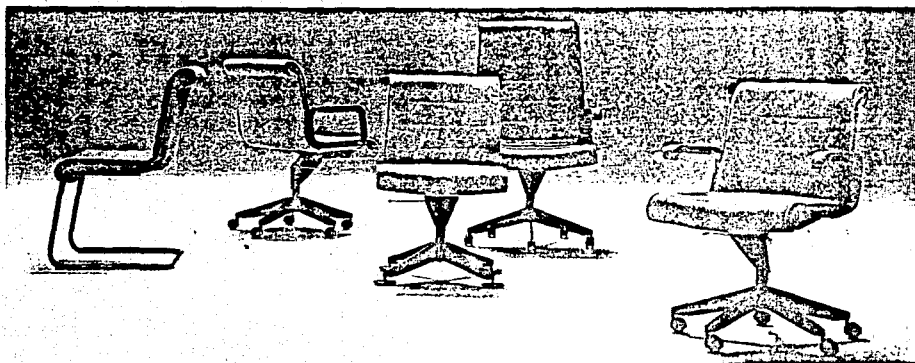
Cualquier progresión que se base en la sección áurea será al mismo tiempo, aritmética y geométrica.

Una progresión numérica que se aproxima a la áurea es la serie numérica de Fibonacci: 1,1,2,3,5, 8,13,21,...etc.

Cada número es igual a la suma de los dos que le anteceden y la razón entre dos términos consecutivos tiende a acercarse a la sección áurea conforme progresa la serie.



El hombre debe ser la prioridad
al diseñar.
Considerar elementos como
ergonomía, antropometría, etc.
son elementos necesarios e
indispensables.

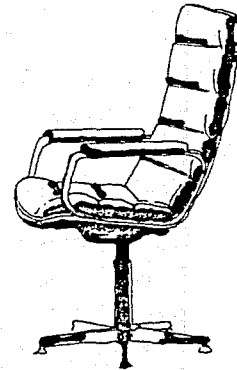
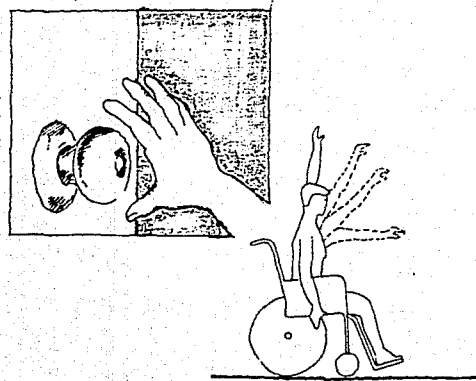
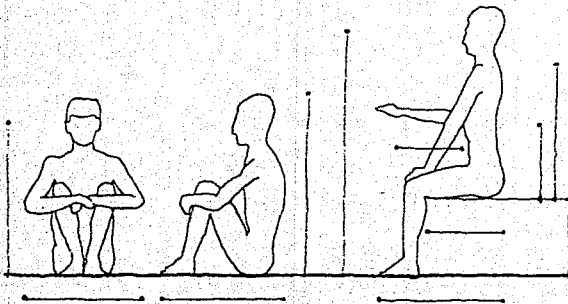
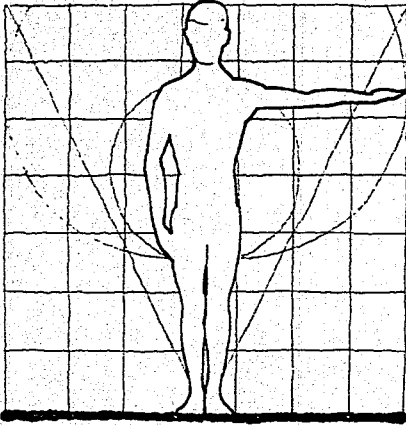


PROPORCIONES ANTROPOMORFICAS

Los sistemas antropomórficos de proporcionalidad se basan en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano. Los arquitectos del renacimiento veían las proporciones de la figura humana como la reafirmación de que ciertas razones matemáticas son reflejo de la armonía universal, en cambio, los métodos antropomórficos no persiguen unas razones abstractas o simbólicas, sino unas razones funcionales. Se proclama, en teoría que los objetos son prolongaciones del cuerpo humano y que por lo tanto, deben venir determinados por sus dimensiones.

El obstáculo que encontramos en la proporcionalidad antropomórfica es el tipo de datos que se precisan para su aplicación. Por ejemplo, las dimensiones que aquí se hacen notar deben usarse con mucha precaución, pues las dimensiones reales de las personas variarán según la edad, el sexo y la raza.

Las dimensiones y proporciones del cuerpo humano influyen en la proporción de las cosas que maneja en la altura y distancia de lo que deseamos alcanzar, en las dimensiones del mobiliario donde nos sentamos, trabajamos y dormimos. (27)



**PROPORCION DE LOS MATERIALES;
PROPORCIONES ESTANDARIZADAS.**

Todos los materiales tienen distintas propiedades de rigidez, dureza, transparencia, etc y todos ellos tienen especificaciones finales más allá de la cual no pueden estirarse sin fracturarse, romperse o destruirse; todos los materiales también poseen unas dimensiones racionales que no deben superarse por cuestión principalmente de costos.

Cualquier material tiene unas proporciones racionales que vienen dictadas por sus propiedades intrínsecas de resistencia y fragilidad, procesos de manufactura.

Antes de decidir el utilizar algún material debemos investigar sus especificaciones tanto de anchos y largos como de espesores.

Muchas veces la dimensión final de un mueble por ejemplo dependerá del largo y ancho del tablero de triplay.

El obtener lo máximo de un material estandarizado en sus medidas es una forma inteligente de concebir diseño mexicano.

Los perfiles metálicos tienen unas dimensiones definidas que generalmente resultan de un acuerdo entre fabricantes; en virtud de que estos y otros muchos

materiales deben, en último término reunirse y lograr un alto grado de exactitud de encaje en el momento de su ensamble, es obvio que las dimensiones y proporciones medias obtenidas en fábrica influirán en las mismas características de otros materiales.

HORIZONTALES V.S. VERTICALES

"A excepción hecha de las pirámides y de los pocos edificios redondos que merecerían otro tipo de análisis, la horizontalidad es la regla que rige en todo tipo de Arte Mexicano." (37)

Ignacio Diaz Balerdi

Al margen de su singularidad y magnificencia jamás se "despegan" de la tierra, del horizonte perfectamente establecido de la contingencia material, con sus reglas, leyes, fatalidades y lógicas.

A primera vista, afirmar que la "plástica" prehispánica se estructura en torno a las posibles variables combinatorias de horizontales y verticales podría parecer absurdo; no obstante el decir que en tal o cual edificio, en un "estilo" determinado o en un momento dado prevalece la horizontalidad sobre la verticalidad, o viceversa, puede implicar un estudio más profundo del tema, en el que el hilo conductor entre causa y efecto se concretiza y deja de ser algo abstracto o mera elocubración. Si en el arte mexicano predomina la horizontal quizá se deban a razones funcionales lo cierto es que es ésta una de las generalidades plásticas prehispánicas.

Por ejemplo en una pirámide el número de cuerpos nunca es casual, sino que responde a precisas nociones relacionadas con la cosmología y con la idea que del universo tenían los antiguos pobladores de América.

Lo mismo se puede decir de su orientación, decoración y capas de policromía que recubrían sus muros.

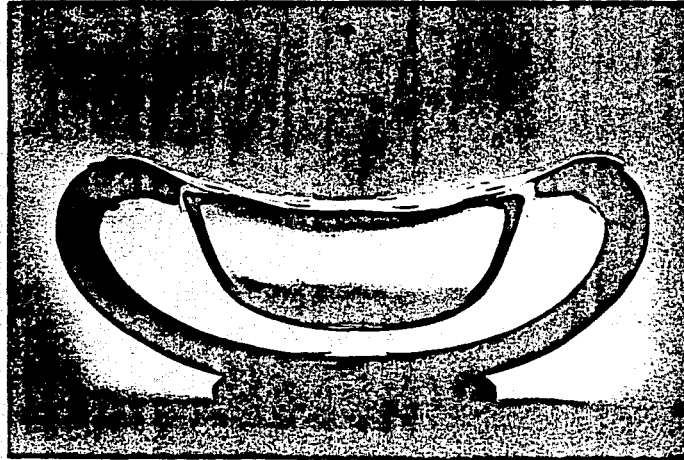
"Se debe a razones ideológicas. Mientras que nosotros consideramos el cielo como una bóveda, éste representa para otros pueblos una montaña y baja en la tarde, de manera que sus pendientes se escalonan como las

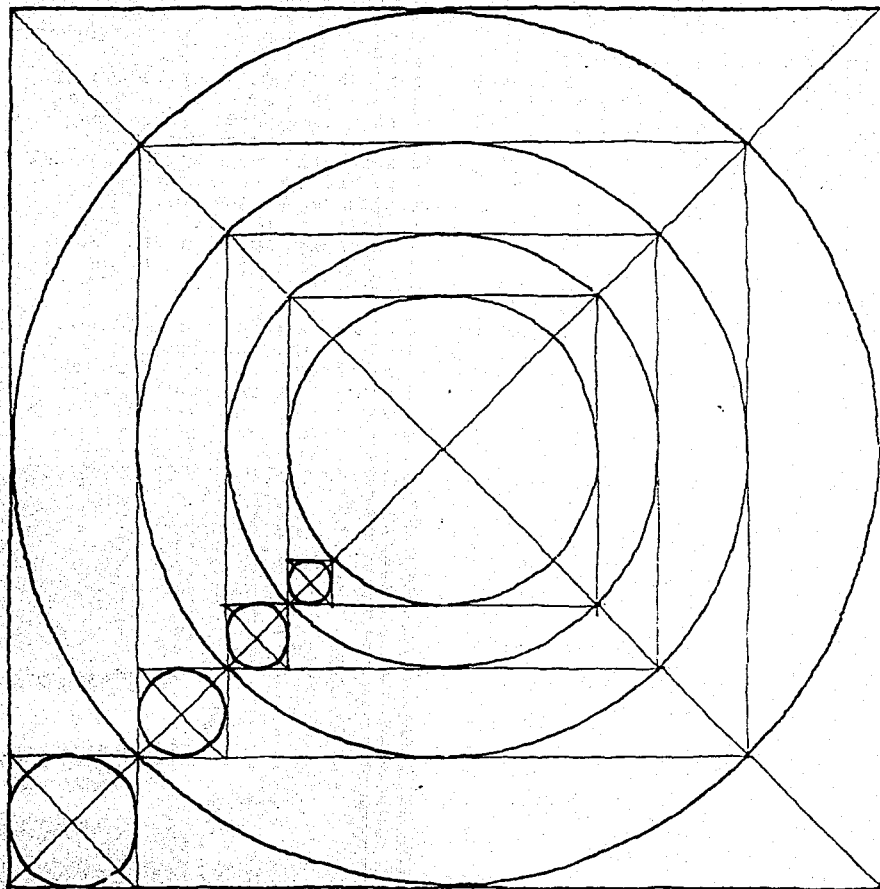
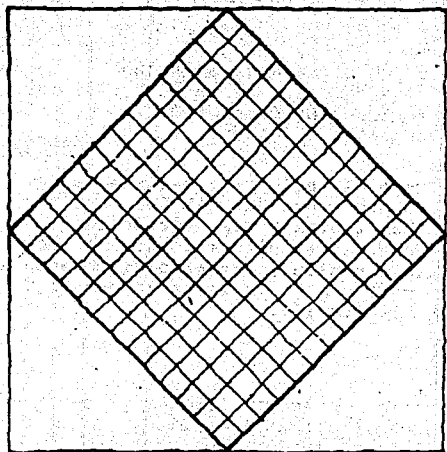
de un gigantesco edificio. De este modo, el monte artificial, se transformó en pirámide escalonada." (37)

Krickeberg

Como el resto de los sistemas de proporcionalidad, el de "horizontales v.s. Verticales" debe usarse discrecionalmente por el diseñador, teniendo siempre en mente que es la forma la que sigue a la función.

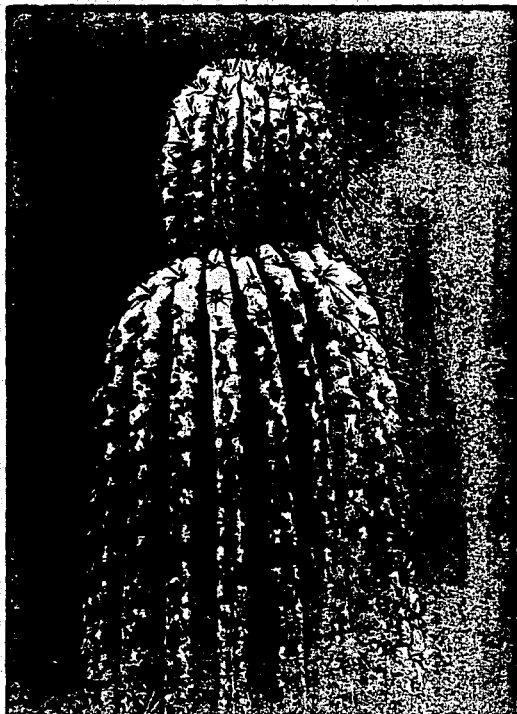
Abajo, salsera. Plata y palo de rosa, William Spratling. Fotografía Gerardo Suter





Configuraciones geométricas
usadas por algunos pueblos
prehispánicos como sistema de
proporción.

texturas

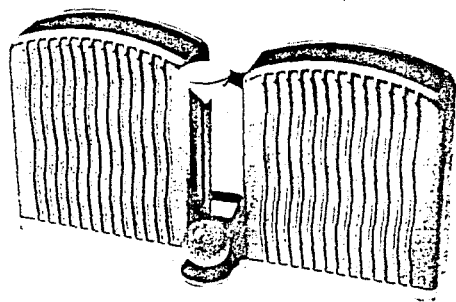
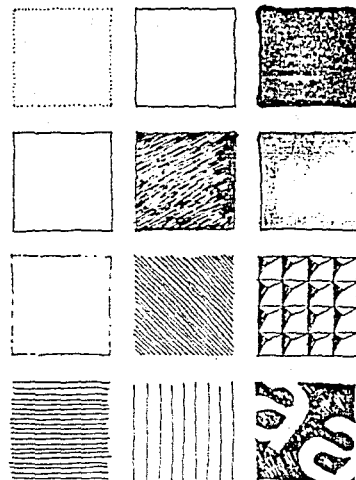


"La percepción del perfil, tamaño, escala, proporción y valor visual de un plano se supedita a sus propiedades superficiales.

La forma de un plano puede articularse contraponiendo su textura superficial al del contexto en que se halla. El valor visual de un plano puede aumentar o disminuir si éste opera sobre la categoría que una superficie distinta otorga por sí misma, al resto del objeto." (7)

La textura afecta visualmente de manera distinta con el color. La textura superficial de un objeto, junto con el color, afecta a su valor visual, a su escala y a sus propiedades de reflexión luminosa. En una superficie irregular el color negro mate disimulará la textura, mientras un blanco brillante aumentará la percepción de la textura.

"Es posible modificar o exagerar la forma y la proporción de un objeto al disponer en su superficie de alguna determinada textura. Las líneas horizontales nos dan la impresión de un alargamiento, mientras que las verticales ensanchan el volumen. De igual forma el utilizar en la superficie un modelo gráfico o pauta óptica puede modificar nuestra percepción del objeto dependiendo de colores, tamaño y posición del gráfico." (10)

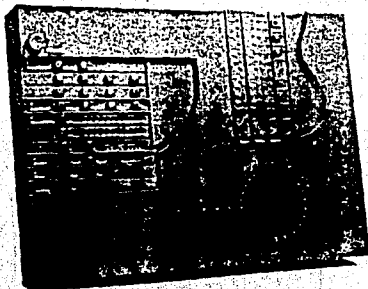




La naturaleza de la superficie de los productos industriales tiene una gran influencia sobre su eficacia visual y la mayoría de las veces depende de la elección de los materiales.

Las texturas de los materiales diversos y sus combinaciones producen en el usuario del producto importantes asociaciones de ideas, como limpieza, calor, frío, pesantez, etc.

Mediante los mas diversos materiales las características de su superficie (brillante, mate, pulido, rugoso, etc.) y su forma, (concava, convexa, plana, etc.) se aspira a alcanzar los efectos correspondientes." (10)



Arriba, cigarrera de plata, las texturas juegan un papel ornamental rompiendo con la sencillez del cubo.
Abajo, Stereo-receptor, de Robert Nakata. Metáforas texturales de notaciones musicales.
"El diseñador puede simbolizar el funcionamiento para así ofrecer un mayor entendimiento de los objetos" (38)

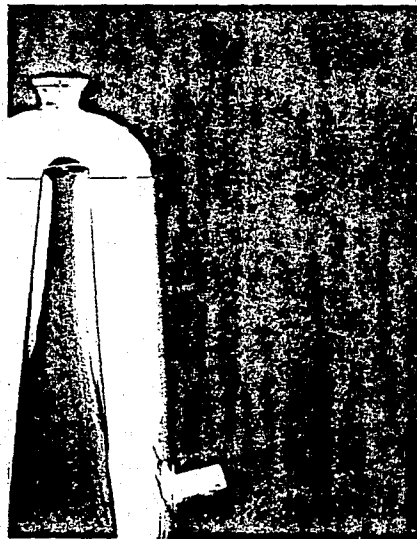
Robert Nakata

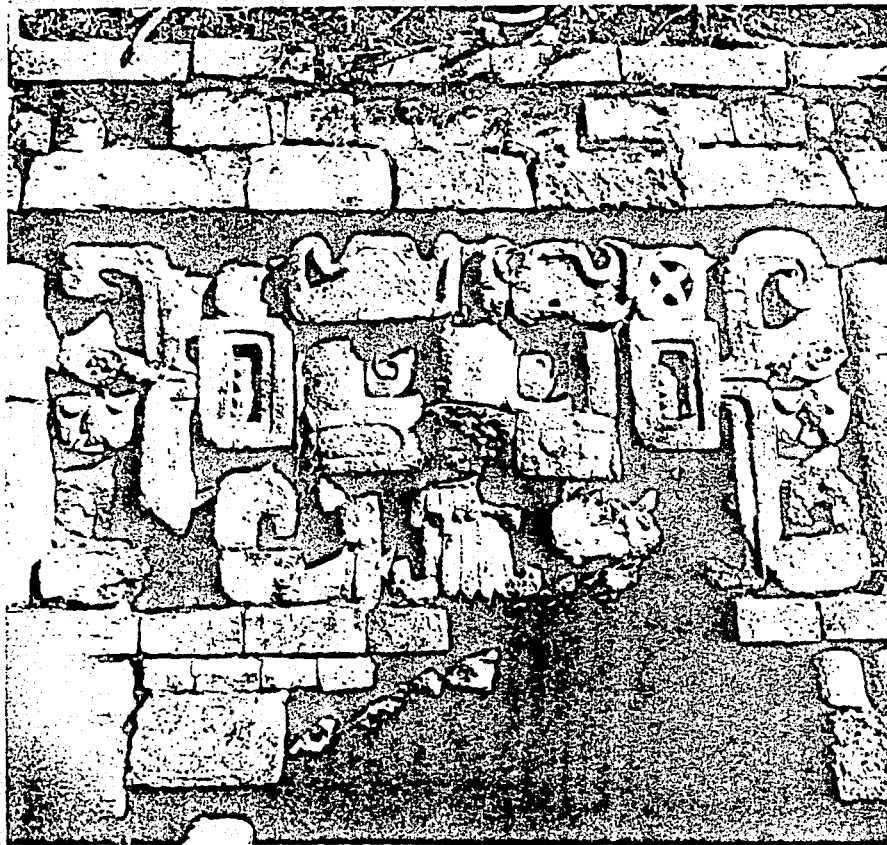
De esta manera podemos observar un claro ejemplo donde la textura juega un papel importante en la relación objeto-función-usuario.

"La superficie pulida, reluciente inmaculada de muchos productos industriales les confiere un hábito de limpieza perfección y orden:

"La superficie perfecta provoca en el usuario una marcada conducta de cuidados hacia el producto." (10)

Abajo, Cafetera de Plata y palo de rosa. Fotografía Gerardo Suter.





Las obras prehispánicas tienen con frecuencia una estructura dinámica de texturas lograda a través de la técnica de la fabricación surgida de la naturaleza del material.

Las texturas en general se subordinan a la forma y responden a elementos funcionales. Las texturas pueden adquirir también una función ornamental.

Las texturas del arte mexicano a menudo son expresivas, esculturas superficiales.

Izquierda, detalle de ruina Maya.

Un diseñador debiera tener ojos en las yemas de sus dedos.

Tapio Wirkkala

colores

Un elemento esencial de la figura es el color.

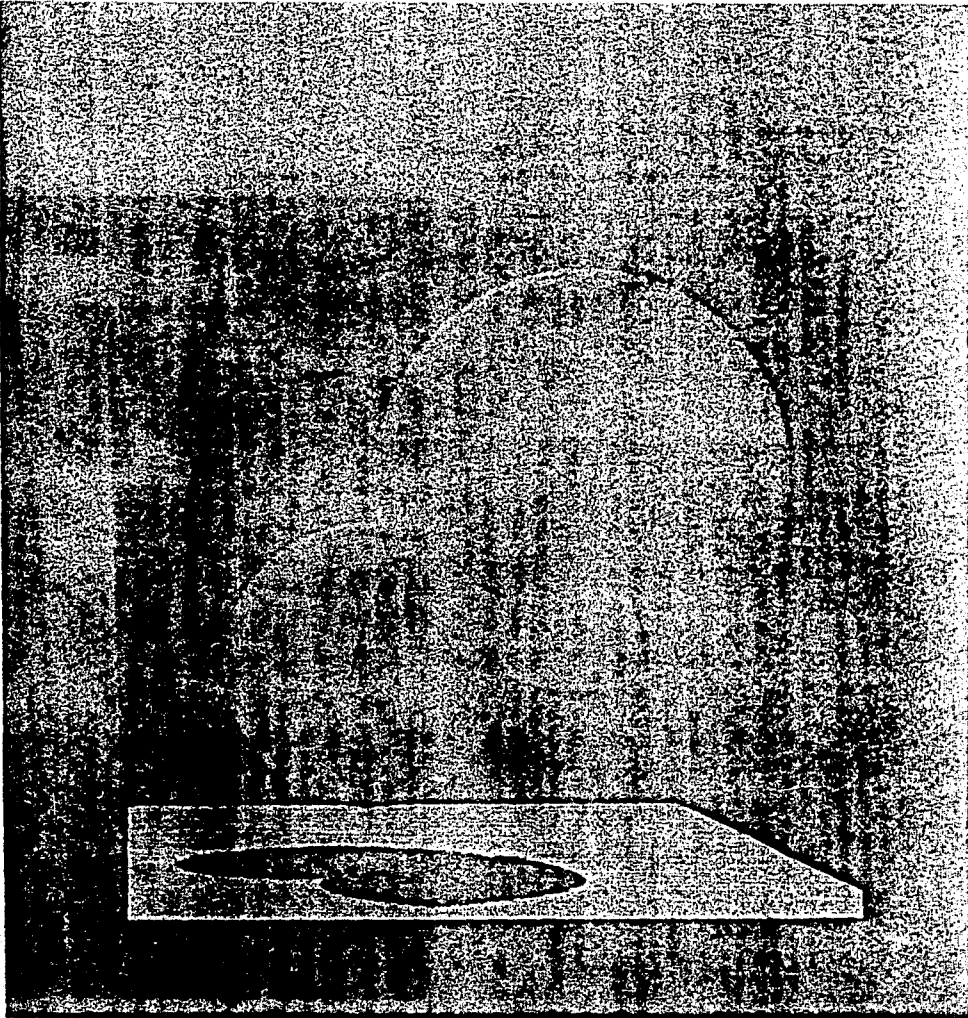
El tema del color en el producto industrial es tan vasto, que aquí solamente puede pincelarse a grandes rasgos.

El color es especialmente apto para agrandar la psique del usuario del producto.

La utilización del color puede ser útil para poner un cierto acento en un entorno monótono y así destacar nuestro producto del resto.

El color intenso actúa generalmente como estimulante de la atención.

Los productos industriales con coloridos neutros se caracterizan por pasar inadvertidos en el entorno, pues no todo producto industrial debe llamar la atención por sus colores vivos.

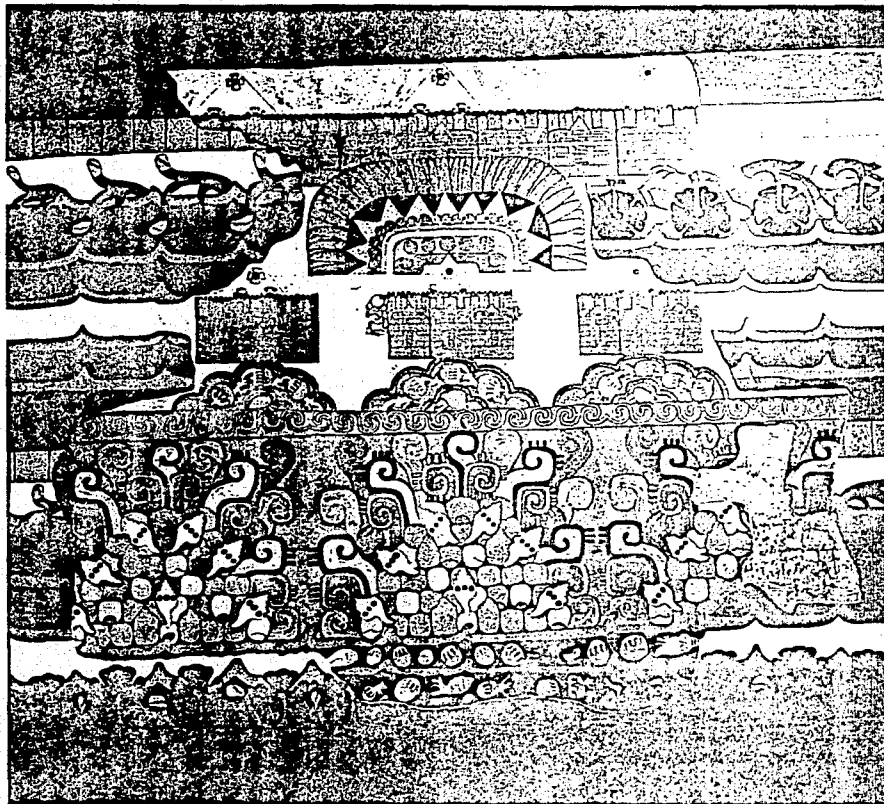


"El color es apropiado especialmente para la creación de contrastes. De este modo, puede crearse una estructura visual en las distintas partes que constituyen un producto, mediante el empleo de coloridos diversos, y así darse un sentido de jerarquía visual en el objeto. Grandes y pequeñas superficies de color producen contrastes en la configuración con los que puede evitarse una monotonía de la forma." (10)

Ciertos colores causan en el observador una sensación de peso. Los colores oscuros actúan pesadamente y con la sensación de asociación con la tierra. Los tonos de color claro producen una impresión de ligereza y flotabilidad.

Un color claro sobre un fondo oscuro parece más claro de lo que realmente es, y que un color oscuro sobre un fondo claro parece aún más oscuro, el tono claro parece mayor en cuanto al área que ocupa, y el oscuro, más pequeño.

Otro efecto dinámico se produce cuando contrastamos tonos cálidos y fríos. El tono cálido parece más extenso, y el frío más pequeño, de lo que realmente son; cuando dicho efecto se coordina con la extensión de valores claros (por ejemplo, un tono claro cálido contra un fondo oscuro frío), la ilusión es grande.



Los colores también producen ciertos estímulos en el observador que le permiten asociar ideas distintas; por ejemplo los tonos cálidos tienen connotaciones con fuego y calor, expansión, abertura. Los fríos nos recuerdan el hielo, el agua, el cielo profundo, limpieza, etc.

"El efecto dual de los factores psicológicos y fisiológicos influye sobre nuestra percepción de los tonos. Los tonos cálidos parecen avanzar y extenderse; los fríos, parecen retroceder y contraerse. Un objeto se percibirá más pequeño de un color oscuro que de un color claro." (2)

Con el aspecto de éstos conocimientos puede influirse determinantemente no sólo en el aspecto del producto, sino en su función y su relación con el usuario.

Supuesto para ello es naturalmente tener una idea exacta de que efectos deben alcanzarse con el colorido. Esto se aplica para el empleo de todos los elementos configuracionales, pues cuando no existe ningún objetivo, el resultado es una solución cualquiera.

Generalmente las obras prehispánicas conservan el color natural del material con que han sido trabajadas, sobrio en ocasiones festivo.

Entre los colores más comunes encontramos Ocre, rojo óxido, Negro, Verde viridiana, Azul ultramar, Blanco; colores todos de una extracción natural del medio ambiente que les rodeaba. El color rosa es un color popular que se usa también por tradición.

Lo importante de los colores prehispánicos a mi juicio no son en sí los tonos, sino los efectos que crean en el observador, efectos de mito algunas veces silencio o fiesta en otras; muerte, soledad y serenidad. "El buen pintor: entendido, Dios en su corazón, diviniza con su corazón las cosas, dialoga con su propio corazón." (26)

Antiguo texto Náhuatl.



materiales

"En el aspecto de un producto industrial no influye solamente el propósito estético del diseñador industrial en relación a los posibles usuarios sino también y en grado elevado el empleo de materiales y de procesos de fabricación económicos.

Uno de los criterios principales de la producción industrial es el empleo económico de los materiales más adecuados.

Si bien muchas veces se utiliza la elección de uno u otro material por motivos comerciales debemos recordar que la selección del material se puede realizar por su adecuación para obtener un determinado efecto estético". (10)

El diseñador debe entender el complejo tópico que representa hablar sobre materiales; las relaciones entre los materiales a usar, las formas que se pueden obtener y la tecnología para transformarlos.

Hay muchos materiales disponibles, y muchas preguntas que debe uno hacerse antes de seleccionar alguno:

¿Como reaccionará el material bajo las condiciones físicas y químicas a que se encontrará el objeto?

¿Como es visualmente?

¿En que colores se presenta?

¿Que texturas?, ¿Que tamaños?

¿Son los demás materiales que me propongo utilizar compatibles con éste, en cuanto a costos, proceso de manufactura, estética, etc.?

¿Que precio tiene?

¿Es fácil de transportar?

¿Que maquinaria necesito para transformarlo?

¿Está disponible en las cantidades que requiero?

¿Cómo podría utilizar de alguna manera nueva, más creativa, menos costosa el material?

¿Son materiales que se producen localmente?

Todas estas preguntas y muchas más que podremos plantear para conocer el material nos ayudarán a tomar decisiones importantes de diseño.

"Cada material tiene su propio lenguaje característico. Las propiedades del material están determinadas por su estructura y por los métodos naturales con los que es trabajado." (36)

Tapio Wirkkala

El artesano tiene la ventaja de que en todas las fases de su trabajo, el material está ahí, entre sus manos, siente su contacto y lo domina; en la industria en cambio el material está constantemente subordinado a pautas previas y a la maquinaria, y cuando el proceso de trabajo está en marcha es difícil efectuar cualquier tipo de cambio.

Todos los materiales tienen sus propias leyes, no escritas. Esto se olvida demasiado a menudo. Nunca se debería tratar con violencia el material con el que se trabaja y el diseñador debería estar en armonía con su material.

Las formas apropiadas para el plástico pocas veces sirven para el vidrio; las formas que requiere un material como la piedra no van bien para la porcelana. El acero tiene su propio lenguaje y también lo tienen el bronce y la madera.

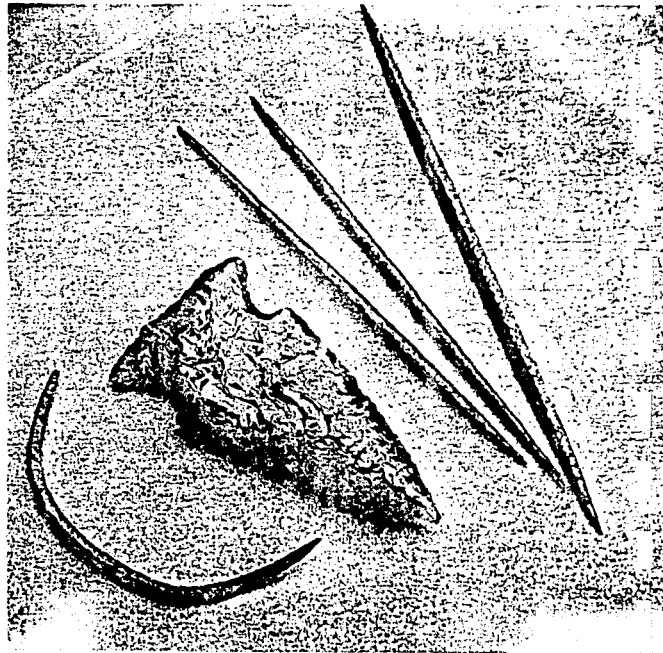
Cuando se encuentra ante un problema de creación o generación de formas con la integración de más de un material, hay que considerar el diseño de una forma constituida por partes diferentes, no sólo debemos preocuparnos por la forma de cada parte, sino por el problema de ensamblarlas. Cuando se usan diferentes materiales en la misma composición el logro de la buena forma requiere comprensión y conocimiento técnico.

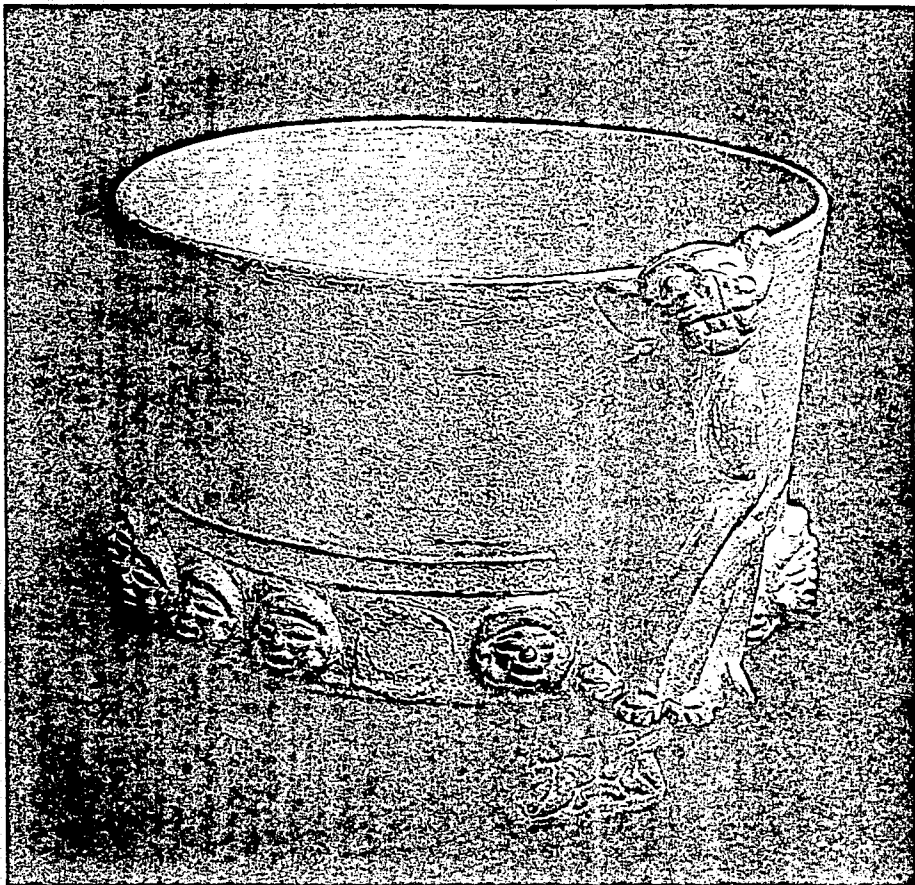
"En el arte prehispánico como en la elaboración de mobiliario de los antiguos mexicanos, el medio proveyó los materiales. Maderas diversas, hojas y fibras vegetales, como el tule. También se emplearon en la elaboración de mobiliario, pieles de animales como el jaguar, el puma, el oso, el lobo, el coyote, y piel de venado curtida para forrar asientos. Otros materiales fueron barro para tinajas de baño, cajas y demás objetos de uso cotidiano. En la escultura y arquitectura principalmente piedra." (22)

El mobiliario indígena lo determinaron el buen clima y los materiales.

"Para el uso de los materiales comunes, hay un cúmulo de reglas empíricas. Estas normas tradicionales nos son más o menos conocidas. Sin embargo, la verdadera imaginación nunca se conforma con el camino tradicional. Está constantemente ensayando los materiales para encontrar nuevos modos de usarlos, nuevas formas en potencia que yacen ocultas en ellos."

Robert Gillam Scott (2)





constitución de la figura

PRINCIPIOS CONFIGURACIONALES

CONSTITUCION DE LA FIGURA

La constitución de la figura de un producto industrial esta determinada por el tipo de elementos configuracionales, de su conjunto, de su distribución cuantitativa y de su relación de estos con el todo.

"Orden y complejidad son dos factores importantes de la figura del producto, dependientes entre sí, de tal forma, que uno excluye al otro." (10)

ORDEN

El orden trae como consecuencia una rápida captación de la configuración, pero también una escasa capacidad para conservar la atención del observador. Sin embargo, esto significa asimismo que todo tipo de orden presta al hombre una sensación de seguridad, ya que, al poder captar y comprender rápidamente en todos sus detalles los objetivos con orden elevado, mantiene libre la perceptividad para otras ofertas.

"Mukarowsky supone que la satisfacción estética surge cuando el hombre reconoce en el entorno objetual principios a los que está sujeto su propio cuerpo." (10)

Este es ante todo el caso del sistema de relación horizontal y vertical (cielo y tierra delimitados por el horizonte), y

las líneas verticales de los árboles desde siempre puntos de orientación y percepción.

La parte predominante del entorno elaborado por el hombre, los productos industriales, están sujetos al principio de ordenación del marco de la relación horizontal y vertical.

De los principios de ordenación contemplados puede concluirse que todos aquellos objetos que poseen un orden alto y que emiten poca información tienen un bajo valor de captación de la atención y se comprenden rápidamente con bajo esfuerzo perceptivo.

El ritmo, el movimiento, o el ordenamiento que se repite en forma uniforme, se contienen tanto en el cuerpo humano (respiración, latidos, etc.) como en las cosas hechas por el hombre. Recordemos que al fin y al cabo crear es concebir algo a partir de una realidad preexistente.

COMPLEJIDAD

La complejidad de un producto industrial viene determinada por un elevado número de elementos configuracionales. Para la percepción humana, alta complejidad significa una oferta de percepción con un amplio contenido de información. Esto conlleva a conservar la atención del observador durante un mayor espacio de tiempo.

El interés del observador se relaciona en grado sumo con la figura y tiende a intentar reducir la información ofrecida mediante la comprensión visual.

"Toda desviación del marco de relaciones horizontal y vertical, (diagonales, formas libres, etc) aumenta la complejidad de un producto, transforma la estática en dinámica y desequilibrio." (6)

"El orden carente de diversidad puede desembocar en monotonía y hastío; la diversidad sin orden puede producir el caos. Los siguientes principios de ordenación configuracional se consideran necesarios como artificios visuales que permiten la coexistencia perceptiva y conceptual de varios elementos formales dentro de un todo: objeto, ordenado y unificado." (10)

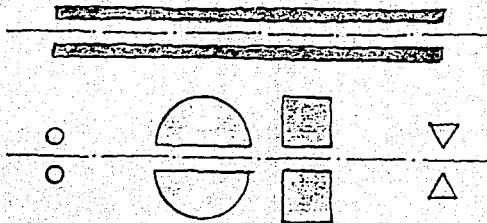


EJE

"Línea definida por dos puntos en el espacio, en torno a la cual cabe disponer elementos." (2)

Probablemente el eje sea el medio más elemental para organizar formas. Se trata de una línea recta que une dos puntos en el espacio y a lo largo de la cual se pueden situar, más o menos regularmente los elementos de un objeto.

Un eje, aunque sea imaginario e invisible, es un elemento con poder, dominante y regulador, que implica simetría, pero exige equilibrio.



"Una distribución concreta de elementos en torno a un eje explicitará si la potencia visual de una organización axial es sutil o predominante, variada o monótona." (1)

Dado que un eje es esencialmente lineal, posee las características de longitud y dirección, induce al movimiento y a la aparición de diferentes elementos a lo largo del recorrido visual.

Un eje por su misma definición puede concluirse en ambos extremos.

La noción de eje puede reforzarse estableciendo unos límites en toda su longitud.

Un eje puede también fijarse mediante la distribución simétrica de elementos.

SIMETRÍA

"distribución equilibrada de formas alrededor de una línea (eje) o de un centro o punto común." (10)

Así como la condición de axialidad puede existir sin que, simultáneamente, esté presente la de simetría, ésta requiere la existencia de un eje o un centro alrededor del que se estructure el conjunto.

Dos puntos determinan un eje: la simetría exige una disposición

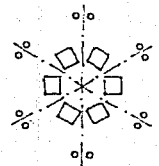
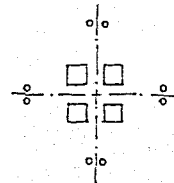
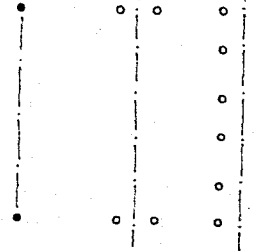
equilibrada de modelos equivalentes formal y especialmente en torno a una línea (eje) o un punto (centro) común.

EQUILIBRIO

"Estado de reposo o equilibrio de un cuerpo." (2)

Equilibrio axial, significa el control de atracciones opuestas por medio de un eje central o explícito, vertical, horizontal o ambos.

El equilibrio axial sólo se da con la simetría, cuando los elementos se repiten como imágenes



reflejadas a ambos lados del eje o ejes.

Es el tipo más obvio de equilibrio y, en consecuencia, el más pobre en cuanto a variedad. Ahora bien el esquema puede ser simétrico en cuanto a forma pero asimétrico respecto del color. Constituye esto un eficaz recurso para suavizar la severidad de la simetría estricta.

"Simetría radial. Significa el control de atracciones opuestas por la rotación alrededor de un punto central, el que puede ser un área positiva o un espacio vacío." (2)

"La diferencia con el equilibrio axial radica en que un esquema radial debe tener movimiento giratorio, mientras que el simétrico es estático." (2)

"Equilibrio oculto. Es el control de atracciones opuestas por medio de una igualdad sentida entre las partes del campo." (2)

Manifiestan la ausencia de ejes reales o centros focales, acentúa la relatividad de todos los elementos en el campo visual. Implica elementos opuestos cuyas diferencias son más acentuadas que las similitudes.

No hay reglas, Todo es cuestión de sensibilidad.

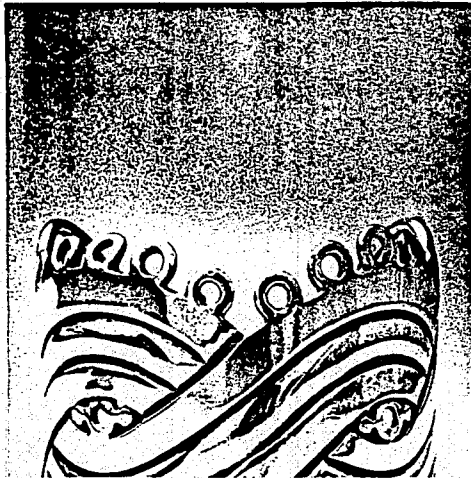
Exige mayor control y posee una escala infinita de variedad y expresión.

RITMO Y REPETICION

"Utilización de modelos recurrentes y de sus ritmos resultantes, para organizar una serie de formas o elementos similares." (2)

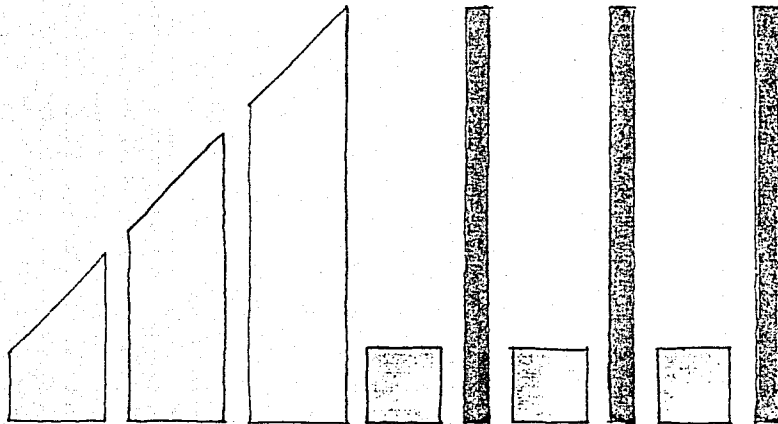
"Movimiento marcado por una recurrencia regular; periodicidad. Al igual que el esquema de equilibrio ambas cualidades estan siempre presentes en las formas orgánicas de la naturaleza" (10)

Cualquiera que sea el nivel a que se comience (sea anatómico, cósmico o cualquier otro nivel) el ritmo figura entre las características más notables de las formas naturales.



El ejemplo más simple de ritmo sería el de una serie regular de configuraciones con igual intervalo entre ellas (son necesarias tres repeticiones para establecer tal intervalo) Sin embargo un ritmo tan simple no es mas que el principio de las posibilidades.

"El ritmo se refiere a la repetición regular y armónica de líneas, contornos, formas o colores. Aporta el concepto esencial de la reiteración como artificio organizador de formas." (3)



Dicen los psicólogos que la simetría es un asidero de seguridad. Y desde luego, el ritmo y más el ritmo repetitivo, tiene claras connotaciones religiosas: es oración, acercamiento a la divinidad.

¿Que otra cosa son, si no, las letanías cristianas? ¿Que grado de concentración y elevación espiritual son capaces de alcanzar los practicantes de ciertos credos hindúes mediante la repetición cadenciosa de una palabra "Om" por ejemplo?

¿Cual es el sentido último de los molinillos que giran sin cesar en algunos templos del Extremo

Oriente, sino el lograr que su sonido penetre hasta la más recóndita célula cerebral y aplaque y finalmente elimine la barahunta de ese pensamiento que a veces llamamos "racional"?

¿En donde sino en la percusión recae la conducción de la música ritual entre las tribus más "primitivas"?

El arte prehispánico no se anima por un sentido meramente esteticista, aunque los resultados estéticos asombran por su perfección; rara vez en la historia podremos encontrar arte por el arte. Desde luego no en

el caso que nos ocupa. El arte prehispánico quizá sea uno de los máximos exponentes del uso de un sentido religioso manifestado mediante la rítmica repetición de elementos.

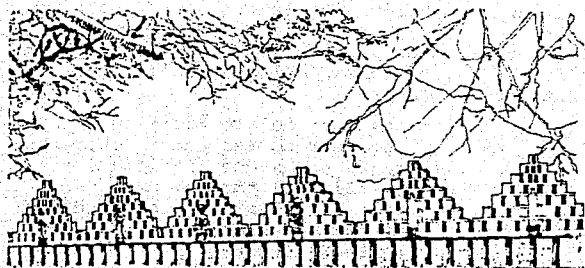
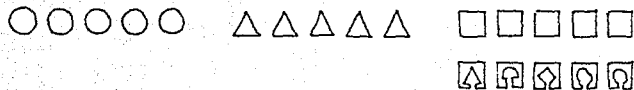
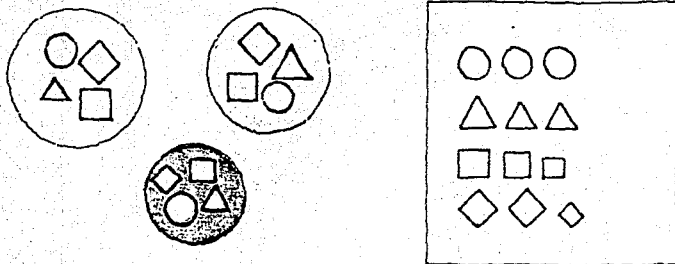
"Incluso en los casos aparentemente más sencillos encontraremos algún elemento que mitigue el riesgo de monotonía visual; un ritmo enriquecido completado, la mayoría de las veces por una rigurosa simetría" (37)

Ignacio Díaz Balerdi

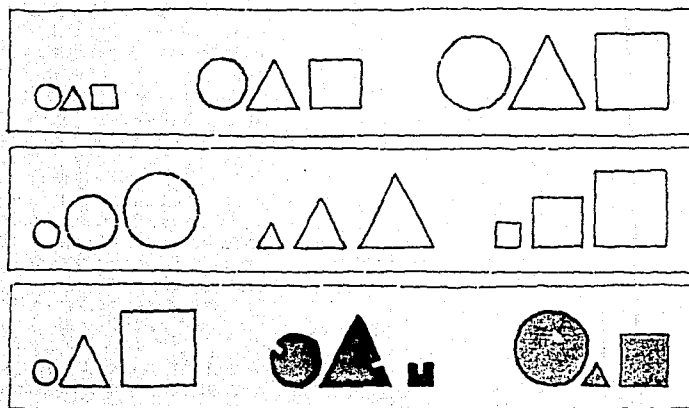
Muestra de la propensión a agrupar elementos en unas composiciones arbitrarias de acuerdo a:

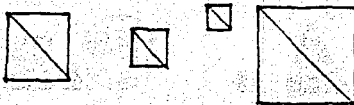
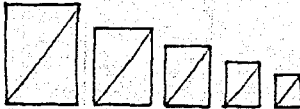
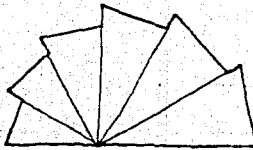
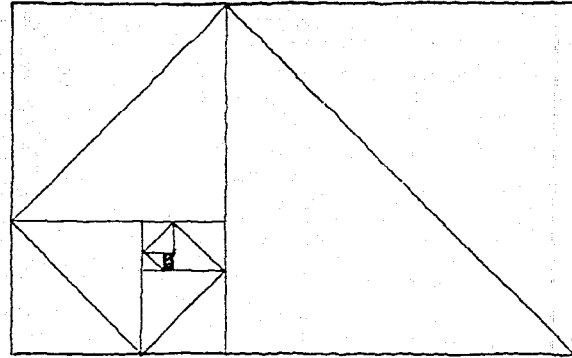
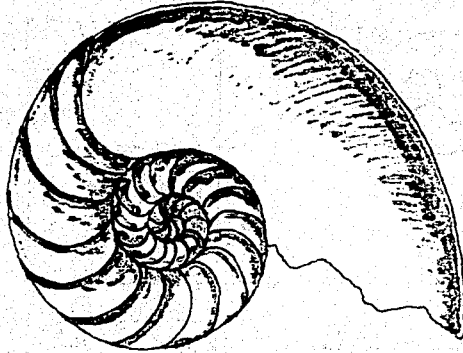
- La proximidad entre unos y otros
- Las características visuales que comparten.

Ambos conceptos se aplican en el principio de la repetición como sistema ordenador en la composición de elementos reiterados. La forma repetitiva más sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen por que ser totalmente iguales para agruparse. Simplemente pueden tener un distintivo común, un común denominador, pero concediéndoles una individualidad dentro de una misma familia.



Cresterías voladas. Yucatán





Los segmentos radiales de la concha de un nautilus siguen un trazado en espiral, según un modelo de reverberación desde el centro, y mantienen la unidad orgánica de la concha durante su crecimiento aditivo.

Poniendo en uno la razón matemática de la sección áurea es fácil obtener una serie de rectángulos que dan una organización unificada, donde cada uno de ellos se relaciona proporcionalmente con el resto y con la estructura entera.

En todos estos ejemplos vemos como el principio de la reverberación posibilita la ordenación de un grupo de elementos que son similares en

forma y cuyo tamaño se gradúa jerárquicamente.

Los patrones por reverberación, se organizan de las siguientes maneras:

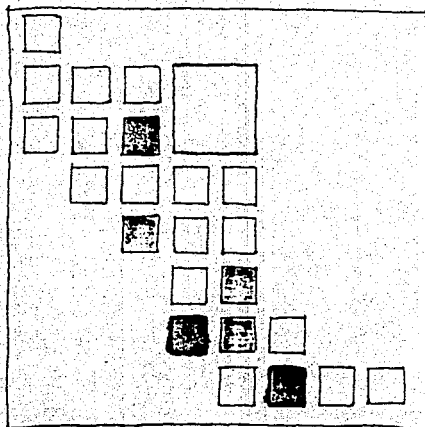
- según un modelo radial o concéntrico respecto a un punto.
- según una secuencia lineal y relativa al tamaño.
- arbitrariamente, pero guardando un nexo de proximidad y de analogía formal.

JERARQUIA.

"Articulación de relevancia o significación de una forma en virtud de su dimensión, configuración, o situación relativa a otros elementos de la organización formal del objeto."

(1)

El principio de la jerarquía implica que en la mayoría, si no en total de los objetos existen auténticas diferencias entre las formas de sus partes que en cierto sentido, reflejan su grado de importancia y el cometido funcional, formal y simbólico que juegan en dicha organización. El sistema de valores con el que se mide su importancia relativa depende, sin duda, del caso en



concreto, de las necesidades y deseos de los usuarios y de las decisiones del diseñador. Los valores empleados pueden ser de carácter individual o colectivo, personal o cultural. En cualquier caso, el modo cómo se manifiestan estas diferencias funcionales o simbólicas entre los elementos de un objeto es un juicio a la exposición de un orden patente y jerárquico en las formas, colores y/o texturas que lo componen.

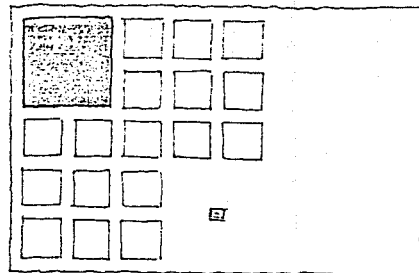
La articulación de una forma o de la forma de un elemento con el propósito de darle importancia o significación debe llevarse a cabo de modo claramente exclusivo y unitario. Se puede alcanzar dotándolo de:

- una dimensión excepcional
- una forma única
- una localización estratégica

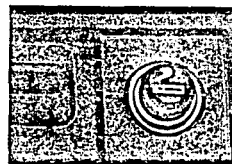
En definitiva, la predominancia de un elemento que es jerárquicamente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo que, de no ocurrir así, sería regular.

JERARQUIA POR EL TAMAÑO

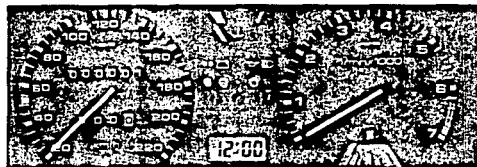
Un elemento puede dominar al destacar por su tamaño entre todos los elementos integrantes del objeto. Por lo general, este dominio se hace visible por las dimensiones del elemento, aunque puede darse el caso en que, un elemento sobresalga por pequeñez.



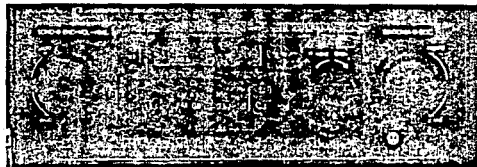
Sistema de ventilación y calefacción



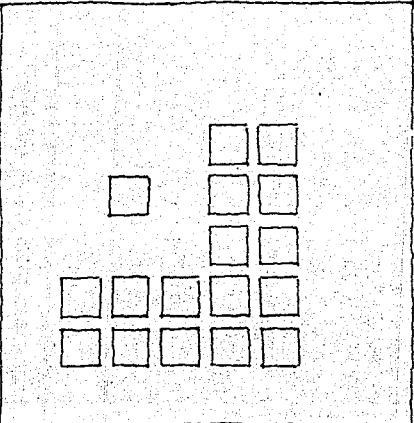
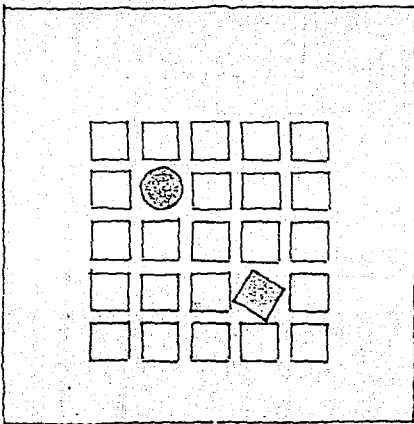
Empujador de cigarrillos.



Velocímetro y tacómetro.



Sistema estereofónico con cuatro bocinas.



JERARQUIA POR EL CONTORNO.

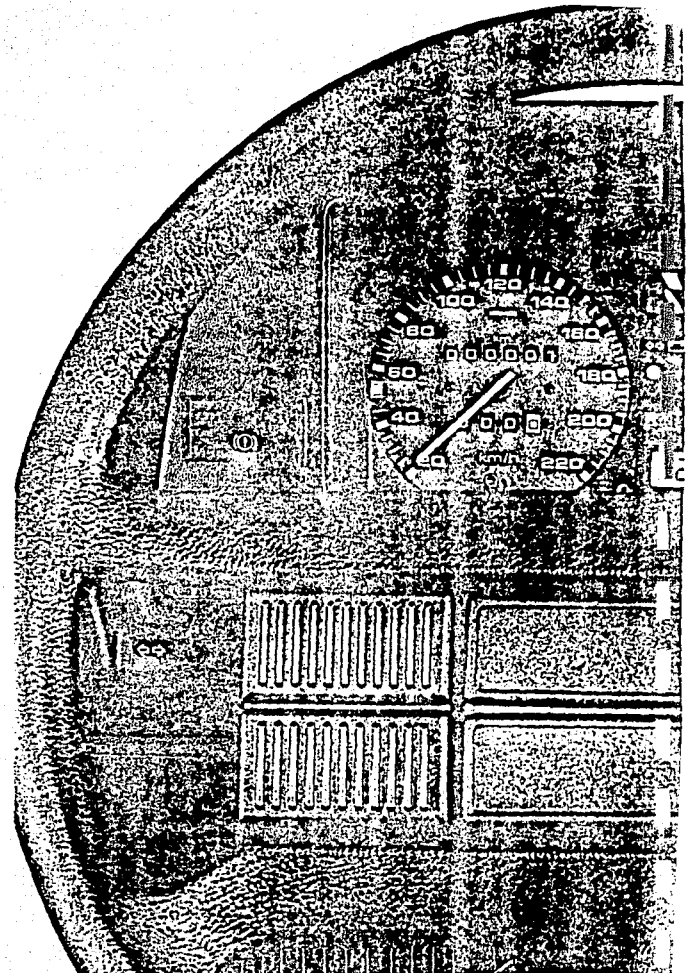
El predominio visual de unas formas y su importancia, puede obtenerse creando una clara diferenciación entre su contorno y el de otros elementos de la composición. Una diferenciación que se apoye en un cambio de geometría o de la regularidad, implica que un acusado contraste formal sea condición básica. Desde luego, es también importante la compatibilidad entre el contorno elegido, y la función que la forma tendrá que desempeñar y el uso a que se destine. En el caso del velocímetro de un automóvil se da jerarquía visual por medio de su tamaño, su contorno, y principalmente por su situación: frente al usuario.

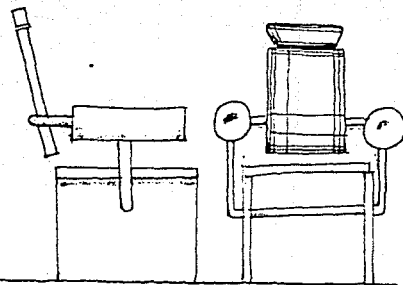
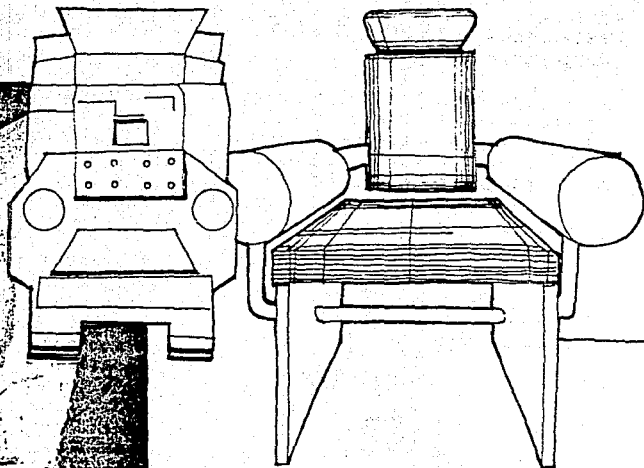
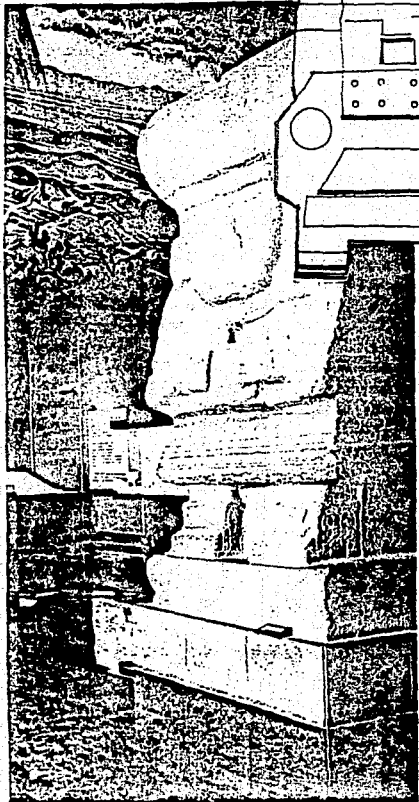
JERARQUIA POR LA SITUACION

Con objeto de atraer la atención sobre sí, en cuanto a elementos sobresalientes del objeto, se pueden situar estratégicamente. Los puntos jerárquicamente importantes pudieran ser entre otros:

- La conclusión de una secuencia lineal o de una organización axial
- El foco de una organización radial o central
- La oposición, en la parte superior, inferior o en el primer término de una composición.

Derecha: Tablero de Automóvil.





TRANSFORMACION

"Principio por el que una idea puede guardarse, confirmarse, y asimilarse a través de un conjunto de manipulaciones y transformaciones moderadas" (7)

El estudio del diseño y de otras disciplinas, debe comportar con todo rigor el estudio de su pasado, de experiencias, esfuerzos y realizaciones anteriores de las que aprender e intentar emular. Este concepto entra en pleno y con facilidad en el principio de la transformación, o diseño analógico.

El principio de la transformación, faculta al diseñador para seleccionar un modelo analógico cuya estructura formal y ordenación de elementos sea apropiada y razonable, tras lo cual modifica mediante ligeras manipulaciones para que dé cumplida respuesta a las condiciones específicas y al contexto de un diseño. La transformación exige, en primer lugar, que el sistema ordenador del modelo original o prototípico sea perfectamente captado y comprendido, de suerte que, gracias a una serie de cambios y permutaciones apenas perceptibles, el concepto inicial de diseño resulte más evidente, sólido y elaborado; nunca destruido.

PAUTA

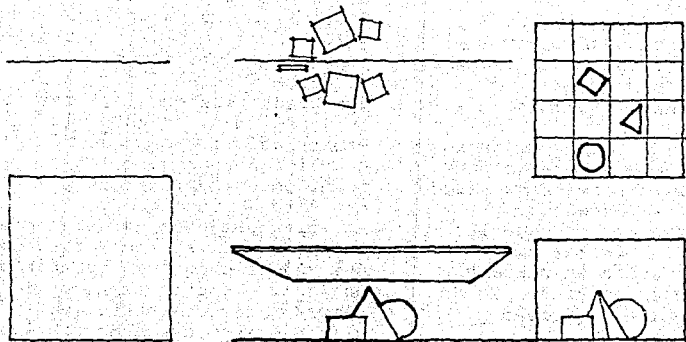
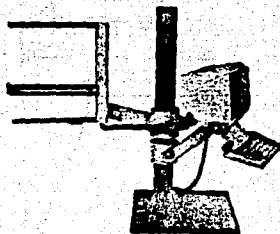
"Linea, plano o volumen que, por su continuidad y regularidad, sirve para reunir, acumular y organizar un modelo de formas y/o elementos" (5)

Una pauta apunta hacia una línea, un plano o un volumen de referencia que pueden vincularse con los restantes elementos de una composición. La pauta organiza un modelo arbitrario de elementos a través de su regularidad, su continuidad y su presencia permanente. Por ejemplo, las líneas de un pentagrama de solfeo sirven de pauta al dar una base visual para la lectura de las notas y de las variaciones relativas de sus tonos.

La regularidad que gobierna su separación y continuidad, organiza

aclara y acentúa las diferencias existentes entre las notas de una composición musical.

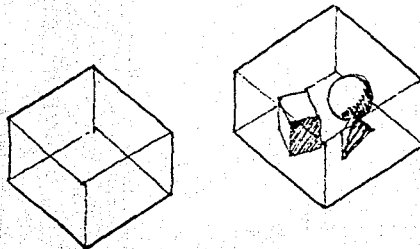
Un eje posee la capacidad para organizar, a lo largo de su longitud, una serie de elementos, en cuyo caso actuaba de pauta, que sin embargo, no necesitaba ser una línea recta, cabe que sea una forma

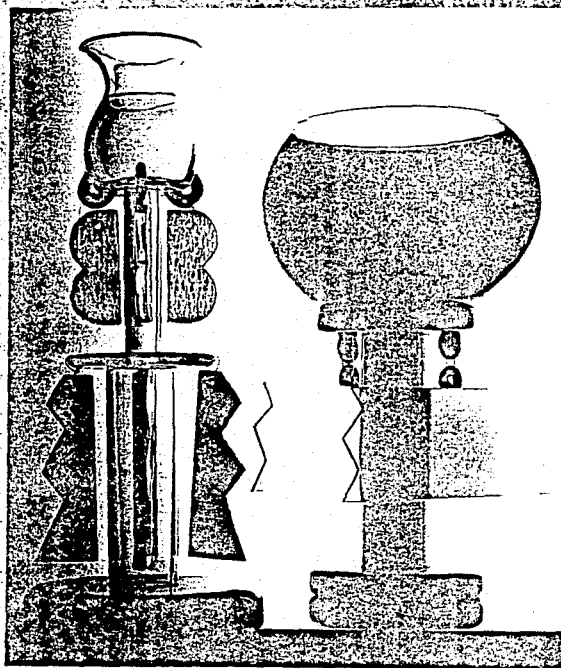


plana, o incluso, volumétrica. La efectividad de una pauta lineal como dispositivo ordenador obliga a que tenga una continuidad visual suficiente para cortar o desviarse de todos los elementos de la composición. Tratándose de un plano o un volumen, se exige que la dimensión, el cerramiento y la regularidad de una pauta sea suficientemente visible, en cuanto a figura capaz de abrazar o reunir elementos que se organizan a su alrededor.

Ante una organización arbitraria de elementos distintos, una pauta los puede componer de las siguientes maneras:

Una línea atraviesa o crea un límite común en el modelo, una trama lineal forma un campo neutro y unificador; un plano puede reunir elementos situados bajo sí mismos, como fondo o marco de elementos; Un volumen puede congrega elementos situados dentro de sus límites. (12)





La unidad es la relación de las partes con el todo y de éste con aquellos.
Estas formas, en la unidad se presentan como claridad, contraste, axialidad, simetría, ritmo y repetición.
Todas concurren hacia la unidad orgánica, ordenada y armónicamente, pero en sentido plástico, bello

José Villagrán García.

arte prehispánico



Es indudable que las obras del México antiguo que han llegado hasta nosotros constituyen una novedad en el campo de la historia del arte. Novedad porque apenas desde hace unos cuantos años han sido consideradas como arte; novedad porque los historiadores no les habían dado sitio alguno en el concierto universal de las creaciones artísticas de la humanidad; novedad, en fin, porque sus técnicas, formas, concepciones y significaciones son originales y por lo tanto difieren del arte europeo y del oriental.

Los que viven todavía influidos y apegados al concepto tradicional del arte europeo moderno, que privó desde el Renacimiento en el siglo XVI hasta mediados de la pasada centuria, se quedan perplejos, ante las obras de arte del México antiguo porque éstas no encajan en sus propios conceptos del arte y de la belleza. Y es que con su visión limitada no pueden abarcar sino parte del arte europeo.

La tradicional concepción ingenua del arte, que consiste en tomar como tal la copia de las formas naturales y de los objetos creados por el hombre, pesa de tal manera, que es difícil comprender que el arte sea algo distinto; a lo sumo se piensa que las formas naturales deben idealizarse de acuerdo con la belleza definida en el concepto de lo clásico griego. Situados en

esa limitada posición quedan fuera del arte grandes períodos históricos, el arte y belleza de otros pueblos; pueblos extraños; extraños desde luego a aquella concepción tradicional.

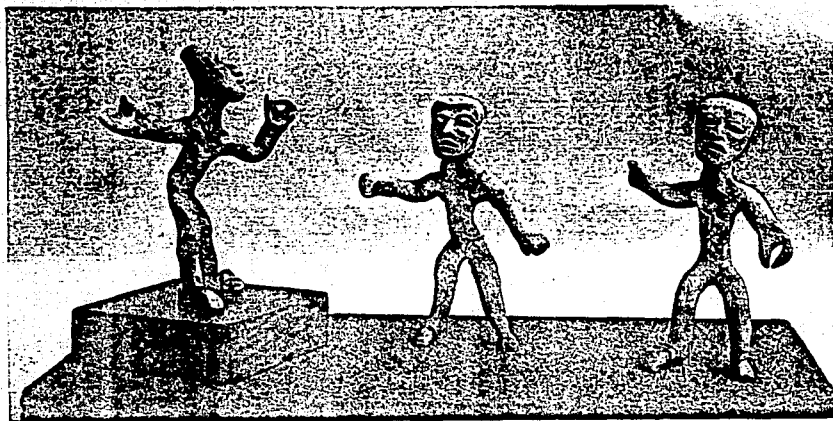
Pero las artes, gustos e idea no han sido los mismos en el transcurso de los tiempos; por el contrario, la historia ofrece una gran variedad de pueblos y de arte a los que hay que incorporar, no obstante sus diferencias, en el concierto universal, y sobre todo, hay que intentar comprenderlos en lo que son, por sus formas y significados, que corresponden a distintos modos de ser del hombre, a concepciones, gustos, ideas y creencias diversos, después de todo el concepto de belleza es relativo, pasajero y subjetivo. Si se ensancha el criterio y se entiende que la concepción tradicional del arte no es sino una entre otras, todas ellas históricas, se abren las puertas a otras artes, a otras posibles bellezas, a otros hombres y pueblos.

El siglo XX, ha traído muchas novedades y entre otras un cambio muy importante del concepto del arte y de su historia. De la idea de que el arte es "copia idéntica de la naturaleza" (realismo o naturalismo); de la idea de que sólo el tipo clásico griego en las formas humanas expresa la belleza, hemos venido a concebir que el arte



es la expresión de visiones personales o colectivas, de ideas, sentimientos, creencias, ideales, intenciones y significados, en suma: que es creación imaginativa y que como tal puede apartarse libremente del naturalismo tradicional y tener una libertad absoluta respecto a los modelos u objetos, para lograr sus fines. El arte es un medio de expresar intenciones, sugerencias. Así, el concepto del arte de nuestro tiempo ha permitido, ha hecho posible que se consideren como arte obras que antes eran solamente objetos de consideración científica y antropológica. Respecto a la belleza, hoy día la clásica tradicional no viene a ser sino una más, como ya se dijo, pero existen otras, unas conocidas y en parte aceptadas, otras que aguardan ser descubiertas. La pintura mexicana contemporánea expresa, por ejemplo, las auténticas bellezas del pueblo mexicano, de sus tipos, vida y costumbres, así como diversas interpretaciones de la historia.

Las artes del México antiguo cobran en la actualidad un particular interés a medida que se las conoce, tanto por su originalidad como por su calidad, su fuerza, su refinamiento su grandiosidad, su variedad y, a menudo, su monumentalidad; se ofrezca a la vista todo un espléndido panorama en el que no siempre existen o serán seguras



las cronologías, ni siempre se podrá trazar el origen y desenvolvimiento de un florecer cultural y artístico; ni menos comprender todas las significaciones de una forma, de un símbolo, de la imagen de una deidad; pero siempre se encontrarán obras que, no obstante las limitaciones de nuestra comprensión para lo retrospectivo, sorprenden por su original belleza, por la sabiduría con que están tratadas sus formas, por su ternura o por su fuerza dramática o trágica. Asombra por otra parte, la magnitud de las concepciones y la riqueza de invenciones originales. Dar unidad a las artes del México

antiguo solo se mostrará a nuestro interés si somos capaces de observar tanto las relaciones o semejanzas como las diferencias. Ciertamente, todo el arte del México antiguo es simbólico y responde a necesidades de expresión religiosa y mágica, salvo, quizá, excepciones; ese es un rasgo común, pero cómo se le da forma es lo que importa para quien se interesa en el arte prehispánico. Un conocimiento hasta donde sea posible, tanto de las diversas actitudes religiosas como de la historia, es necesario para la comprensión de las obras que tomamos por arte. Respecto del arte mismo, existen una serie de obras que es

necesario conocer, y aunque quizá ninguna de ellas dirá exactamente lo que se desea saber, sí ayudarán a la formación de un criterio y a comprender las dificultades que debe confrontar el diseñador y crítico. Sin embargo, todos los conocimientos que aquí se sugieren son insuficientes, debe decirse que será una mente versada en filosofía, en especial de la contemporánea y, sobre todo, al tanto del arte de nuestro tiempo, la que estará más apta al estudio de las artes del México antiguo.

Los estudios del arte en general, y así el del México antiguo, deben



estar orientados por un interés humanístico auténtico, que es decir según mi parecer, que el objetivo final es la comprensión de los hombres, de los pueblos que crearon tan magníficas culturas.

El arte del México antiguo atrae por su fuerza emotiva, todo tiene un doble sentido, un doble juego y una doble corriente.

La comprensión del arte lleva a la de los hombres que lo crearon y a mayor familiaridad con sus formas de vida, de sentimientos, de pensamiento y de creencias e ideales, sin duda una más profunda estimación de su arte. Porque el arte es, en última instancia, un bello instrumento de revelaciones. Es claro que las limitaciones propias estarán presentes en todo momento y no será fácil, ni quizá posible, una comprensión total y cabal del arte antiguo, sencillamente porque no podemos transformarnos en mayas o tenochcas. Tenemos que llegar a una comprensión desde nuestros prejuicios y limitaciones, pero conscientes de ellos.

Un pueblo que se precie de culto, es decir: de tener conciencia de sí, no puede menos que conocer o intentar comprender su propio pasado y especialmente a través del arte cuando éste se presenta con tanta magnificencia como el del México antiguo; un hombre de cualquier parte del mundo, que hoy se precie de culto, no puede permitirse el lujo de desconocer

ese aspecto que es un importante jirón de la historia del arte universal. Algunos lo han comprendido así por el lado estético, como los artistas, ya a Durero le asombraron los objetos mexicanos que se ofrecieron a su vista, y la influencia del arte antiguo mexicano se ha reflejado en las obras de algunos contemporáneos como Henry Moore. Y aún puede ser fuente no sólo de inspiración sino de muchas enseñanzas.

El esplendor del México antiguo es evidente en sus artes. Algunos ejemplos tomados al azar, capaces de deslumbrar a cualquiera que tenga algún sentido del arte en general, son suficientes para mostrar que lo dicho no es producto de la exageración; pinturas, cerámica, arquitectura, etc., una cultura completamente entregada a la producción artística, a la inmortalidad que solo el arte brinda. (22)

"Es en el pasado donde nos encontramos a nosotros mismos y aquellas partes de nuestro yo que nos hacen ser lo que somos. En el amor al pasado hallamos nuestro compromiso con el presente... y nuestras esperanzas para el futuro."

Anónimo.



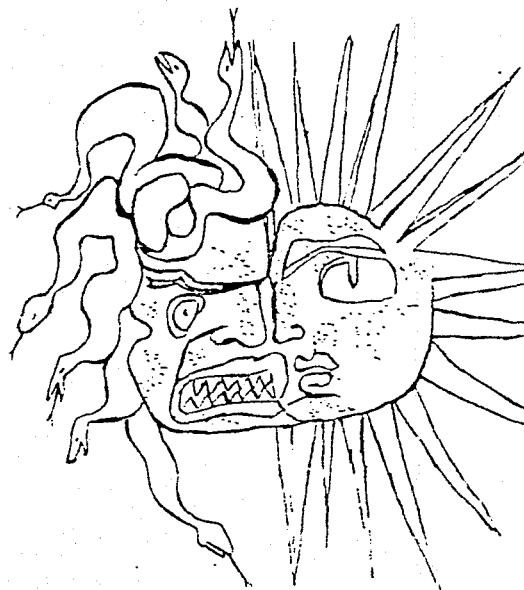
dualidad

La dualidad y la pesantez son fenómenos que si bien no siempre trabajan juntos es común encontrarlos participando simbióticamente en la búsqueda de una percepción formal prehispánica.

La dualidad generalmente se presenta en el arte prehispánico como un elemento místico, un elemento de religión; es común encontrar un templo donde de igual forma y respeto se venera al Dios del Fuego y de la lluvia, o inclusive compartir hasta el cuerpo de una sola escultura.

De esta manera encontramos en la dualidad un aspecto filosófico, muy mexicano, muy tradicional y muy antiguo. Como olvidar o dejar pasar cultos a la muerte que se satirizan con humor, elementos de la vida tan distintos que tienen conjunción y cabida solamente dentro del pensamiento del artista prehispánico.

Quizá todo esto sea motivado por sólo alguna manera más romántica, más mística, de observar lo natural; ahí donde encontramos algún duelo de contrarios cada vez que sale el sol, cada atardecer, cada vez que nace una noche. Dualidad es la interpretación artística del mundo prehispánico.

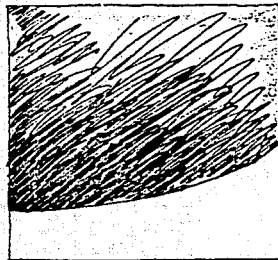
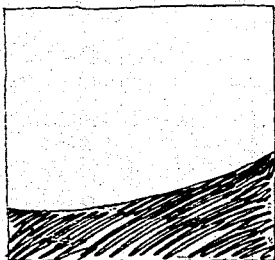
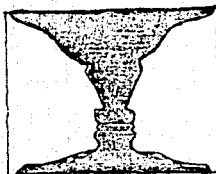
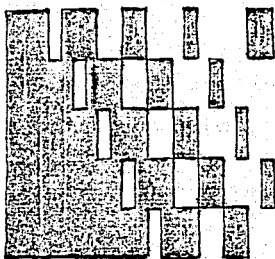


Pero creo que el problema no es reconocer el hecho de que existe la dualidad en el arte prehispánico sino el de como interpretarlo estéticamente en la solución formal y funcional de objetos útiles.

Habitualmente nuestro campo visual se compone de elementos heterogéneos, de objetos de diferente forma, color, tamaño, etc.

Con el propósito de perfeccionar nuestra comprensión de la estructura del campo visual, tendemos a organizar los elementos que lo integran en dos grupos opuestos: los elementos positivos, figuras relevantes, y los negativos.

La percepción y comprensión que tengamos de una composición dependen de la interpretación que demos a la interacción visual entre los elementos positivos y negativos situados en el campo. En esta misma página, a modo de ejemplo, las letras pueden verse como figuras oscuras, en contraste con el fondo blanco del papel, y es así como podemos captarlas dispuestas según palabras, frases y párrafos. La letra "a", en las ilustraciones de la derecha, se capta según figuras, no basándose en su reconocimiento en cuanto a letra del alfabeto, sino también a la diferenciación de su contorno, al contraste existente con su fondo, y a su diferencia



máscara de barro de tlatilco, que nos muestra la dualidad entre la vida y la muerte.

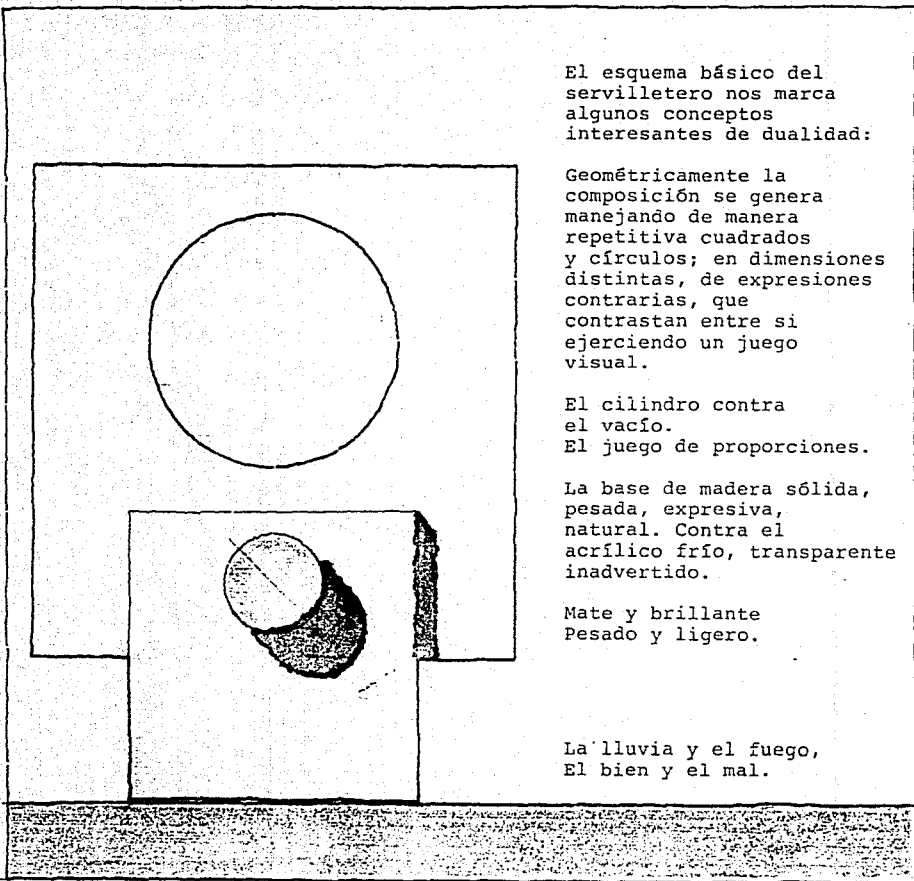
con su contorno, al contraste existente con el resto del objeto y a su localización, que la aísla de su contexto.

Conforme la letra aumenta de tamaño, otros elementos entran en juego y atraen nuestra atención. En ocasiones resulta tan ambigua la relación entre las figuras y su fondo que su identidad particular puede desviarse hacia las primeras o hacia el segundo casi simultáneamente.

No obstante, debemos aceptar que, en todo caso, las figuras, los elementos positivos que atraen nuestra atención, no podrían existir si no fuera por el contraste existente con el resto. Por consiguiente, las figuras y su fondo son algo más que meros elementos contrapuestos. Conjuntamente integran una realidad inseparable, una unidad de contrarios.

Básicamente podría clasificar las estrategias para establecer una dualidad, de tres maneras en términos muy generales

POR FORMA GEOMETRICA
POR CONTRASTE DE COLORES
POR CONTRASTE DE MATERIALES



El esquema básico del servilletero nos marca algunos conceptos interesantes de dualidad:

Geométricamente la composición se genera manejando de manera repetitiva cuadrados y círculos; en dimensiones distintas, de expresiones contrarias, que contrastan entre si ejerciendo un juego visual.

El cilindro contra el vacío.
El juego de proporciones.

La base de madera sólida, pesada, expresiva, natural. Contra el acrílico frío, transparente inadvertido.

Mate y brillante
Pesado y ligero.

La lluvia y el fuego,
El bien y el mal.

DUALIDAD POR FORMA GEOMETRICA.

Cuando dos formas de geometría y orientación diferente chocan y se insertan mutuamente, cada una de ellas rivalizará por disfrutar la supremacía y el dominio visual. En base a esto las formas pueden evolucionar como sigue:

Ambas figuras o formas pueden subordinar su propia identidad y fusionarse para crear una nueva forma compuesta. figs. 1

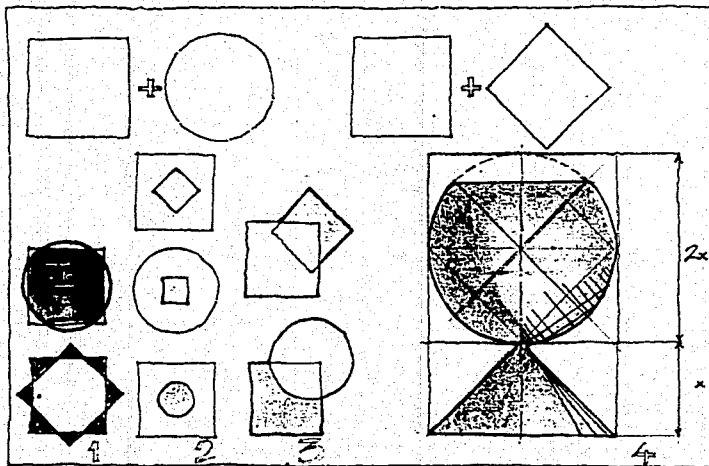
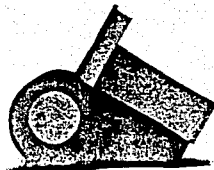
Una de las formas puede albergar en su interior a la totalidad de la otra. figs. 2

Conservando su identidad, las dos formas pueden compartir las

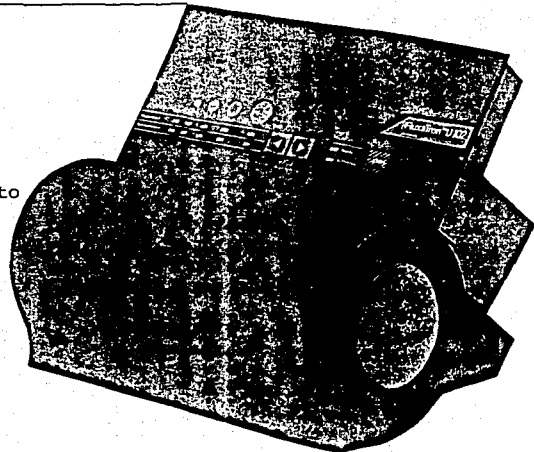
partes de sus volúmenes que quedan entrelazadas. figs. 3

El par de formas pueden estar separadas, pero ligadas entre sí por un tercer elemento. figs.4

La dualidad que se manifiesta de esta manera es a mi juicio la respuesta geométrica al misticismo prehispánico; una herramienta de articulación de formas contrastantes.



Después de todo, la forma de un objeto es siempre, el resultado de una integración de formas geométricas diversas.



DUALIDAD POR CONTRASTE DE COLORES

De igual manera, con un concepto muy lógico y elemental como fué el planteamiento de contraste geométrico, creo que una forma eficaz de manifestar esta dualidad es mediante el contraste agresivo de colores.

Puede aplicarse por el uso de tonalidades y/o acabados. Esto no sólo nos ayudará formalmente, sino que podemos manifestar a través del color funciones específicas de algunas partes de objetos, tales como botones, perillas, cubiertas, etc.

DUALIDAD POR CONTRASTE DE MATERIAL

Combinando materiales de un contraste importante por sus características visuales.

Opaco-transparente,
rígido-flexible,
natural-artificial.

En especial éste tipo de dualidad debe utilizarse con mucho cuidado, pues un objeto no debiera combinar procesos de fabricación industrial, con artesanal, generalmente la producción de cualquier objeto implica una coherencia de manufactura entre sus partes.

Sin embargo cuando sea factible el contraste interesante y racional de materiales nos brindará una conjunción formal poco común, variada, nunca monótona, muy recomendable.

pesantez

El arte mexicano goza de una peculiaridad muy interesante que hace que las formas visualmente sean pesadas,

Con un sinnúmero de recursos y posibilidades artísticas, un sólo efecto de percepción visual.

La pesantez es un fenómeno de percepción visual que se puede lograr o manipular a través de una serie de condiciones que a manera general pueden ser:

POR FORMA GEOMETRICA Y PROPORCION
POR MANEJO DE COLOR
POR MANEJO DEL MATERIAL



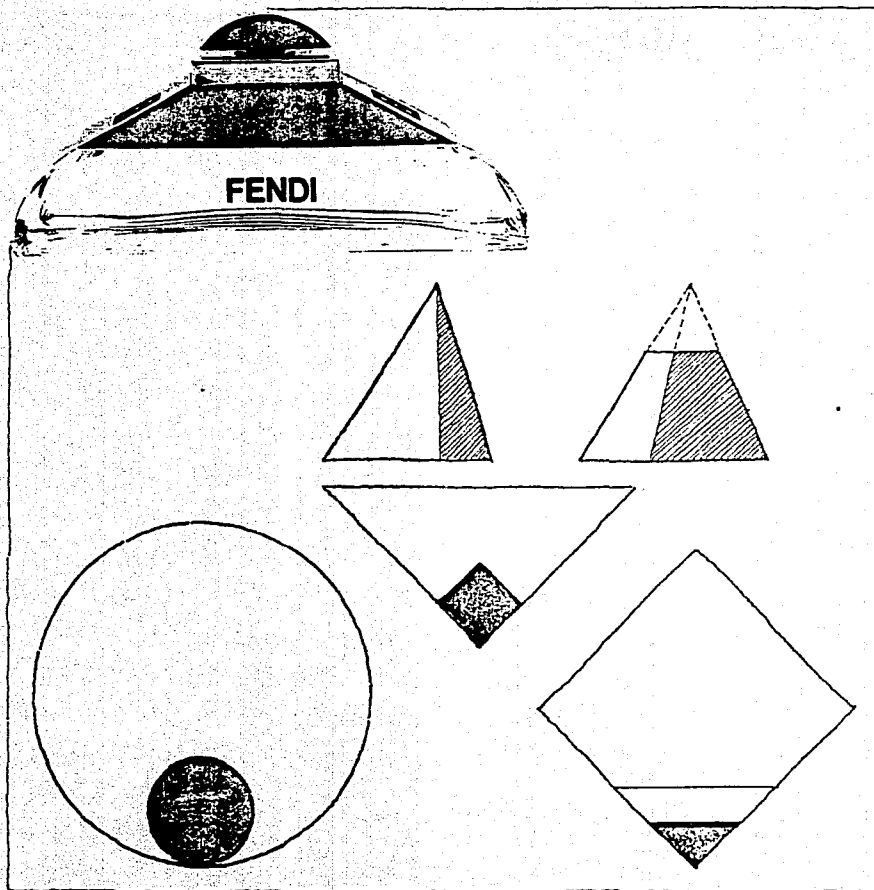
PESANTEZ POR FORMA GEOMETRICA Y PROPORCION.

Hablamos en el capítulo de Sistemas de Proporcionalidad en "Horizontales v.s. Verticales", que cuando exploramos las posibilidades que esto nos brinda hallamos ejemplos preponderantemente pesados.

Se puede lograr cuando un objeto tiene una forma tal que visualmente encontremos estático y con proporciones tales que tienden a anclar el objeto visualmente dándole un sentido de estabilidad y equilibrio.

PESANTEZ POR COLOR

El efecto de pesantez puede también expresarse y sentirse a través del uso de colores. Independientemente de su forma el color por sus efectos psicológicos en el observador hará que dentro de una composición cualquiera, donde se encuentren colores oscuros como base, se sienta el peso aparente o gravedad específica de las formas a las que se aplica. Los tonos fríos y claros parecen más livianos y menos substanciales, los tonos cálidos y oscuros parecen más pesados y densos. La aplicación de estos conceptos a las formas tridimensionales nos permite modificar el peso real aparente de un objeto.

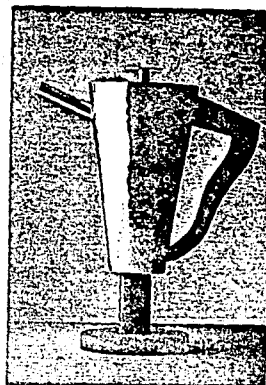
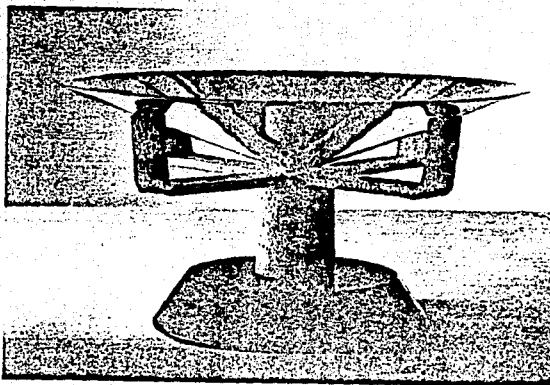


PESANTEZ POR MANEJO DEL MATERIAL.

De igual manera que en el color, un objeto puede sentirse pesado o ligero, estable o desequilibrado, frágil o fuerte, dependiendo del contraste existente entre los materiales que lo componen y la disposición de éstos en la composición configuracional del objeto.

Un material transparente arriba y uno opaco abajo, muy probablemente nos remita esta sensación.

La pesantez algunas veces pudiera ayudarnos a comunicar algo más de la función del objeto, su posición su trato, etc.



Conclusiones

No se si sea correcto hablar de conclusiones cuando las líneas que anteceden no constituyen sino un esbozo de ideas en busca de unas claves que, con el tiempo, nos permitan una comprensión más enriquecedora del Diseño Industrial en nuestro país. •

Se tomaron los aspectos más importantes de la forma y se analizaron separadamente de manera reflexiva tratando de hacer consciente al lector, que como mejor lo describiría Gillam Scott en su libro "Fundamentos del Diseño"; (2)

"El diseñar es como nadar; es posible analizar la patada, la brazada y la respiración y hasta cierto punto, practicarlos artificialmente separados fuera del agua.

Pero en el momento de nadar, forman parte de una sola acción en la que cada movimiento contribuye a la unidad que es el nadar. Si no están relacionados, no es posible entender esos movimientos, y mucho menos dominarlos"

El análisis nos permite una comprensión más clara de todos ellos, pero solo en la práctica del diseño llegaremos a dominarlos, es decir, trabajando con todos los factores en relación.

Al igual que en el lenguaje, los objetos tienen unos

significados connotativos, unos valores asociativos y un contenido simbólico sujetos a una interpretación cultural e individual que puede variar con el tiempo.

Cada público, cada edad histórica cada clase social e incluso cada individuo, aprecia lo que tiene ante sus ojos de una manera que puede diferir radicalmente de otras inclusive más o menos cercanas en el tiempo. Cualquiera que desee describir la obra artística prehispánica no dispone del marco teórico real, ofrecido por el propio artista para el análisis de su obra. Sólo podrá suponer ciertas relaciones, ciertos hechos en base a una lógica contemporánea de igual subjetividad. También es difícil describir e interpretar acuciosa y ciertamente todos aquellos aspectos de la complejidad de los objetos y obras prehispánicas, siempre en continua y dinámica evolución y que jamás revelarán al mundo toda su filosofía oculta.

Este estudio simplemente pretende mostrar otra interpretación; resultado de un proceso de ordenamiento e investigación dentro de una secuencia lógica; cuya finalidad es básicamente la de producir información concreta y aplicable al estudiante de Diseño Industrial; presentada como una nueva vía de acercamiento

al Arte Prehispánico y al Arte en general que desde luego ofrece interesantes perspectivas de enriquecimiento.

Analizar, desglosar, y razonar el como y porque estan hechas las cosas en torno a la estética. Crear conciencia de la generación de la forma y los elementos que la constituyen.

Conocer el lenguaje estético con que podemos expresarnos; entender dicho lenguaje, poder combinarlo, jugar con él.

"Si el estudiante no puede leer una partitura, difícilmente podrá tocar un instrumento."

Finalmente lograr la concepción de nuevas formas a través de la utilización de conceptos formales mexicanos.

A pesar de que el estudio de los significados connotativos de la semiótica y de la simbología escapan al propósito de éste estudio, es conveniente hacer notar y recalcar que al combinar la forma en todas sus posibilidades, no sólo se hace más fácil conseguir los fines, sino que a la vez comunicar ciertos significados.

Entender que el propósito de los objetos no es el de hacer visible la existencia del hombre sino

llenarla de significación, de dignidad y de esperanza.

Es necesario y prudente de mi parte reconocer que el estudio obviamente no es pormenorizado, en lo que a descripción de arte mexicano respecta, pues tan solo se plantea como un ejercicio de reflexión.

Puede llegar a ser subjetivo en algunos casos ante el cúmulo de información que el arte antiguo mexicano y el arte en general puede encerrar para quien lo vive y contempla.

El trabajo no es exhaustivo, pues rebasaría ampliamente las perspectivas y alcances de las presentes líneas y necesariamente debería incidir en campos tales como Sociología, Psicología, Historia y Antropología. Se pasaron por alto algunos detalles como cronología, ubicación geográfica o estilo de las obras de referencia, para ceñirme a algo general, a un ámbito más amplio donde se puedan rastrear elementos definitorios comunes aplicables a distintos momentos o lugares.

Por otro lado, lo que en estas líneas tan sólo ha quedado apuntado ofrece la esperanzadora perspectiva de verse complementado por el creciente número de ejemplos de diseño, que día a día



salen a la luz buscando, cada uno
por su camino el poder desentrañar
el misterio de algo que no puede
por menos que mover a la
admiración; el mostrar una nueva
forma hacia un mejor diseño;
mostrar el Diseño Mexicano.

la teoría y la práctica

La importancia de la Teoría es que nos hace conscientes de los problemas y situaciones que se presentan en la práctica. Ambas etapas del diseño se complementan, el pensamiento teórico no dirigido a solucionar problemas reales es vago y estéril, y por el otro lado, la sola generación de objetos, sin una reflexión de causa y efecto, eso es artesanía.

Informar es educar con sistema y mediante métodos que conduzcan al conocimiento, el estudiante adquiere conocimientos a nivel de nociones, opiniones y desorganizadamente; el profesional que se forma es entonces mano de obra capacitada para un oficio, que no se diferencia mucho de la artesanía en el manejo del conocimiento.

Para comprender el acto creativo, es necesario evaluar nuestro diseño, comprender lo que hacemos, entender como lo hicimos, saber porqué a un problema de diseño pueden resultar mil soluciones distintas, y finalmente saber porqué una solución es mejor que otra.

Para esto presento una tabla que he llamado "Tabla de revisión de objetivos", pues creo que todos de alguna manera nos autocriticamos y revalorizamos el diseño. En lo personal me ha ayudado a comprender mejor lo

lo que hago, entender mi lugar al diseñar.

Estoy consciente por supuesto que su uso es limitado y algunas veces obvio, y que consiste básicamente en una lista de chequeo de algunos puntos de particular interés dentro del Diseño Industrial. También aclarar que esta tabla no debe de ninguna manera considerarse como un método de diseño.

Esta tabla pretende ser un instrumento de revisión que nos permitirá seguir en una actitud crítica, una solución particular a un problema de diseño; de ninguna manera pretendo que la tabla me califique a través del uso de cifras, promedios u otras razones matemáticas, sino por el contrario hacerme reflexionar en lo que he hecho y logrado; esto para mí fué aprendizaje.

Una actitud de reflexión en el pasado que contribuirá a una educación más consciente y responsable

Para el diseño de la tabla tomé en cuenta tres puntos, que para mí son importantes en el proceso de concepción y caracterización del diseño:

- A) IDEA GENERATRIZ
- B) AREAS DE OPORTUNIDAD
- C) TIPO DE SOLUCIONES

IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	RESISTENCIA NUMERO DE COMPONENTES CICLO DE VIDA CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	PREFABRICACION LAY OUT LINEA DE PRODUCCION MATERIAS PRIMAS TOLERANCIAS CONTROL DE CALIDAD ESTIBA EMPAQUE Y EMPALAJE DEMANDA-OFFERTA DISTRIBUCION PROPAGANDA CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO		
Geoffrey Broadbent		

IDEA GENERATRIZ, PUNTO DE PARTIDA

Para solucionar cualquier problema el primer paso que demos, es siempre determinante.

En la primera parte de esta tabla podemos clasificar el tipo de pensamiento que generó nuestro diseño; podemos ver como nuestra idea generatriz determinó el resultado final y como pudiera haberse afectado el proyecto de haber escogido otro camino distinto.

Geoffrey Broadbent (4) clasifica la idea generatriz en 4 tipos distintos:

ANALOGICA: por semejanza y transformación de alguna otra forma

CANONICA: en la que a través de trazos geométricos se llegan a soluciones de diseño.

ICONICA: donde el diseñador ya posee una imagen previa a la que ajusta total o parcialmente el resultado de su diseño

PRAGMATICA: la forma resulta por manipulación directa de los elementos, materiales, procesos o piezas disponibles.

AREAS DE OPORTUNIDAD

"Diseño industrial como fenómeno cultural es la disciplina que tiende a la satisfacción de necesidades humanas por medio de generación de objetos producto. (objeto-producto es un bien de consumo duradero que se realiza con la participación de grupos organizados de personas que se valen de maquinaria instalada)"

D.I. Carlos Soto

Un problema de diseño presenta ciertos requerimientos particulares que hay que cumplir para que la solución sea satisfactoria, para que resuelva esas necesidades humanas. Aportar es dar, contribuir con algo extra que no existía; una aportación es tangible, es real; después de todo ¿qué somos los diseñadores, si no aportadores de nuevas ideas, nuevos conceptos, nuevos sueños?

La segunda parte de esta tabla enumera una lista de chequeo de algunos puntos importantes que debemos tener en cuenta: "áreas de oportunidad. Para su uso, yo simplemente indico los puntos que considero de particular interés en ese proyecto en particular.

Al diseñar un objeto se puede aportar en 3 áreas: COMETIDO, TECNICA y/o FORMA.

En esta parte de la tabla podremos saber el verdadero valor de nuestra solución, las aportaciones

que como diseñadores, hemos hecho a este "nuevo objeto".

Es aquí donde tendremos que comparar lo hecho contra lo esperado, corroborar si las expectativas planteadas inicialmente fueron o no cubiertas, o por qué no fueron cubiertas. Saber el calibre real de aportación que hemos presentado.

SOLUCIONES

Finalmente, a todos esos requerimientos hubo que dar respuestas, soluciones. La diferencia entre dos objetos que cumplen satisfactoriamente su función, radica básicamente en el tipo de solución, que puede ser de dos tipos: CREATIVA o REITERATIVA.

La reiterativa que se compara a un camino recto, sin sobresaltos y sin mayor compromiso por parte del diseñador, en el que se sabe a priori a donde se quiere llegar y que producto se espera.

La creativa es la que por el contrario de la reiterativa, no se sabe con exactitud lo que se obtendrá, puesto que conlleva en su desarrollo la fantasía con la realidad, en la búsqueda de un producto original, que se conforma a partir del hallazgo, de lo insólito y del inconformismo ante

lo fácil y obvio por parte del diseñador. Recordemos que creatividad no sólo significa tener buenas ideas, crear es estar dispuesto a intentar lo desconocido, a cambiar de idea; a soñar. Este es nuestro compromiso.

La solución reiterativa se apoya fundamentalmente en tipologías formales convencionales, ya probadas, y "aceptadas", la creativa parte de una actividad emocional contemplativa ante el problema que exige una transformación y una catarsis por parte del diseñador que no se conforma, que busca inteligente y apasionadamente con codicia una idea generatriz, o varias bien encadenadas que den un resultado original que puede llegar a ser genial.

Es posible que desde este momentoelijamos el camino que se quiere seguir en la formación profesional, es el momento de decir, hasta aquí a la mediocridad, orientando nuestros esfuerzos en un proyecto de vida acorde con lo que queremos ser como hombres transformadores de nuestra realidad, como diseñadores creativos, como auténticos universitarios capaces de hacer de esta institución un lugar de excelencia académica.

DEFINICIONES

FUNCIONAMIENTO

Solución física a los componentes del objeto para que en su conjunto respondan a las funciones que lo identifican. (14)

MANTENIMIENTO

Los cuidados que el usuario deberá brindar o tener con el producto. (15)

REPARACION

La posibilidad del usuario de obtener refacciones compatibles en el mercado para corregir la anomalía sufrida por el producto. (15)

ERGONOMIA

Solución a los aspectos de uso del objeto, partiendo del análisis de las características psicológicas y físicas del usuario. (15)

ANTROPOMETRIA

La adecuada relación producto usuario, en cuanto a su biomecánica. (14)

SEGURIDAD

El producto no debe entrañar riesgos para el usuario (15)

BIOMECANICA

Manipulación. (15)

RESISTENCIA

Los esfuerzos a soportar por el producto, sean éstos de compresión

tensión o al choque. (15)

NUMERO DE COMPONENTES

La cantidad de componentes, partes y elementos de que constará el producto. (15)

CICLO DE VIDA

La duración que se da a un producto en el mercado. (15)

ITERATIVIDAD

Factibilidad del proyecto para ser producido industrialmente con un sólo resultado idéntico. (15)

ECONOMIA

Análisis de las posibilidades económicas para la producción del objeto. (15)

COSTOS

El valor de producción del producto con base en el costo de mano de obra directa, material directo, gastos de fábrica y generales así como la utilidad respectiva. (15)

PRECIO

La fijación del valor del producto ante los consumidores, tomando en cuenta su costo de producción y los gastos de distribución así como la ganancia correspondiente del distribuidor y productor. (15)

GANANCIA

La diferencia entre el precio de un producto y sus gastos de producción y distribución. (15)

CONTEXTO

Adecuación a las características que identifican cultural y socialmente al grupo humano al que se destina el producto. ()

BIENES DE CAPITAL

Los útiles, herramientas, máquinas y autómatas que requiere la producción de un producto. ()

MANO DE OBRA

El tipo de trabajo humano específico que exige la producción e un producto. ()

MODO DE PRODUCCION

La organización del trabajo requerida para la producción de un producto, sea ésta artesanal manufacturada o industrial. ()

NORMALIZACION

La consideración de las medidas comerciales de las materias primas y elementos semitransformados, para su máximo aprovechamiento en la producción, evitando su desperdicio. ()

ESTANDARIZACION

La modulación de los elementos por producir para simplificar la producción y/o darles la posibilidad de versatilidad funcional. ()

PREFABRICACION

La inclusión en el concepto de diseño por producir de elementos semitransformados adquiribles en ciertos comercios para agilizar y simplificar su producción. (15)

LAY OUT

La organización de los bienes de capital dentro de la empresa que producirá el diseño. (15)

LINEA DE PRODUCCION

La secuencia de procesos de transformación que sufrirá el producto durante su producción. (15)

MATERIAS PRIMAS

Las características y especificaciones de los materiales que se emplearán en la producción del producto. (15)

TOLERANCIAS

Los límites máximo y mínimo que en cuanto a capacidad de los equipos o caracteres de las materias primas permite la planta productiva. (15)

CONTROL DE CALIDAD

Las pruebas de producción que se llevan a cabo en los productos en planta para comprobar su funcionalidad. (15)

ESTIBA

La manera peculiar de almacenar el producto terminado (15)
()

EMPAQUE

El medio por el cual se protege, dosifica, conserva y presenta el producto al consumidor. (15)

EMBALAJE

Cualquier medio material destinado a proteger una mercancía en su manejo, almacenaje y transporte, hasta llegar al punto de venta (detallista o supermercado). Asimismo el contenedor que encierra varios envases o empaques. (15)

DEMANDA

La cantidad solicitada del producto. (15)

OFERTA

La cantidad de productos producidos para ser suministrados a los usuarios. (15)

DISTRIBUCION

El sistema de transportación empleado en el reparto de los productos. (15)

PROPAGANDA

Todas aquellas actividades mediante las cuales se dirigen al público mensajes visuales u orales con el propósito de informarle sobre el producto fabricado. (15)

Finalmente he desarrollado una serie de ejercicios de diseño que de forma breve comento en las páginas siguientes. Estos ejercicios pretenden mostrar la aplicación de una serie de ideas, que a mi juicio son fundamentales y que se han venido comentando a lo largo de éste escrito.

Es importante aclarar que el alcance de los ejercicios prácticos fué solamente hasta prototipo experimental, por lo que estoy seguro habrá errores importantes que corregir, naturales de un proceso de diseño que en el caso de estos ejercicios apenas empieza.

Se comentan algunos puntos de vista sobre los diseños en cuestión, se presenta un estudio fotográfico, planos y detalles generales, así como algunas especificaciones importantes.

No hubo ningún criterio específico para la selección de los ejercicios y a excepción de el último ejercicio "Marcos para cuadros", ningún otro diseño esta desarrollado a profundidad.

PROTOTIPOS EXPERIMENTALES

SILLAS Y MESAS

- silla plegable,
- silla de uso múltiple,
- equipal,
- sillón (sistema modular),
- mesa (1),
- mesa (2)

LOS DESARMABLES

- cama,
- biombo,
- mesa de centro,
- silla

CAJONES, PUERTAS Y ENTREPAÑOS

- librero,
- ropero,
- trinchador,
- muebles auxiliares

CONCEPTOS

- portaretratos,
- servilletero,
- florero,
- bolsas,
- perchero,
- gancho para ropa

ESTUDIO

- restirador
- planero

MARCO PARA CUADROS

sillas y mesas

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

El diseño de sillas es la prueba de fuego para un diseñador, a pesar de lo antiguo que es la actividad de sentarse y del gran número de diseños destinados a esta actividad, podría afirmarse que no existe una silla perfecta para todos.

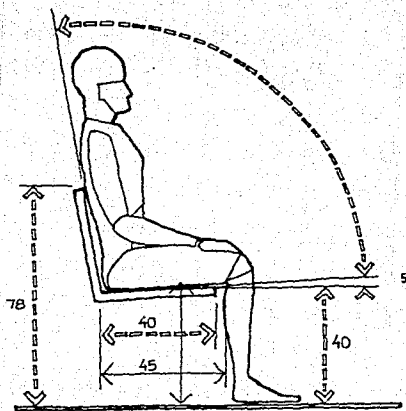
Hay muchos problemas que considerar, y una de las dificultades principales es que el sentarse, se ve generalmente como una actividad estática, mientras que en la realidad, es muy dinámica.

Sentarse es un problema que involucra tantos requerimientos, que sería imposible resolverlos todos, para todos los tipos de usuarios, consideraciones tales como peso de la persona, dimensiones antropométricas, fatiga, biomecánica, confort, son sólo algunas de ellas.

Hay sillas para todo uso, para la escuela, secretariales, para auditorios, para descanso, plegables, de peluquero, de astronauta, de...

Hay sillas para todo uso.

La variedad de necesidades; en sí el uso que se le dé a la silla nos determinará la definición de programas de diseño, sus condicionantes, sus diferencias.



Consideraciones antropométricas básicas para el diseño de una silla. (27)

"A veces una solución difiere de otra por haber favorecido de entre las varias prestaciones prioritarias, alguna en detrimento de otras.

En efecto, existen múltiples órdenes de combinaciones internas de una misma idea; será en la manera en que se valore más cierta plausibilidad, que se subraye cierta coherencia, que se utilice tal "caligrafía formal", que la obra creada adquiere un determinado estilo, aquel que le confiere la personalidad del individuo que le ha creado"

André Ricard (9)

SILLA PLEGABLE

La silla plegable fué un ejercicio de diseño interesante.

El problema mas importante a considerar fué el sistema de plegado, ya que sabia que esto determinaría la forma Total del sistema.

Una silla plegable debe ser fácil de plegar y de abatir, fácil de transportar y estable una vez abatida.

Problemas importantes todos estos que constituyen las directrices principales para el proyecto

Mathias Goeritz dice:

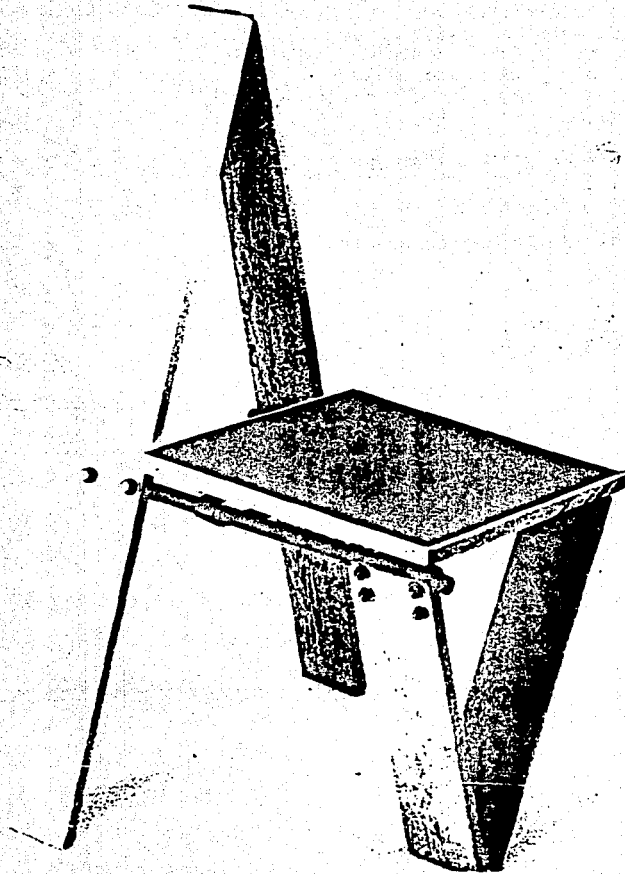
"El diseñador quiere y debe ser artista.

Pero muchas veces para evadir la responsabilidad que implica la creación artistica, se esconde tras la parte utilitaria de su profesión." (1)

Es una frase que encuentro gufa permanente de mi trabajo, como una filosofia que determina objetivos; teniendo como firme creencia que cualquier solución por funcional o técnica que sea, siempre podrá tener una solución formal agradable y por que no, artistica.

El ejercicio se trató de resolver funcional y formalmente de una manera nueva y original.

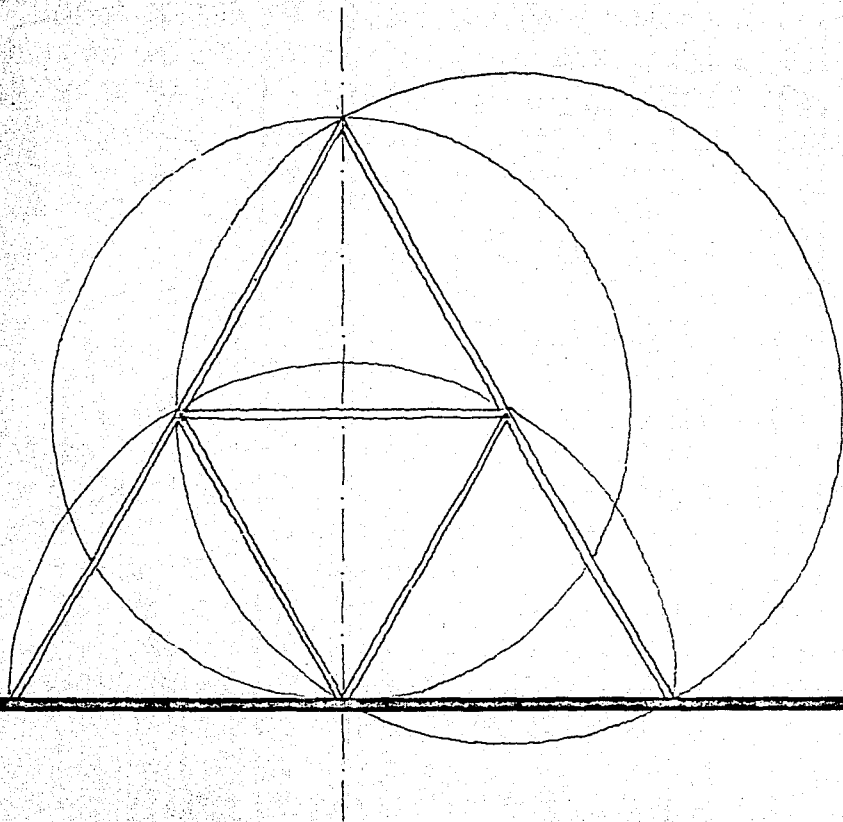
Por la parte Técnica, consta de un número pequeño de piezas

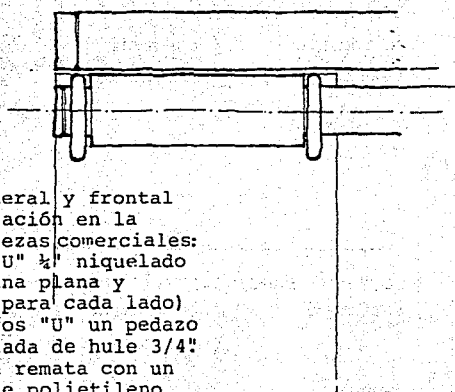


de piezas comerciales de producción estandarizada: bisagras, tornillos, tuercas, rondanas, etc., el resto de las piezas llevan poco o nulo trabajo de maquinado.

Los materiales principales que se utilizan son tablonces de pino 3/4" de primera, como soporte y respaldo; por asiento aglomerado 19mm. laqueado de Negro mate con cantos de pino, acabado natural mate.

La generación de la forma parte de una geometrización muy sencilla del triángulo, mismo que marca una dualidad formal entre el frente y el respaldo y que funcionalmente estructura el sistema.
Su perfil la hace muy dinámica visualmente

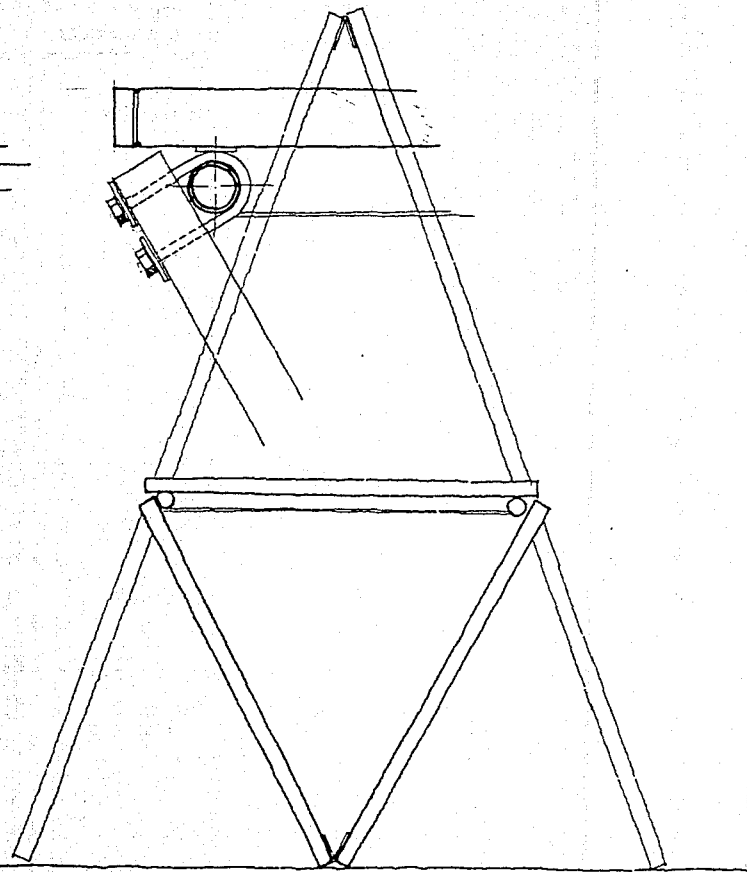




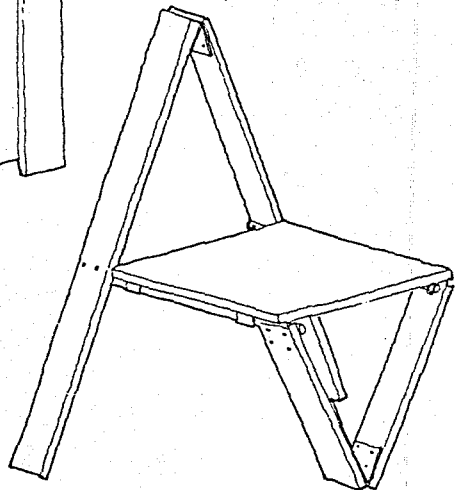
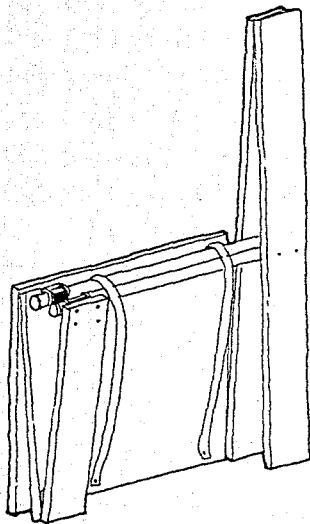
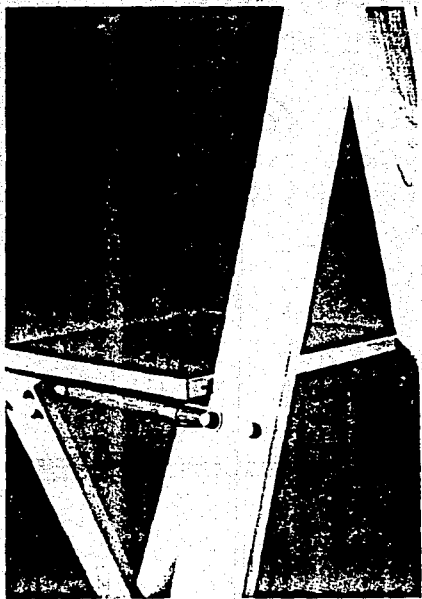
Derecha: corte lateral y frontal del detalle de fijación en la parte frontal. Piezas comerciales: son 2 espárragos "U" $\frac{1}{2}$ " niquelado con juego de rondana plana y tuerca hexagonal (para cada lado). Entre los espárragos "U" un pedazo de manguera reforzada de hule $\frac{3}{4}$ ". El tubo de soporte remata con un regatón interior de polietileno $\frac{3}{4}$ " comercial.

El frente y el respaldo se unen mediante un par de tubos ($\frac{3}{4}$ "), sobre el cual descansa el asiento. El asiento se sujeta a los tubos de soporte por medio de unas correas de Nylon 1" comerciales, que se atornillan con pijas al asiento.

La parte funcional del plegado se solucionó embisagrando las aristas superior e inferior; la silla se parte entonces por la mitad, cayendo el asiento por un lado.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CREATIVA REITERATIVA
Geoffrey Broadbent	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía	REITERATIVA



Nadie sabe como nace un diseño,
así como en un vaso de agua, hay
una gota que hace que el agua se
derrame, así mismo en una serie de
pensamientos y de ideas aisladas,
hay al fin una que hace que todo
tenga sentido;
esto es crear.

TUBO Y LONA

La segunda respuesta a este género fue la denominada "Tubo y Lona".

Las sillas de Tubo y Lona, no son nuevas, su facilidad de producción y bajo costo las ha hecho muy populares en los últimos años.

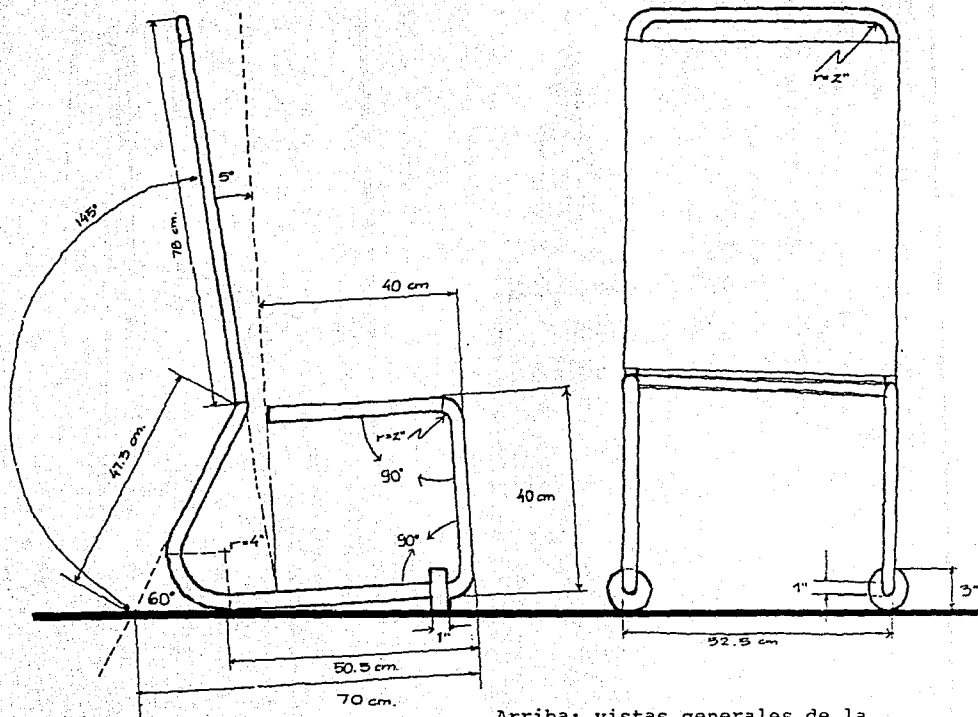
Para el diseño de este modelo se consideraron varios puntos importantes que es necesario tener en cuenta, independientemente de los requerimientos básicos que se señalan al principio del capítulo.

Primero; para su fácil manipulación y transportación, el peso de la silla no deberá exceder de 3Kg.

Hubo también que considerar que la silla estará sujeta a esfuerzos de compresión (apoyo del usuario) y de torsión (movilidad del usuario) así, como al choque (empuje del usuario, modo de sentarse brusco)

Estructuralmente la silla deberá dar la impresión de resistencia, debe ser un producto muy durable con materiales y acabados de alta calidad; funcionalmente la lona podrá removerse fácilmente para su lavado.

Las dimensiones de las sillas estarán determinadas considerando un máximo aprovechamiento del tubo de 6.00 m. que se utiliza.



Arriba: vistas generales de la silla de respaldo alto: (una pieza por cada tubo de 6.00m.)

Esta silla no es una silla de trabajo.

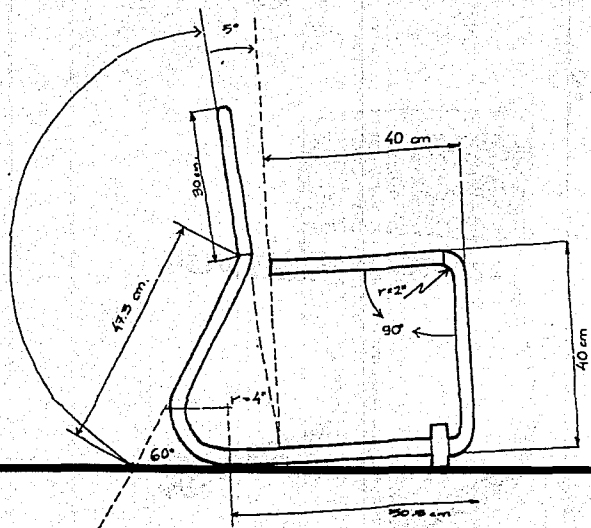
Esta silla consta de 3 tipos de piezas:
ESTRUCTURA tubular de Fe. cal.16 de 1". Su acabado superficial es de pintura micropulverizada

ASIENTO Y RESPALDO de lona presanforizada.

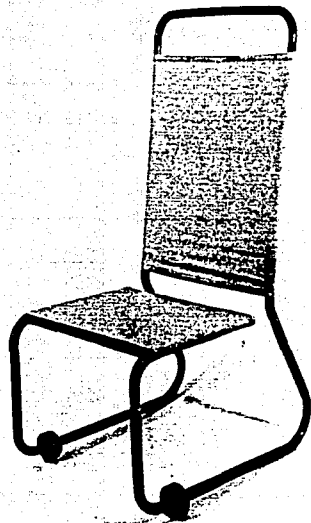
REGATONES de hule; 3" diámetro exterior y 1" diámetro interior. Este regatón tiene una doble función; la primera y más obvia para que la silla no se patine con el suelo, la segunda que al desplazarlo hacia adelante y atrás podemos regular, dentro de ciertos parámetros, por supuesto, la inclinación de la silla, al acercar o alejar sus dos puntos de apoyo.

La silla pudiera fabricarse contando con una dobladora de tubo manual o automática, los asientos y respaldos en una máquina de coser convencional.

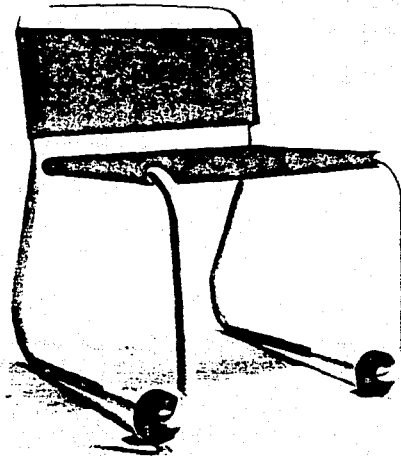
El acto de realizar cualquier prototipo es en sí un aprendizaje, nos permite evaluarnos a nosotros mismos como diseñadores y a nuestro objeto como posible producto industrial. Si tuviera la oportunidad de repetir este ejercicio, corregiría algunos problemas de ergonomía que presenta el diseño, y trataría a la vez de buscar alguna solución más creativa.



Arriba: vista lateral de la silla de respaldo bajo,
(1½ pieza por cada tubo de 6.00m.)



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> RESISTENCIA <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input checked="" type="checkbox"/> ERGONOMIA <input type="checkbox"/> Antropometria <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input checked="" type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad <input checked="" type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
Geoffrey Broadbent		



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> RESISTENCIA <input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input type="checkbox"/> ERGONOMIA <input type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input checked="" type="checkbox"/> DEMANDA-OFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO	FORMA FORMA <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA

SILLON, SISTEMA MODULAR

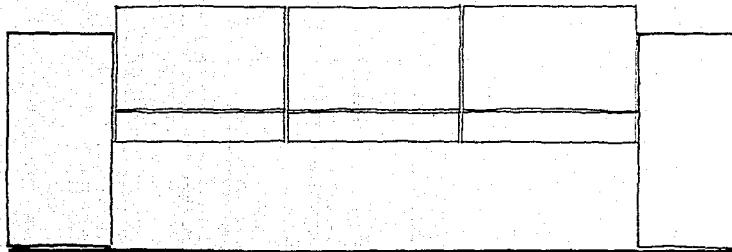
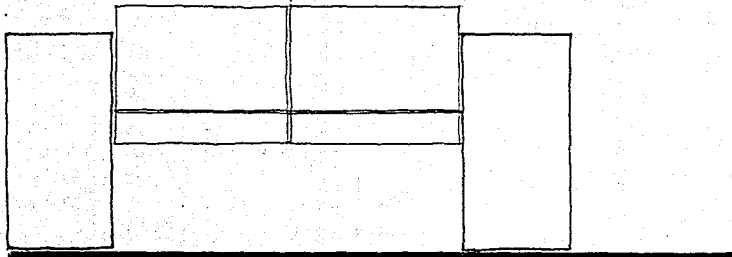
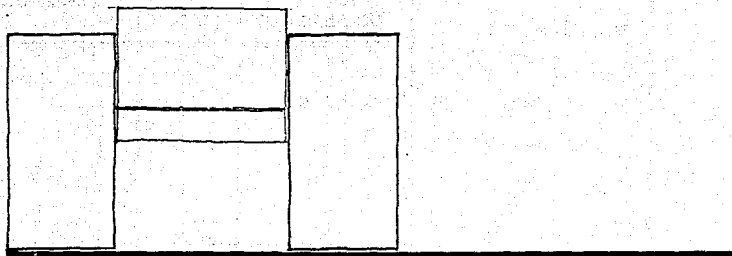
Pesantez es un fenómeno de percepción visual muy característico del arte mexicano. El predominio de Horizontales sobre verticales fué uno de los pensamientos centrales al diseñar este sistema de sillón modular.

Un sillón es un ejercicio muy atrayente, ya que tiene connotaciones funcionales y formales muy claras, cómodo para descansar, y elegante. Un sillón es para reposar, un sillón es para ataviar un espacio.

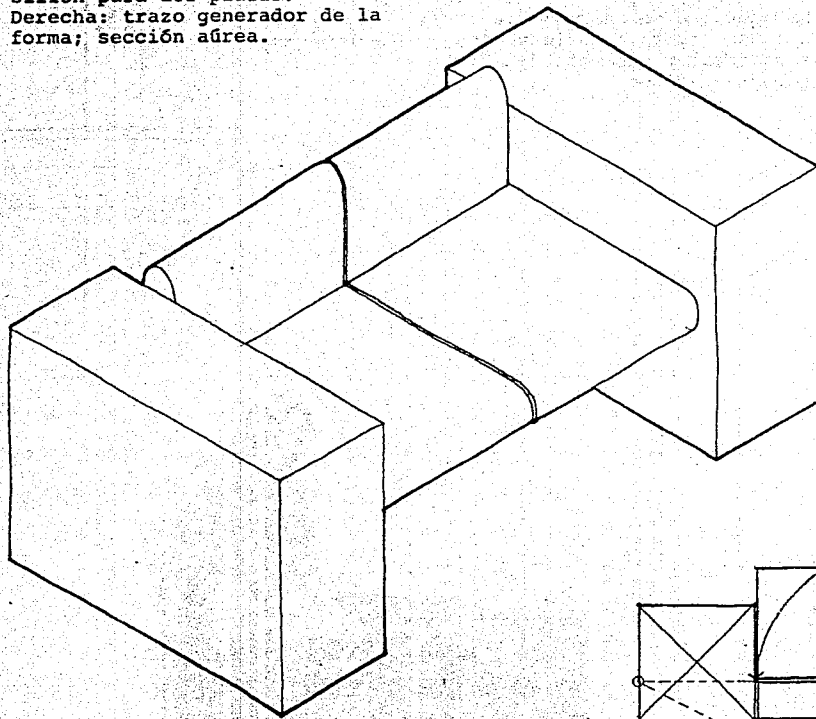
Para adaptarse a esta actividad hubo que considerar varios requerimientos que de alguna forma indicaron el camino a seguir; adaptarse a las medidas de usuarios adultos, como altura, anchura, profundidad del asiento, altura del respaldo, etc... Para su fácil manipulación y transportación se ideó un sistema de piezas semidesarmable que a la vez permite la posibilidad de agrandar el sillón de 1 a 2, ó hasta 3 plazas.

La unión entre componentes se diseñó para efectuarse sin ninguna herramienta, y sin ningún elemento adicional; fué importante el lograr una construcción sólida pero a la vez fácilmente desarmable.

Derecha: esquema de las varias posibilidades que ofrece el sistema.

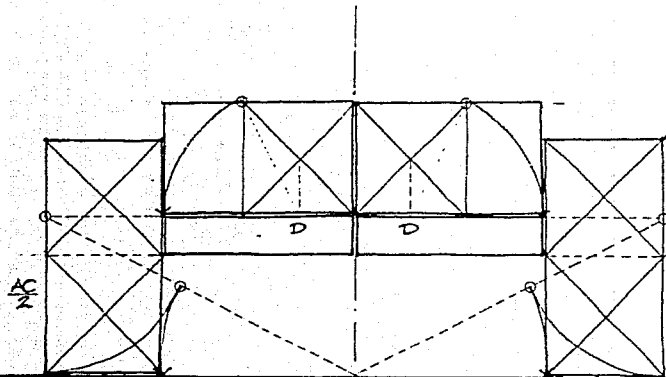


Abajo: perspectiva isométrica
sillón para dos plazas.
Derecha: trazo generador de la
forma; sección aérea.

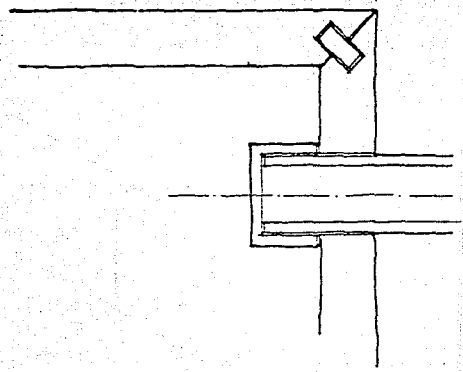
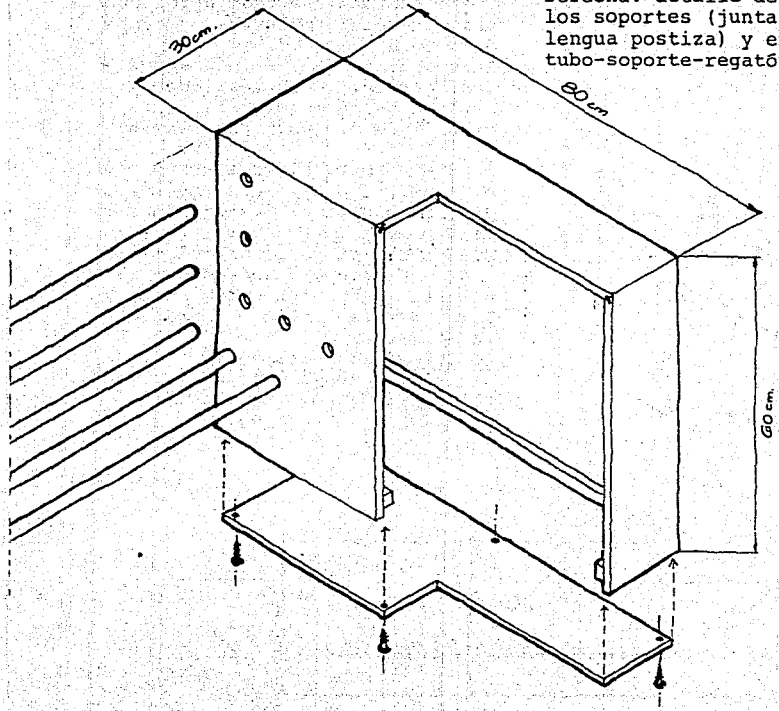


La composición formal que se logra finalmente es atractiva, tenemos 2 módulos pesados visual y físicamente que contrastan con una estructura tubular y cojines de color.
La proporción de los elementos, basado en el trazo regulador aéreo, nos hace gozar de una armonía de conjunto poco común.

Se trató de resolver también con el menor tipo de piezas posibles; de ésta manera el sistema consta de 4 piezas distintas:
SOPORTES: laterales de aglomerado chapa de caoba, y acabado en laca natural transparente semi-mate. Los soportes llevan perforaciones laterales de 1".
CONECTORES de tubo de Fe. 1" cal. 16, acabado micropulverizado.
REGATONES de hule natural, 1" interior; comerciales.



Izquierda: despiece isométrico del
ensamble de un soporte y de los
tubos.
Derecha: detalle de ensamble de
los soportes (junta a inglete con
lengua postiza) y ensamble de
tubo-soporte-regatón.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	CREATIVA <input type="checkbox"/>
		REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	CREATIVA <input type="checkbox"/>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO		REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO PRAGMATICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CREATIVA <input type="checkbox"/>
		REITERATIVA <input type="checkbox"/>
Geoffrey Broadbent		<input type="checkbox"/>

Finalmente, el último tipo de piezas, **COJINES**: de dos tamaños, el chico de 50x30cm y el grande de 70x50cm ambos de 12 cm de grosor y de una densidad de 36 Kg/cm³.
 Forrados con un textil presanforizado fácil de lavar.

De esta manera utilizando un tubo más largo y mayor número de cojines podemos crecer nuestro sillón, de una, hasta tres plazas.

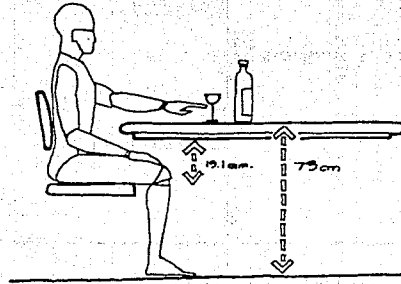
Si pudiera corregir el prototipo experimental, estudiaría la dimensión y materiales de los soportes laterales, sin descartar la posibilidad de buscar una nueva alternativa más económica, y más industrial.
 También disminuiría el número de tubos substituyéndolo por algún otro sistema más económico como pudiera ser una cama de tela tensada, o cintas de nylon, sobre las cuales descansarían los cojines.

Las mesas por el contrario de las sillas cuentan con un número más reducido de consideraciones ergonómicas.

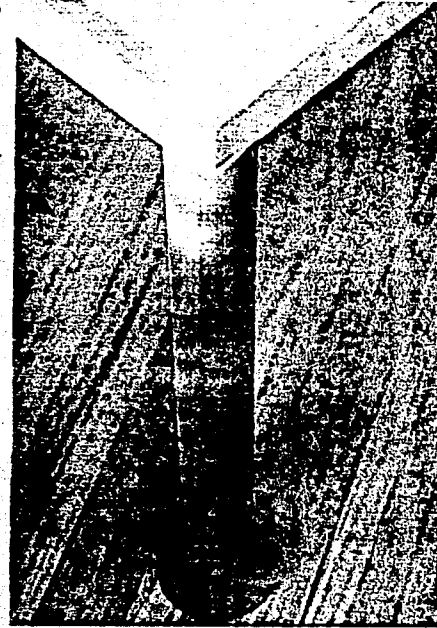
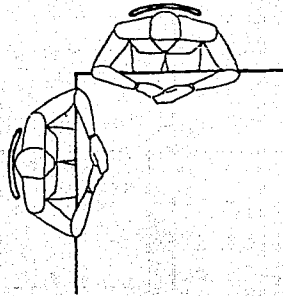
Las mesas es también un ejercicio de diseño tradicional a lo largo de la historia del mobiliario. Se han fabricado en muchos materiales con muchas soluciones muy diversas e interesantes.

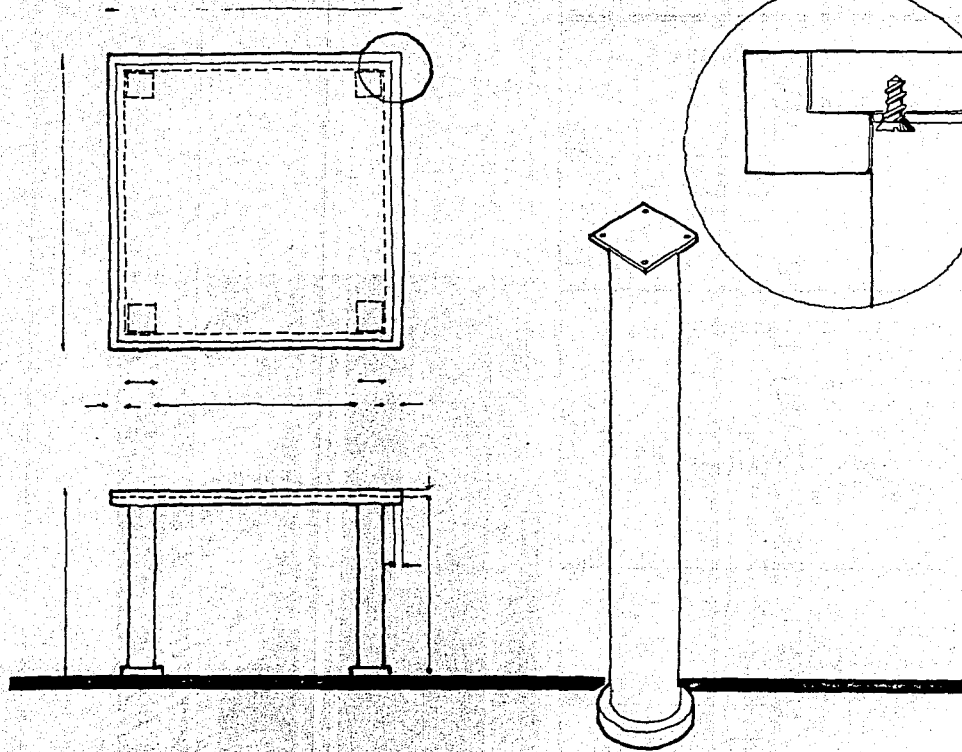
Para el diseño de estas mesas, hubo varias consideraciones importantes que tomé en cuenta:

- actividad destinada; que puede ser comer o trabajar, siempre y cuando la altura de la mesa cumpla satisfactoriamente a estas dos funciones; esto por otro lado ofrece la posibilidad de abarcar más áreas de mercado, casa y oficina.
- El espacio que requiere una persona adulta (percentil 90) en la cubierta de la mesa, está en relación directa a la normalización de materias primas a emplear tratando de desperdiciar el menor material posible.
- La carga que soportará la mesa, no mayor de 350Kg considerando los distintos elementos que podría soportar como máquina de escribir, computador con accesorios, ollas, etc.
- Es importante considerar también el tipo de ensamblajes que se utilizará entre patas y cubierta; rápido y seguro.



24"





- e) Considerar el tipo de acabados; horizontales y verticales.
- f) Tomar en cuenta el tipo de procesos a emplear para su fabricación.
- g) La manera peculiar de distribución de los muebles.

El reto creativo de ésta mesa fué el de tratar de hacer una mesa altamente industrial, formalmente agradable.

El primer ejercicio es un sistema sencillo, totalmente pragmático, que consta de una base de aglomerado 19mm. cubierta de un laminado plástico "Formica" para uso horizontal. Lleva cantos de madera de pino acabado semi mate, y cuatro patas de tubo de Fe. 2½" cal. 14 con acabado de pintura micropulverizada.

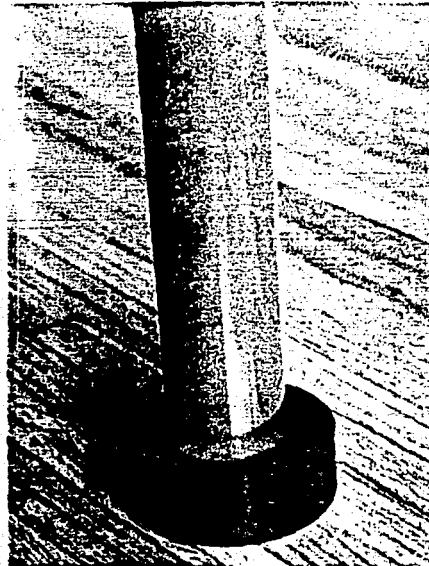
Cada pata se atornilla a la base con cuatro pijas.

Como remate inferior un regatón de hule natural tipo rondana que evita que el tubo se raye o la pintura se caiga.

La variedad que ofrece el diseño es muy amplia; la cubierta puede variar de triplay o aglomerado con cualquier chapa, a laminado plástico de cualquier color.

El tamaño de la cubierta se regula a partir del máximo aprovechamiento del material: 1.22 x 2.44.m.

IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO ██████ RESISTENCIA ██████ MANTENIMIENTO ██████ NUMERO DE COMPONENTES ██████ REPARACION ██████ CICLO DE VIDA ██████ ERGONOMIA ██████ Antropometría ██████ Seguridad ██████ Biomecánica ██████	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ██████ PREFABRICACION ██████ ECONOMIA ██████ LAY OUT ██████ Costos ██████ LINEA DE PRODUCCION ██████ precio ██████ MATERIAS PRIMAS ██████ Ganancia ██████ TOLERANCIAS ██████ CONTEXTO ██████ ESTIBA ██████ BIENES DE CAPITAL ██████ CONTROL DE CALIDAD ██████ MANO DE OERA ██████ ESTIA ██████ MODO DE PRODUCCION ██████ EMPAQUE Y EMPALAJE ██████ NORMALIZACION ██████ DEMANDA-OFERTA ██████ ESTANDARIZACION ██████ DISTRIBUCION ██████ PROPAGANDA ██████	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA ██████ CONSTITUCION DE LA FIGURA ██████ PROPORCION ██████ Orden-complejidad ██████ COLORES ██████ Ejes ██████ TEXTURAS ██████ Ritmo-repetición ██████ MATERIALES ██████ Jerarquía ██████	CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO		
Geoffrey Broadbent		



El otro tipo de mesa es distinto en su concepto; si bien intento también una alta industrialización propongo una mesa completamente desarmable y modular.

Esta mesa consta solamente de 2 tipos diferentes de piezas:

MODULOS de aglomerado 19mm. de 72 x 72cm. con un acabado superficial de laca automotiva de color semi-mate o mate.

La mesa sencilla utiliza dos piezas como estas.

El material de los modulos, sus colores y acabados bien pudieran variar para ofrecer mayor variedad.

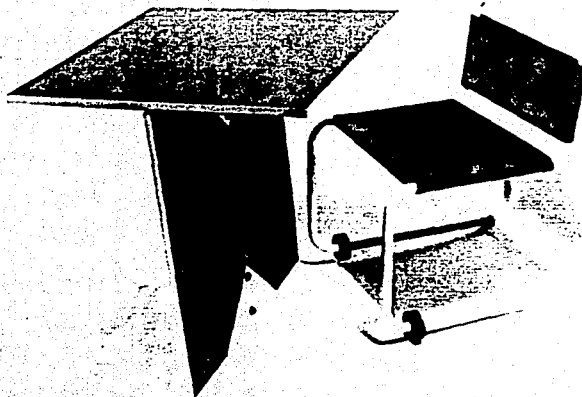
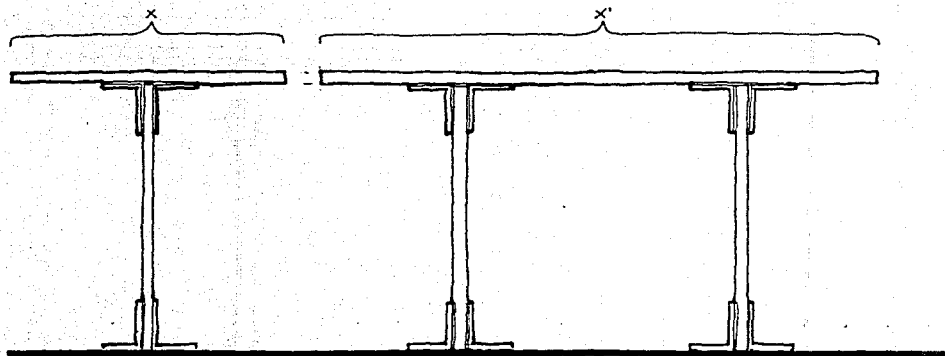
Pudieran utilizarse cubiertas mas largas y/o anchas.

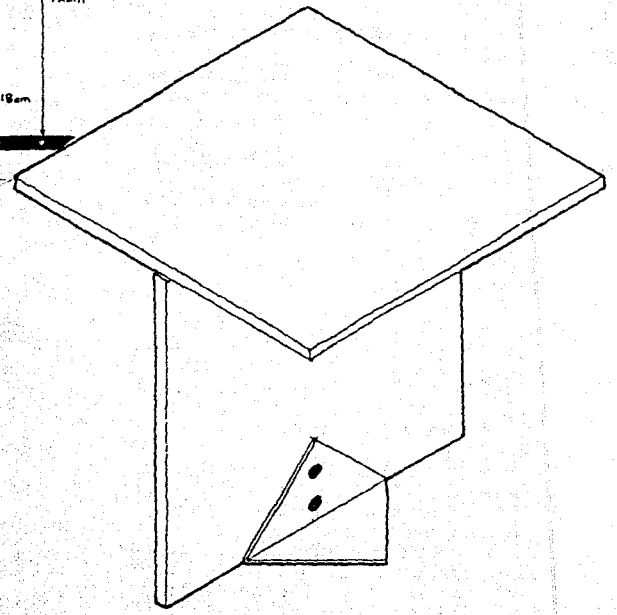
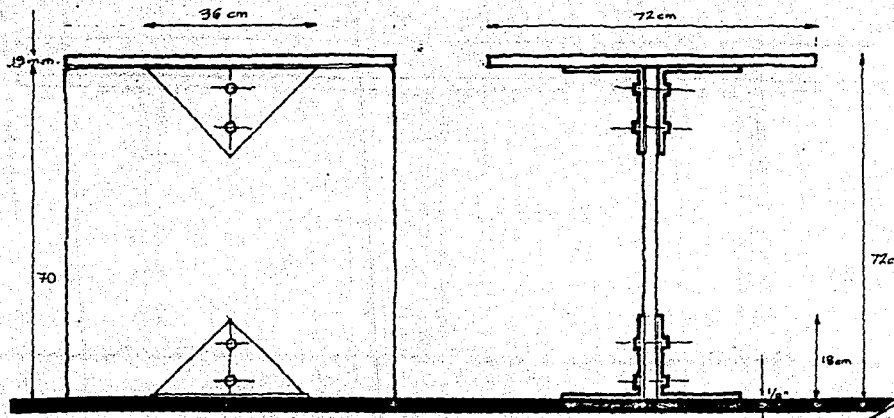
CONECTORES de solera de Fe. 1/8" que unen los dos módulos y los estructuran.

Acabado con pintura micropulverizada.

Este prototipo experimental representa un sistema para hacer mesas prefabricadas, que al combinar el número de piezas que la integran, se pueden armar mesas para todo uso.

Basado en principios geométricos determiné la forma de éste primer prototipo experimental, una utilización interesante de triangulos y cuadrados que le dan un aspecto agradable al no solo contrastar formas, sino colores en un duelo de contrarios que resulta obvio pero no aburrido.

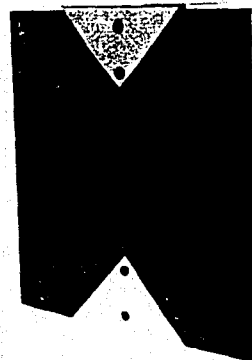




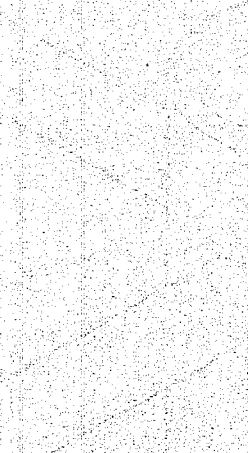
IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	<p>COMETIDO: FUNCION</p> <p>FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA</p> <p>Antropometría Seguridad Biomecánica</p> <p>RESISTENCIA NUMERO DE COMPONENTES CICLO DE VIDA</p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
METODO CANONICO O SINTACTICO	<p>TECNICA: PROCESO DE FABRICACION</p> <p>ITERATIVIDAD ECONOMIA</p> <p>Costos precio Ganancia</p> <p>CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION</p> <p>PREFABRICACION LAY OUT LINEA DE PRODUCCION MATERIAS PRIMAS TOLERANCIAS CONTROL DE CALIDAD ESTIBA EMPAQUE Y EMPALAJE DEMANDA-OFFERTA DISTRIBUCION PROPAGANDA</p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	<p>FORMA</p> <p>FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES</p> <p>CONSTITUCION DE LA FIGURA</p> <p>Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía</p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
Geoffrey Broadbent		

Si tuviera oportunidad de repetir el prototipo, estudiaría más a detalle el conector aumentando su rigidez. Jugaría con nuevas dimensiones y colores.

Por otro lado este tipo de mesas pudiera ser muy bueno para cafeterías, desayunadores, etc. por su bajo costo comparado contra otros modelos similares; su versatilidad de armado y distribución, así como su forma original e inédita.



los desarmables



¿Muebles desarmables?

¡Porque no!

Pudieramos soñando imaginar el mecano del mobiliario para el hogar; donde con un número limitado de piezas y conectores pudieramos armar a nuestro antojo mesas, sillas, camas, etc.

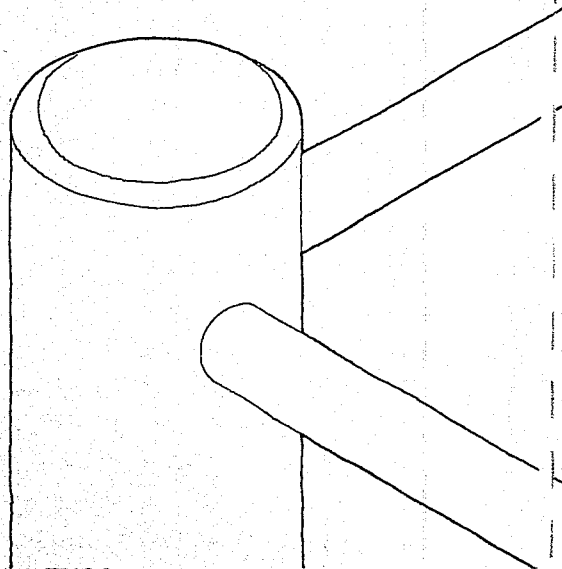
No habría límites a la imaginación y a la creación de nuevos modelos producto de yuxtaposiciones, multiplicaciones, restas y divisiones de elementos sencillos conbinados al gusto, audacia y originalidad del usuario; y vaya si el mexicano es audaz.

Pero por que limitarnos al mexicano, este tipo de mueble podría tener un mercado mas allá de nuestras fronteras.

Me imagino bodegas que cuenten con un stock de piezas y un montón de cajas desarmadas, algunos instructivos de los muebles que se pueden armar con las piezas que adquiriste.

El usuario jugaría una parte muy importante contribuyendo al bajo costo del producto: él lo armaría; lo que significa, no mano de obra, costos bajos de empaque, bodegas y distribución; fácil de exportar, en dos palabras: muy comercial.

Sería un mueble que se pudiera adquirir de inmediato, no después de 3 semanas tras haber dado un anticipo del 50%, ¡no!, este es el mueble moda, el mueble instantáneo; el mueble mexicano.



Como primera opción de materiales elegí usar dos materiales básicos: Madera de pino para los conectores y tubo de Fe.

Habría que considerar las dimensiones comerciales de estos materiales para adaptarnos mejor a las medidas de cada mueble.

También contemplar que todos estos muebles estarán sujetos a esfuerzos estructurales de compresión por lo que el diseño del conector es realmente importante.

La unión de componentes debe ser muy sencilla requiriendo tan sólo herramientas elementales, básicas en el hogar como martillos y desarmadores.

Por lo que a requerimientos técnico-productivos concierne, los materiales básicos (madera y tubo) requieren de elemental trabajo de taller. Los accesorios particulares de cada diseño pueden ser lonas de color, vidrio, etc.

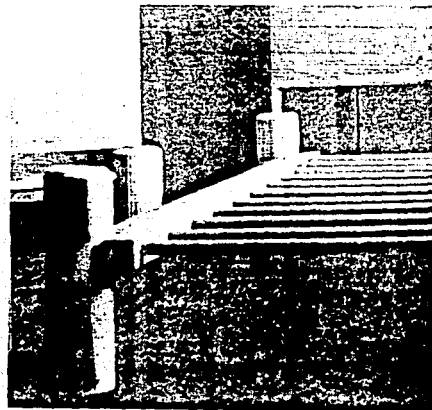
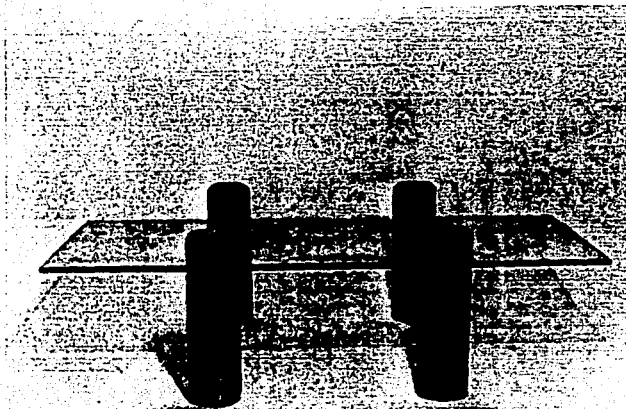
La producción industrial de estos muebles se podría efectuar contando con los bienes de capital siguientes: sierra circular, torno para madera, lijadora de banda y taladro de pie.

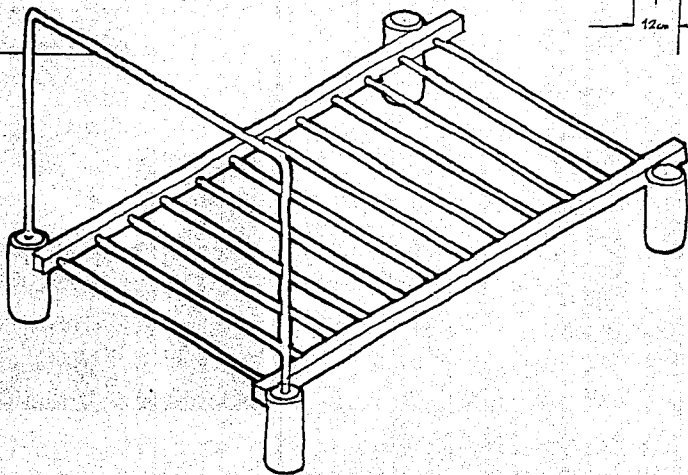
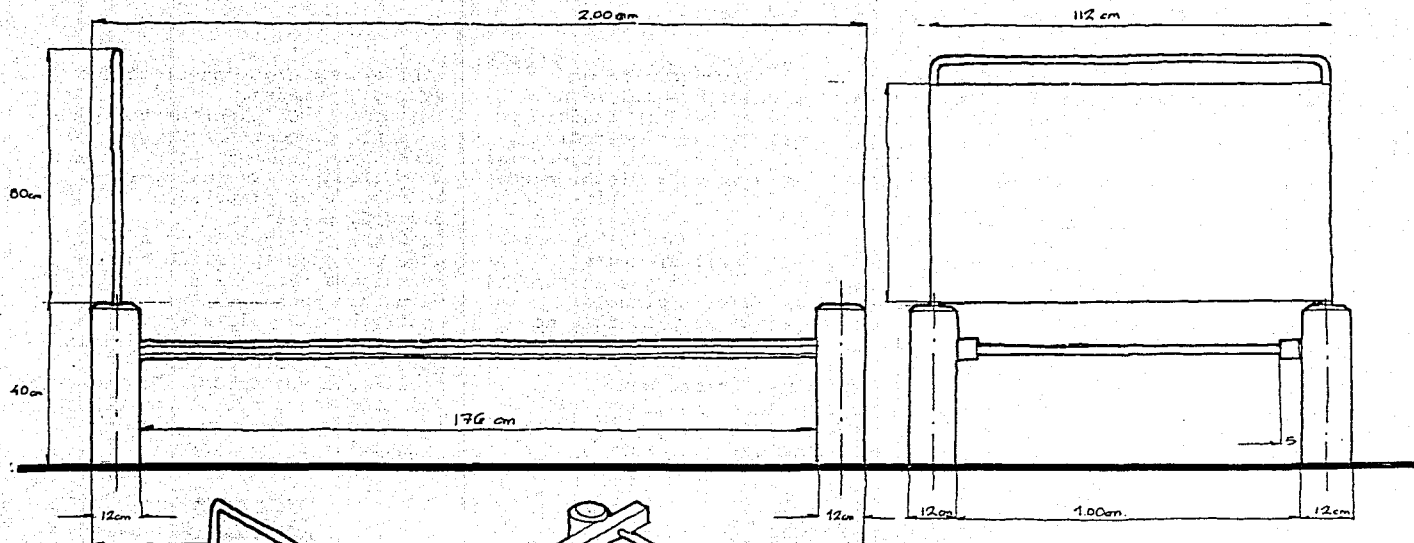
Habría por supuesto que estandarizar el tamaño y forma de los conectores, y tubos, reduciendo las variantes a un

mínimo de piezas con el máximo de posibilidades.

Los prototipos experimentales que presento se componen de conectores de pino de primera con un acabado de sellador y laca mate, tubos de 1" cal. 16, y pintura micropulverizada.

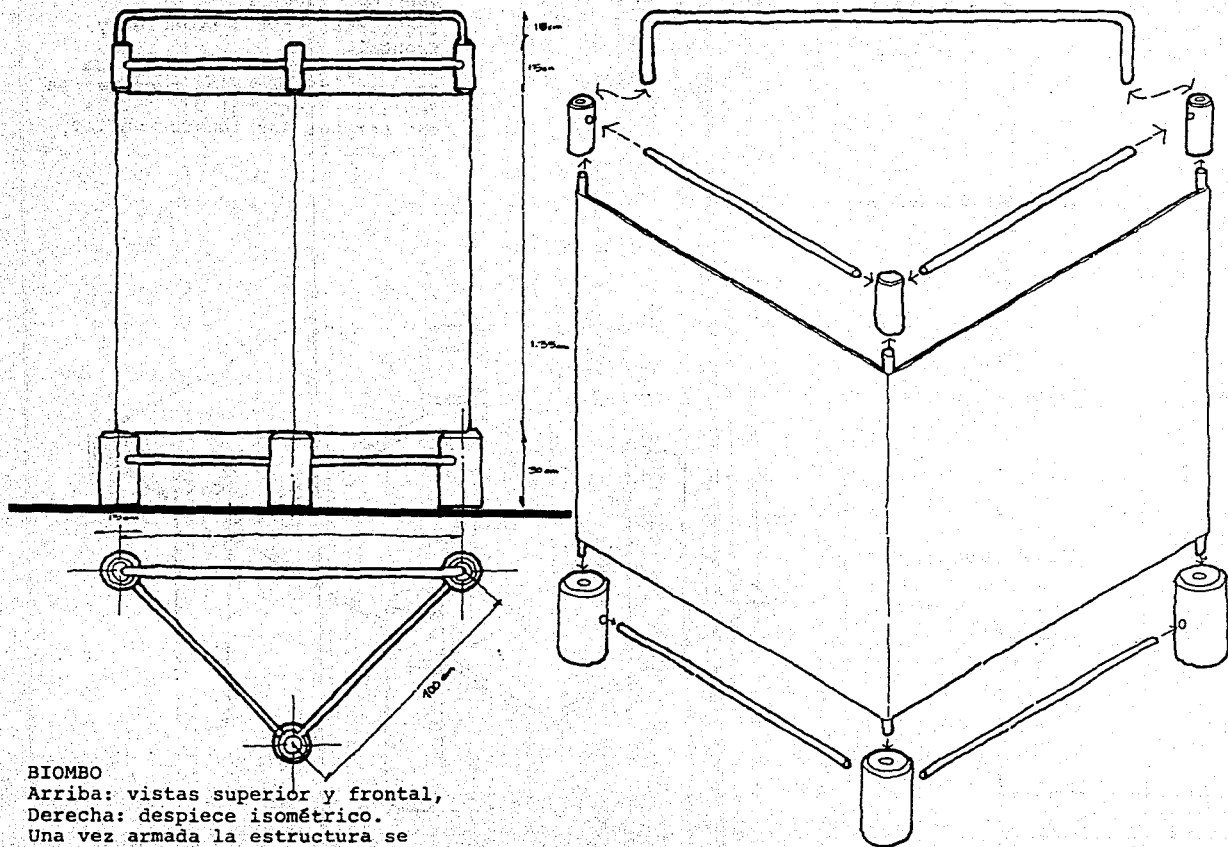
Creo que el logro importante de este proyecto fué el de aportar soluciones nuevas a un problema de ya muchos años: el alto costo del mobiliario; el sistema de muebles desarmables es una opción primitiva pero viable para el desarrollo de mobiliario económico. Sin embargo los prototipos presentan muchos detalles que estoy seguro son susceptibles de mejorar.





CAMA

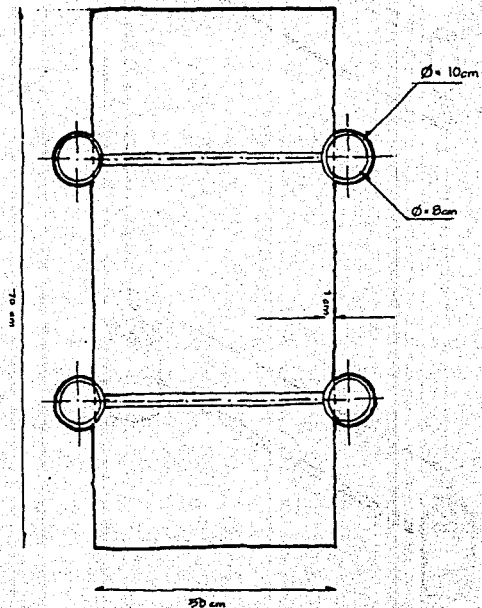
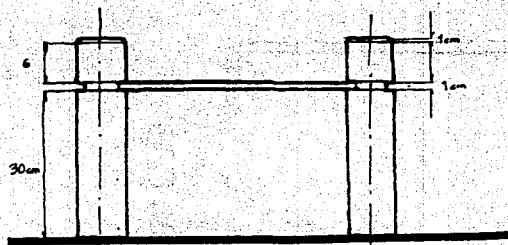
Arriba: vistas lateral y frontal
 Izquierda: perspectiva isométrica.
 La cabecera de la cama lleva un recubrimiento de lona de color; la estructura se soporta por dos polines 2"x2" que llevan incrustados una serie de tubos que soportan el colchón. Dos patas cilíndricas (conectores), y la cabecera también tubular (1" cal. 16)



BIOMBO

Arriba: vistas superior y frontal,
Derecha: despiece isométrico.

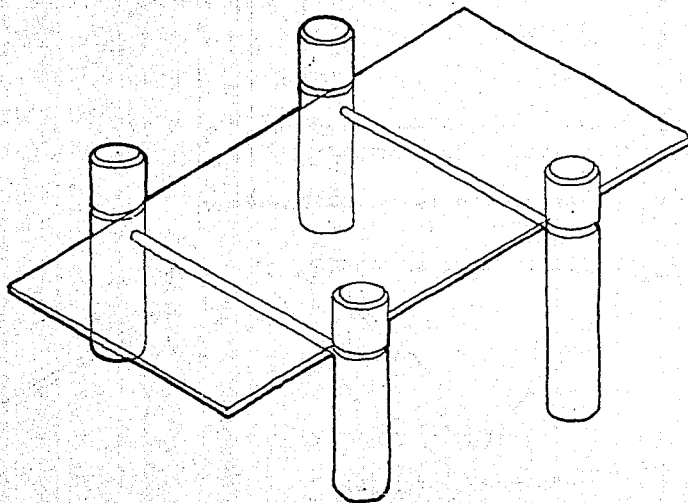
Una vez armada la estructura se
recubre con lona de color.

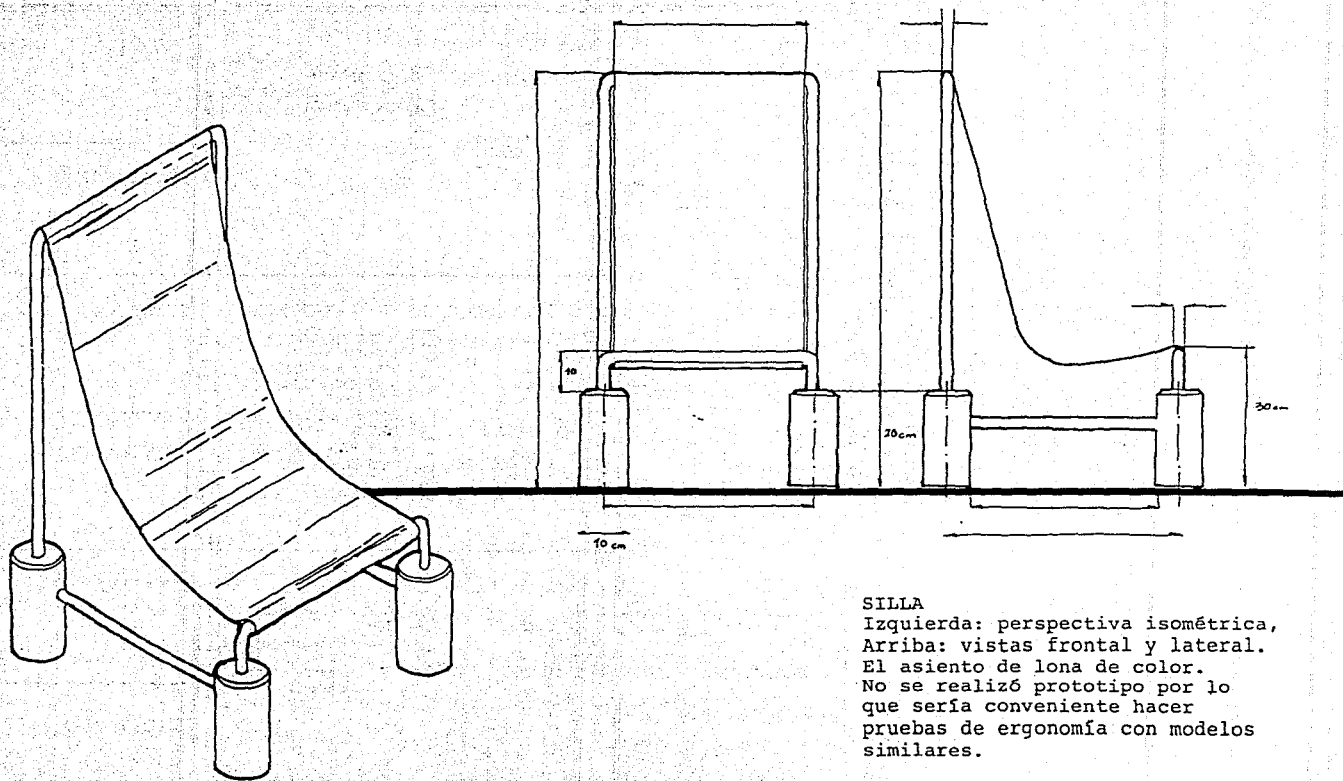


MESA DE CENTRO

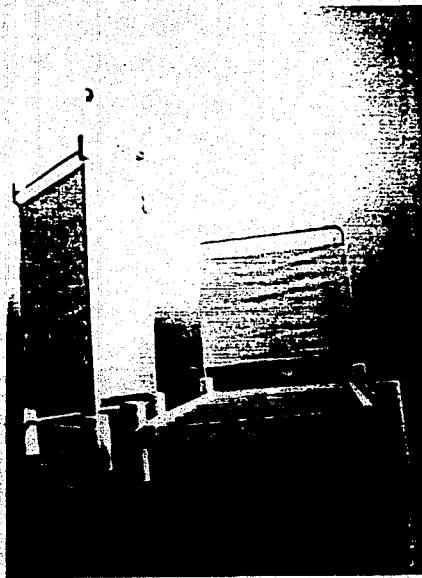
Izquierda: vistas superior y frontal,

Abajo: perspectiva isométrica.
 Una vez armada la estructura, se desliza un cristal de 1cm. de espesor por las ranuras de los conectores.





SILLA
Izquierda: perspectiva isométrica,
Arriba: vistas frontal y lateral.
El asiento de lona de color.
No se realizó prototipo por lo
que sería conveniente hacer
pruebas de ergonomía con modelos
similares.



La ventaja de poder contar con una serie de prototipos experimentales nos brinda la posibilidad de mejorar en aras de la utópica perfección de un objeto, recordemos que nunca se termina de diseñar, ni nunca de corregir lo diseñado.

IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO <input type="checkbox"/>	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> RESISTENCIA MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input type="checkbox"/> ERGONOMIA Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO CANONICO O SINTACTICO <input type="checkbox"/>	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO <input type="checkbox"/>	FORMA FORMA <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO PRAGMATICO <input type="checkbox"/>	FORMA FORMA <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
Geoffrey Broadbent <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

cajones, puertas y entrepaños

Guardar cosas, acomodar cosas, almacenar, meter, sacar, ordenar, ajustar, adecuar...
¿Que cosas, no?

Media vida se pasa uno en estos menesteres en virtud de organizarse la existencia. Mas del 80% del mobiliario en el hogar tiene esta función: guardar; Closet, librero, cantina, trinchador, baúl, el cajón del restirador, la cómoda, los entrepaños del baño, el botiquín, el mueble de la sala, el cuarto de los triques, etc.,etc.,etc.

El material a guardar es muy diverso, pueden ser libros, ropa, papeles, platos, triques y joyas, y muchas, muchas otras cosas mas, el ingenio de las amas de casa ha hecho de esta actividad un pasatiempo fascinante e ilimitado.

Y mientras que para mi madre guardar es todo un arte, para mi guardar, es solo eso: guardar.

Pero hay 2 importantes preguntas que debemos hacernos al diseñar objetos de esta naturaleza: Primero para definir su exacto cometido, saber que vamos a guardar. Segundo, saber donde va a estar ubicado el mueble, es decir ¿cual es su contexto? ¿es acaso en la sala, o pudiera ser en el baño, on el cuarto del bebé, o es en la azotea?

El saber, que es lo que vamos a guardar, indirectamente nos dirá, el tipo de sistema a utilizar: repisas o cajones, con o sin puertas, nos dirá también los materiales que debemos usar, anchos y largos; profundidad.

Por otra parte el saber la ubicación o posible contexto del mueble, nos debe dar una pista del tipo de respuesta formal que se espera.

También fué importante estimar que este tipo de muebles está sujeto a esfuerzos constantes de compresión, bastante fuertes en algunos casos, por consiguiente el tipo de ensamble entre componentes debe ser muy sólido. Funcionalmente considerar opiniones de usuarios como aquella que dice que las repisas y cajones hondos desperdician un valioso espacio y siempre dan la impresión de que lo que se busca está detrás de alguna otra cosa.

Al planteamiento de ésta serie de problemas, propongo las siguientes soluciones:

LIBRERO
TRINCHADOR
MUEBLE AUXILIAR
ROPERO

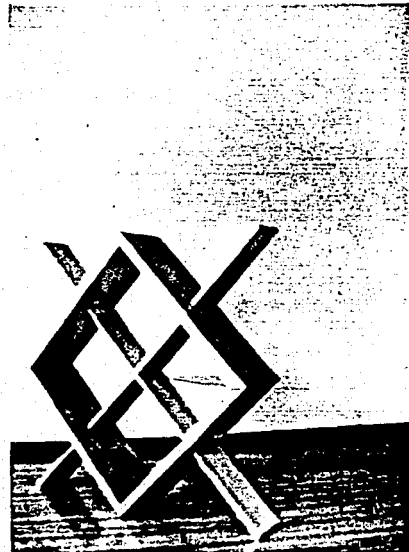
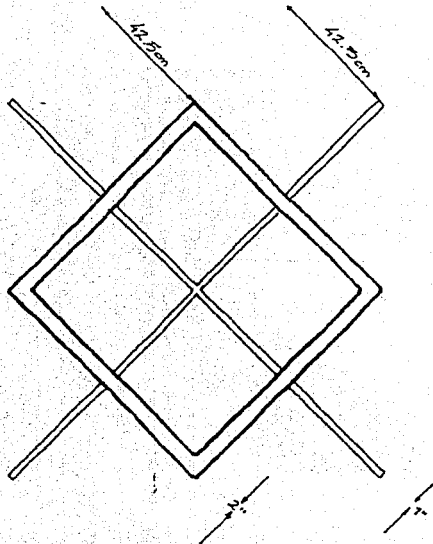
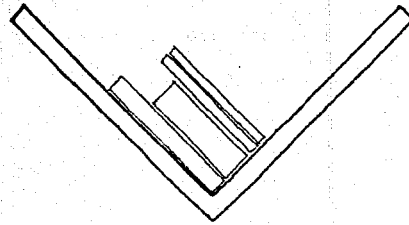
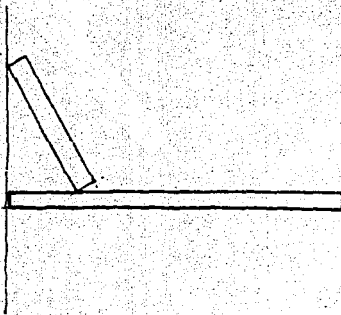
LIBRERO

La obra plástica debe ser un trabajo, un "algo" que sale dentro de uno.

El primer ejercicio de éste género es el librero, un tema con pocos requerimientos funcionales, y que formalmente ha sido poco explorado.

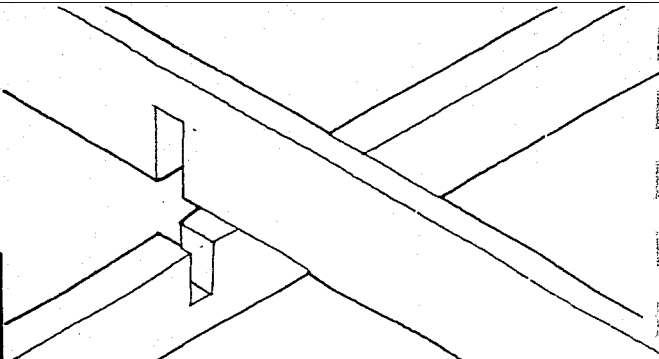
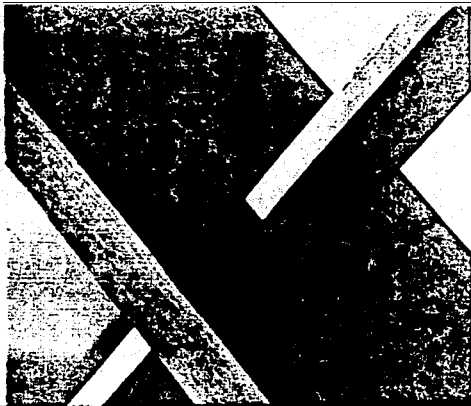
El primer obstáculo que representaba este ejercicio, fué el convencionalismo formal que existe en este tipo de muebles, donde las únicas alternativas que se habían sondeado eran las de cambio de material; madera por metal, metal por vidrio, etc., etc. Dándose casi por hecho que la forma obligada era aquella perpendicular al suelo con ejes a 90° .

Yo decidí probar varias alternativas distintas y en el ir y venir de ideas, finalmente logre conceptualizar una que no solo rompe con lo establecido, sino mejora los sistemas actuales. La solución fué muy sencilla, girando la trama reticular 45° , no sólo ganamos una amplia gama formal de posibilidades, sino que a la vez solucionamos el hecho de que en el librero convencional, el libro requiere de algún apoyo lateral; en el nuevo sistema, no tenemos este problema. Es una solución sencilla que cumple con los requerimientos; aporta formal y funcionalmente.

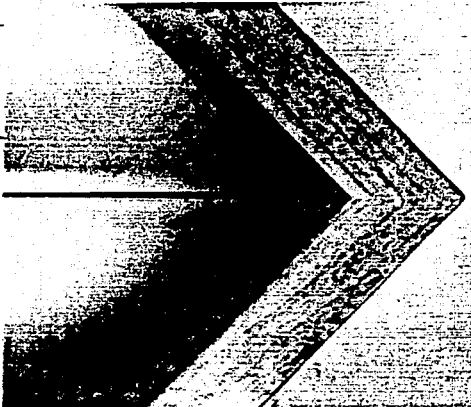
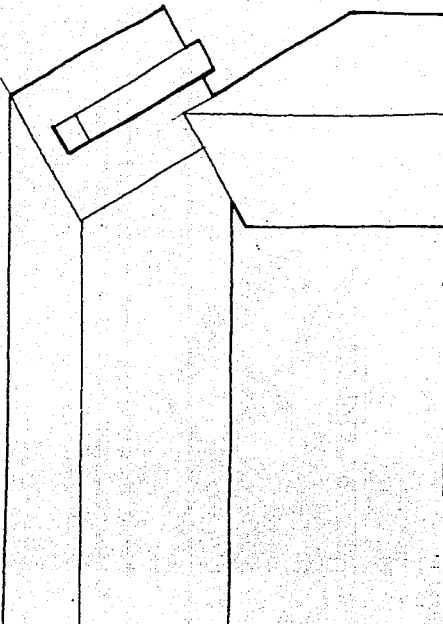


Su fabricación es sencilla y se pueden utilizar otros materiales y colores.

Técnicamente el librero se compone de un cuerpo central, que en este prototipo es de cedro macizo 2" (es importante aclarar que podría ser otra madera, o inclusive un bastidor) ensamblado por las esquinas con inglete de lengua postiza, maquinada con router y plantilla para su producción industrial.



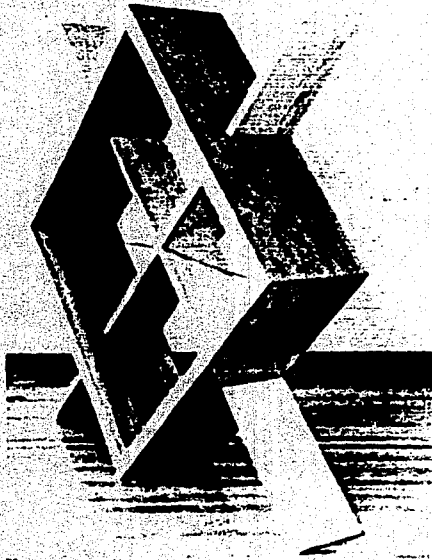
El otro par de travesaños más delgados, de pino 1" de primera, se unen a éste marco con ensambles "a media madera", muy sencillos y seguros.



Mi mayor obsesión en la vida, como el pintor lo está por el color, el escritor con las palabras, y el compositor con la música.

En mi caso lo estoy con las tres dimensiones, y por inventar nuevas formas para así poder expresar mis sentimientos en una realidad tridimensional que es la que vivimos.

Henry Moore.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESISTENCIA <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input type="checkbox"/> ERGONOMIA <input type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input checked="" type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO CANONICO O SINTACTICO		CREATIVA <input checked="" type="checkbox"/>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input checked="" type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input checked="" type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input checked="" type="checkbox"/> DEMANDA-OFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO PRAGMATICO	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input checked="" type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
Geoffrey Broadbent		CREATIVA <input checked="" type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>

ROPERO

Creo que todo mundo, alguna vez tenemos la necesidad de ampliar nuestro closet. Un ropero es exactamente esto, una extensión del closet.

En la tendencia del mueble desarmable, cuyas ventajas he señalado en otros capítulos y siguiendo como premisa fundamental, la necesidad de un mueble barato prefabricado de buen aspecto, que nos permita en un momento dado ampliar nuestro lugar de guardado de ropa.

La segunda opción en éste género es éste ropero.

Consta principalmente de dos marcos (frente y fondo), uno de ellos con puertas. Estos marcos se ensamblan entre sí por medio de tubos, y travesaños metálicos que estructuran el conjunto. Una lona de color recubre el esqueleto y conforma el mueble.

Mi aportación principal fué la utilización de nuevos materiales, que para este tipo de mobiliario afecta dramáticamente el concepto de fabricación industrial y distribución.

La utilización de Tela para costados y entrepaños es algo nuevo, que tiene ciertas ventajas sobre otros materiales:

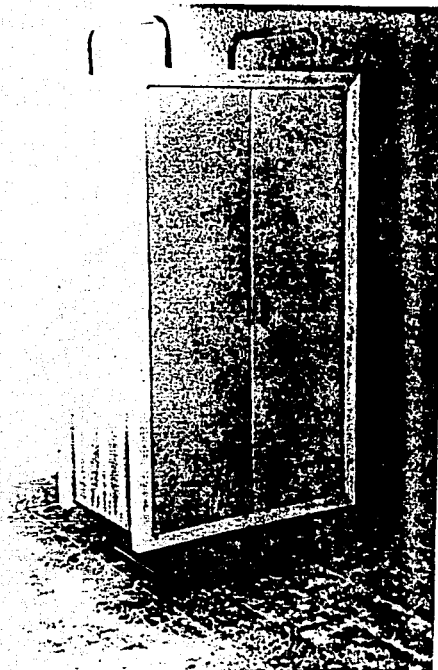
- 1) Permite una ventilación pero sin permitir el paso del polvo,
- 2) Es un mueble completamente lavable.

3) Nos permite abatir costos, utilizando ensambles sencillos con piezas prefabricadas, reduciendo de una manera importante área de bodegas, la distribución se facilita por la conveniencia de transportarlo y venderlo desarmado.

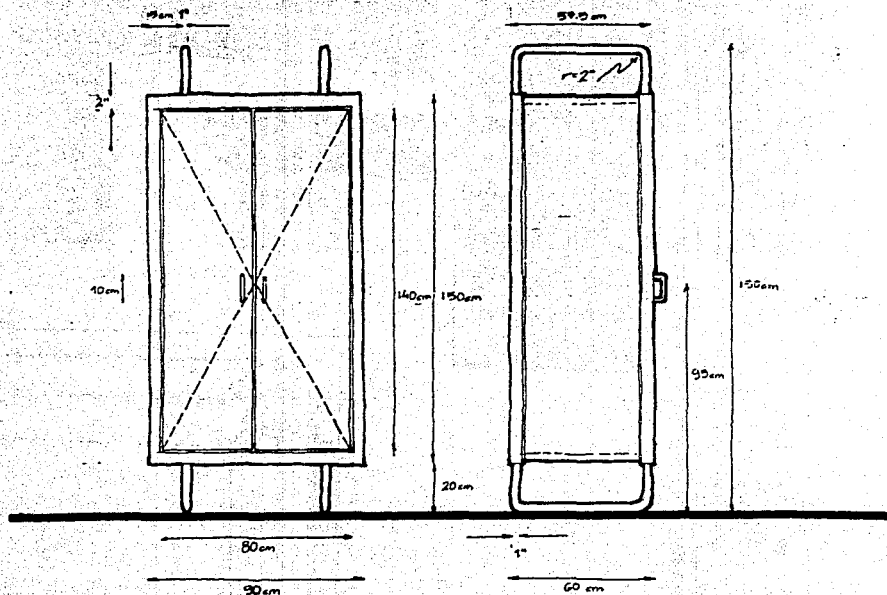
4) Finalmente la tela es más barata como materia prima que cualquier otro material, ya que no requiere de ningún acabado posterior, y de muy poca, y no especializada mano de obra.

Hay algunas veces que el deseo de lograr alguna forma o función específicas, nos limita al uso de algún material especial, en este caso el deseo de utilizar cierto material diferente, en busca de una nueva alternativa, nos marcó el camino formal a seguir.

La forma sigue a la función.



Vistas generales.



El ropero consta de 5 piezas: MARCOS de madera de pino de primera, sección de 2"x2", llevan un acabado superficial de sellador y laca mate. El marco posterior lleva un marco fijo, aunque podría prescindir de él si es que se coloca contra la pared. El marco frontal lleva un par de puertas de aglomerado de 19mm. al que se le aplica un acabado superficial de laca automotiva de color mate. Cada puerta lleva una jaladera metálica comercial, que se atornilla a la puerta. Los cantos de las puertas llevan una chapa de caoba sobre la cual se da el mismo acabado que al resto de la puerta.

TRAVESAÑOS de tubo de Fe. 1" cal.16 ; con acabado superficial pintura micropulverizada.

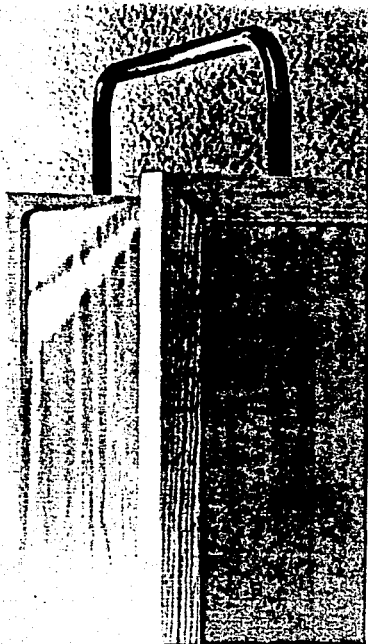
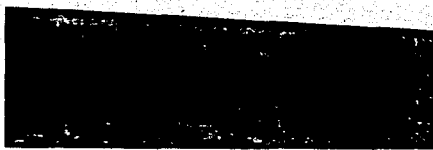
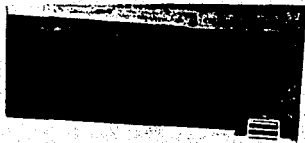
TUBOS de Fe. 1" cal.16; con acabado superficial de pintura micropulverizada.

LONA que recubre la estructura lateral, techo y piso del mueble; inclusive pudieran pensarse en entrepaños de lona que se pudieran sujetar lateralmente a mas tubos.

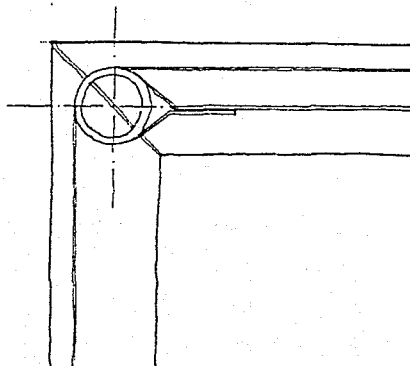
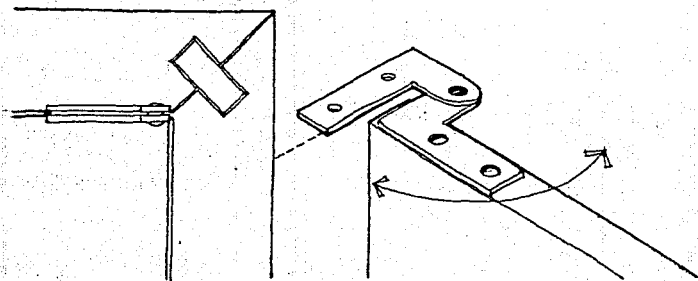
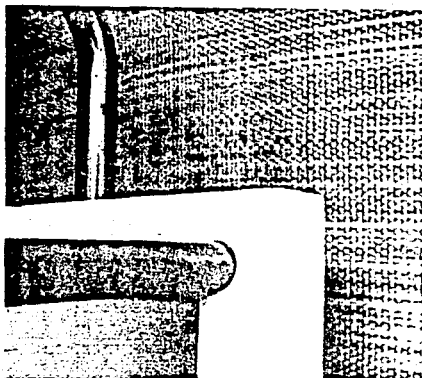
TIRA DE NYLON comercial de 1" que se sujeta tensamente a los dos tubos superiores y que sirve para colgar ganchos.

Abajo: corte de una de las esquinas del marco frontal del mueble, donde se aprecia un ensamble a lengüeta y ranura postiza oculta.

También vemos el sistema de abatimiento de las puertas por medio de goznes de compás o vibles, arriba y abajo. Para fijar la puerta una vez cerrada se utiliza un herraje de imán también comercial.



Abajo: corte transversal donde se muestra como la lona recubre la estructura y como la cinta de nylon se sujeta de un tubo.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESISTENCIA <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input checked="" type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input checked="" type="checkbox"/> ERGONOMIA <input checked="" type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO Geoffrey Broadbent		CREATIVA REITERATIVA



TRINCHADOR

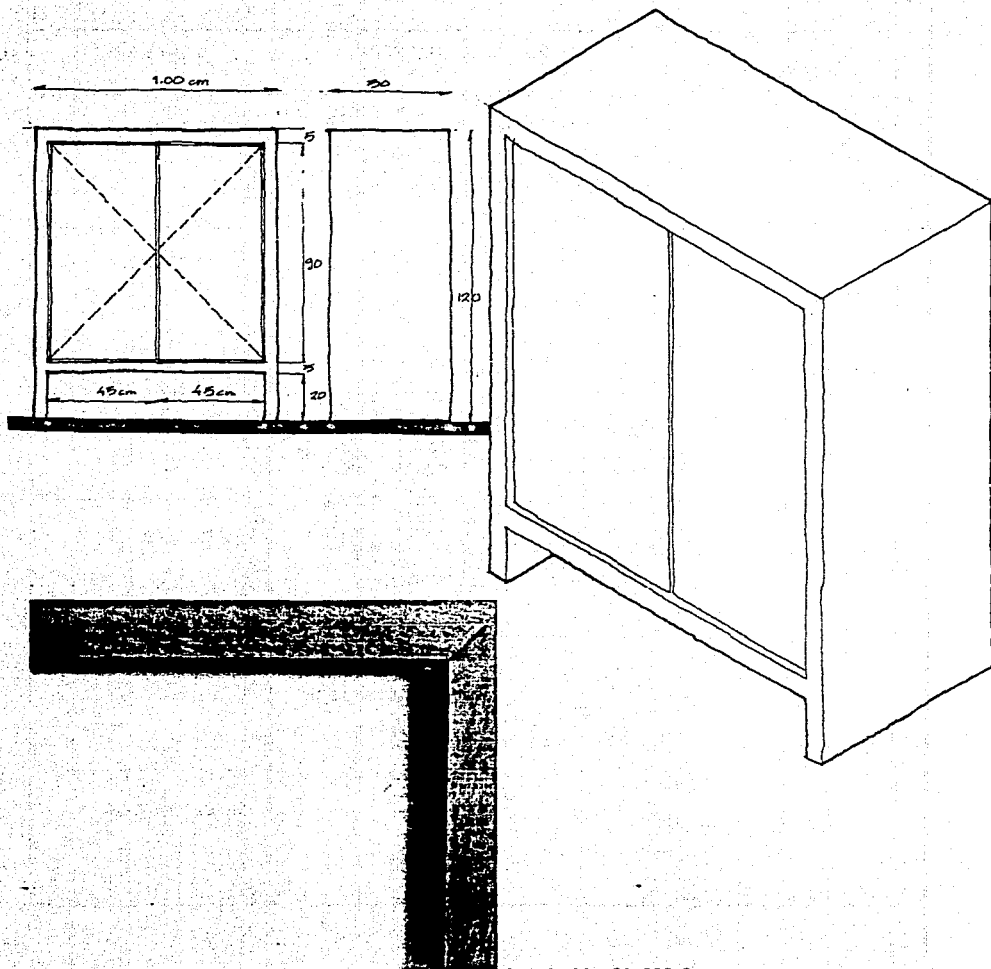
El trinchador es un mueble que generalmente se utiliza para guardar platos, platones, vasos y jarras, todo lo necesario para servir la mesa, saleros, azucarera, incluso manteles y cubiertos.

Es un mueble que por su ubicación y contexto en el hogar debe ser un mueble de presencia, un mueble con altos requerimientos estéticos, además de todos los técnicos y funcionales que ya hemos comentado.

Yo quise en este ejercicio manifestar, hasta cierto punto esculturalmente, la pesantez del arte prehispánico mexicano. Formalmente un diseño muy limpio que oculta todo tipo de herraje, agarraderas y/o bisagras; una composición geométrica sencilla y elegante.

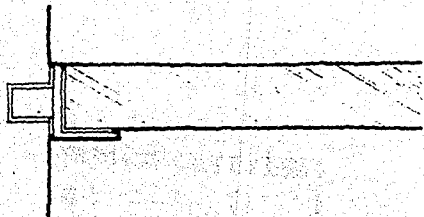
Consta de un cuerpo interior de color, recubierto por otro, de caoba acabado natural; duclo de contrarios muy sencillo. En su interior caoba y entrepaños de color.

Técnicamente, el cuerpo exterior, se resolvió a base de bastidores de travesaños paralelos de pino recubiertos por triplay 6mm. con chapa de caoba y un acabado con laca automotiva transparente semi-mate..

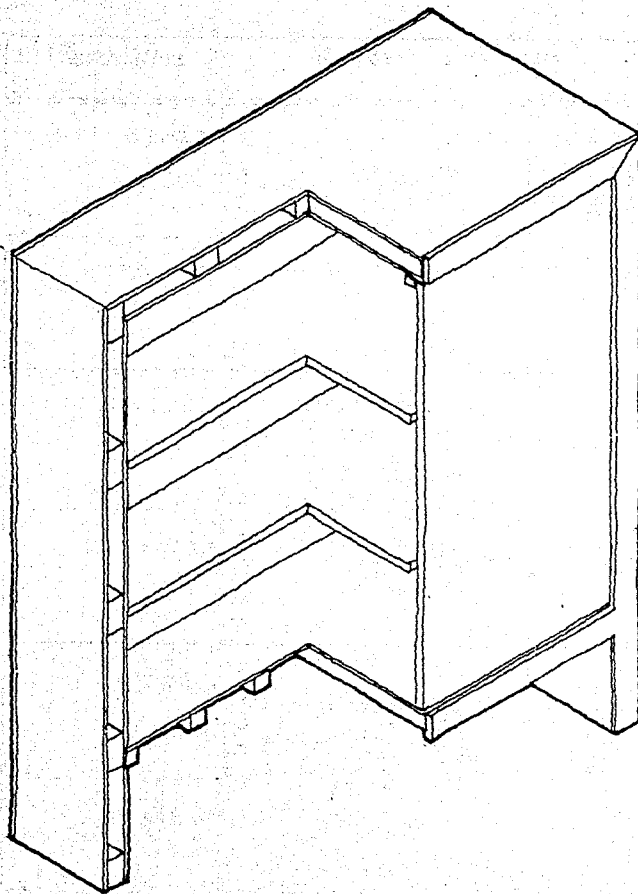


Las puertas en aglomerado 19mm. cantos recubiertos con chapa de caoba, y un acabado con laca automotiva de color brillante; se articulan por medio de goznes de compas o viveles comerciales; El fondo del mueble de aglomerado de 6mm. lleva el mismo acabado que el frente (color). Los entrepaños se fijan por medio de ménsulas comerciales latonadas.

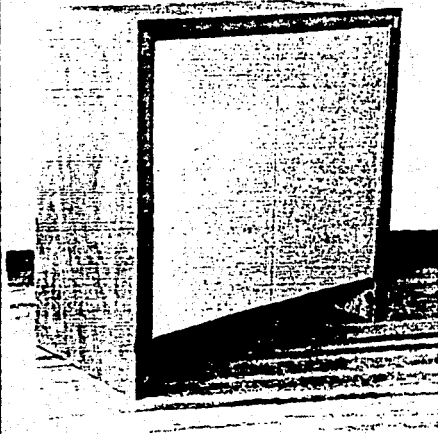
Este diseño de trinchador es un mueble que involucra mucho trabajo artesanal.



Arriba: detalle de soporte de los entrepaños, a base del uso de una ménsula comercial.
Derechâ: perspectiva isométrica en corte del mueble, donde podemos apreciar la estructura y forma de armado. Para evitar jaladeras en las puertas se utilizó un herraje "touch-slash" comercial, que al empujar la puerta, se libera y abre.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	CREATIVA REITERATIVA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CREATIVA REITERATIVA
Geoffrey Broadbent	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía	CREATIVA REITERATIVA



MUEBLE AUXILIAR MULTIFUNCIONAL

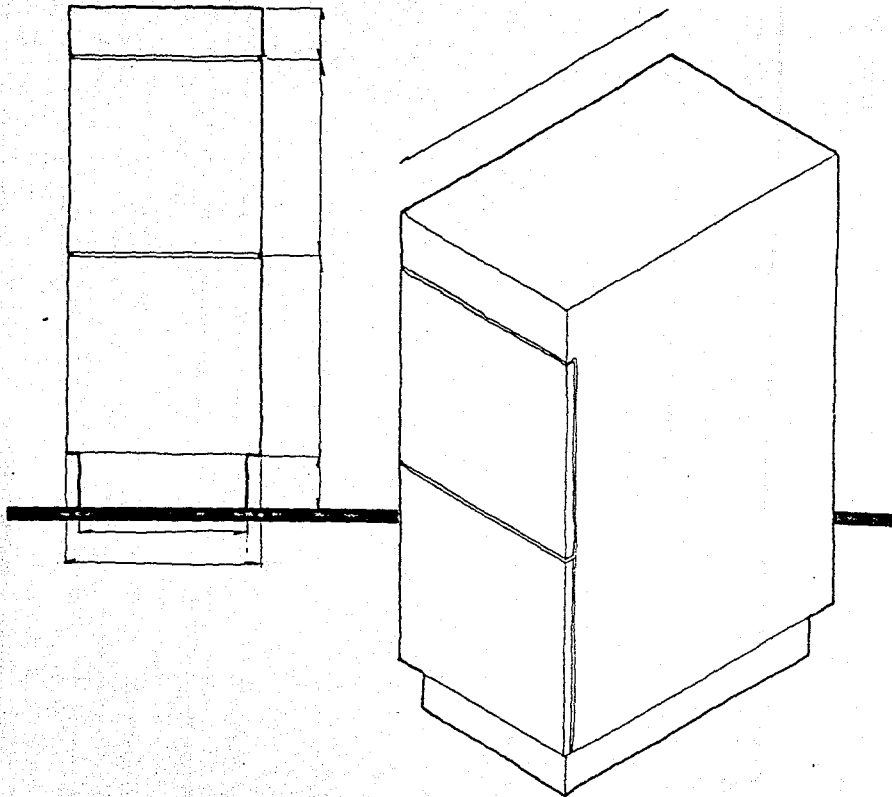
Mies Van Der Rohe en torno al diseño dijo en alguna ocasión: "Menos es más"; concepto que origina todo un movimiento mundial en relación al diseño contemporáneo.

En este ejercicio manifiesto una fuerte tendencia hacia los ideales de este gran artista, tratando de lograr un mejor resultado al concebir una forma con el mínimo de elementos superficiales.

Formalmente es un prisma de proporciones aéreas, lleva en su parte inferior un rematamiento que sirve como zoclo.

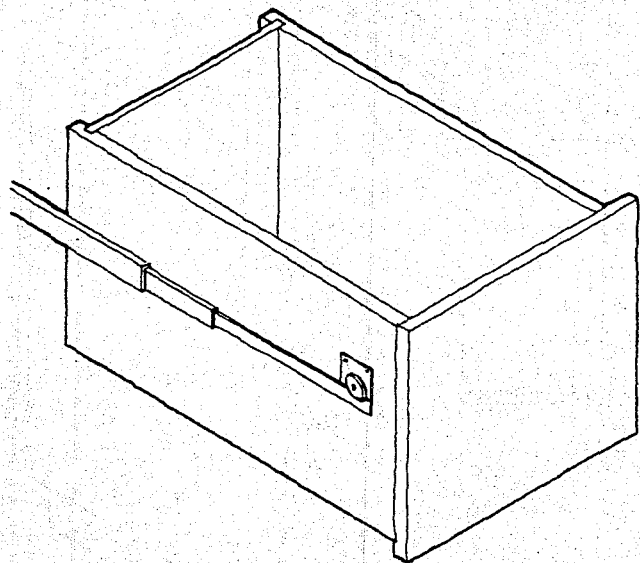
El mueble está fabricado en aglomerado 19mm. con chapa de caoba, barnizado con laca automotiva semi-mate de color; los cajones llevan correderas metálicas comerciales tipo americano, lo cual hace su movimiento mucho más suave. El interior de los cajones lleva un acabado de laca transparente también semi-mate.

La aportación es únicamente formal, y aunque el mueble fue concebido sólo como un mueble auxiliar, de poder repetir el ejercicio, modificaría el tamaño de los cajones, aumentando su volumen y funcionalidad.

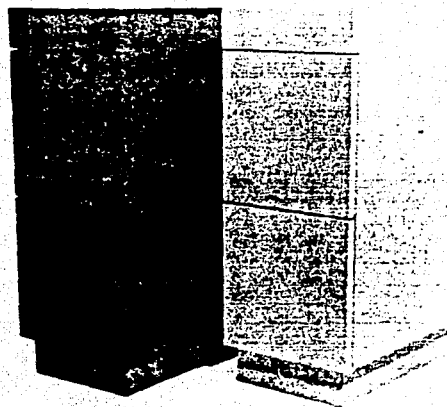
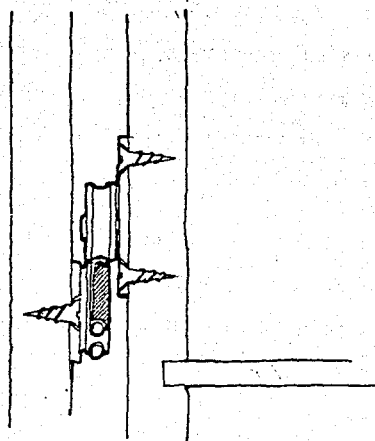


Abajo y derecha: detalles de
cajón y corredera metálica.

El cajón está construido con
juntas de cola de milano



El resto de la carcasa exterior
del mueble son básicamente juntas
a inglete con lengüeta postiza.





IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> RESISTENCIA <input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input type="checkbox"/> ERGONOMIA <input type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO		
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
METODO PRAGMATICO	FORMA FORMA <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> COLORES <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA
Geoffrey Broadbent		

conceptos

**SERVILLETERO, FLORERO,
PORTARETRATOS.**

Con el menor número de piezas, el mayor número de posibilidades. Premisa fundamental del proyecto que caracteriza a estos tres conceptos.

"No hay modelo para aquel que busca lo que nunca ha visto".

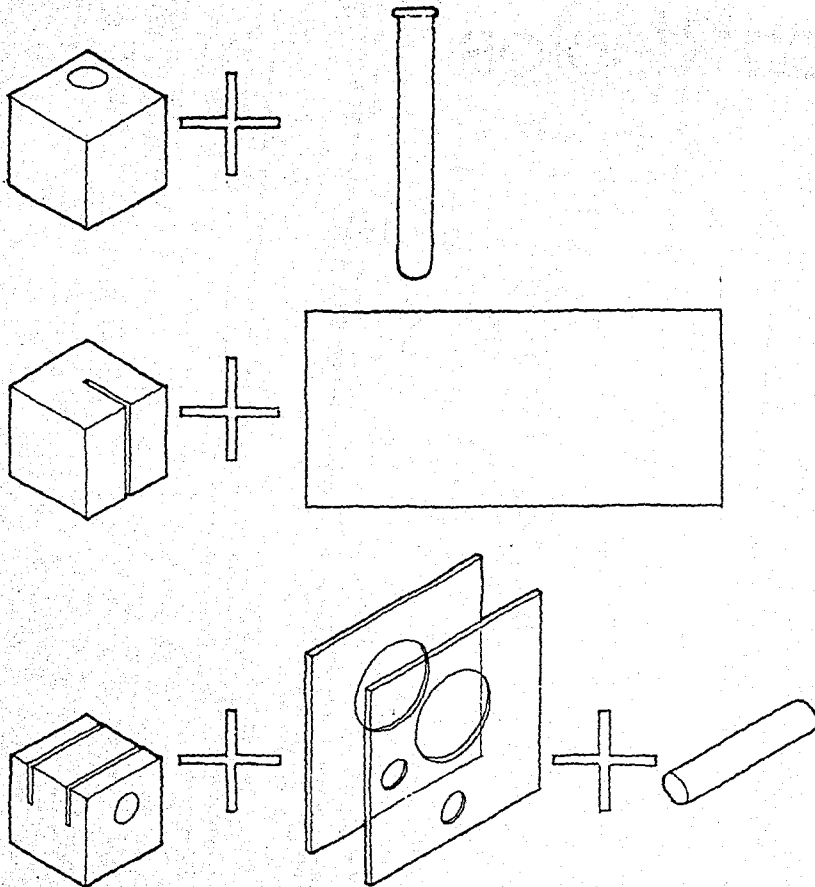
André Ricard

Una solución de diseño es a mi juicio más valiosa cuando rompe con las soluciones ya establecidas o convencionales, pues requiere de un compromiso creativo que demanda más estudio y más riesgo para el diseñador.

Los tres ejercicios parten originalmente de una base pragmática muy clara: utilizar una pieza "base", la cual pueda ser fácilmente modificable y adaptable a otros diseños.

El florero, servilletero y portaretratos son objetos que independientemente de su función práctica, pueden considerarse como objetos de ornato, son problemas de diseño con una baja complejidad funcional pero requerimientos estéticos y técnicos muy importantes.

Esto ha de marcar la pauta para el planteamiento fundamental del problema.



Me gusta jugar con la geometría y proporción de las cosas; Ya que si bien no son un "fin" en si mismas, son medios ordenadores excelentes. Más que un método, es una diversión; estos ejercicios constituyen sin duda el resultado del juego geométrico que impone la proporción.

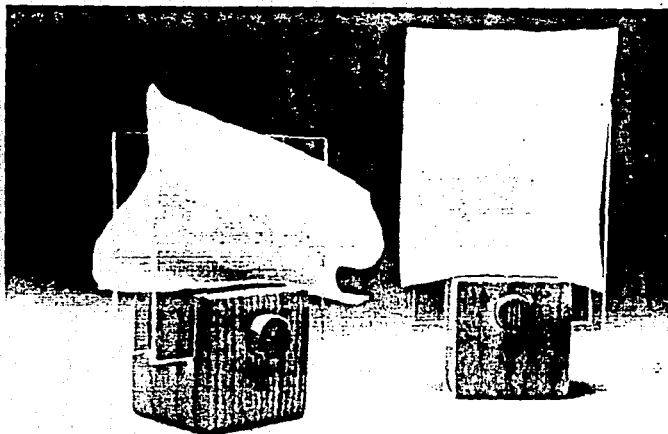
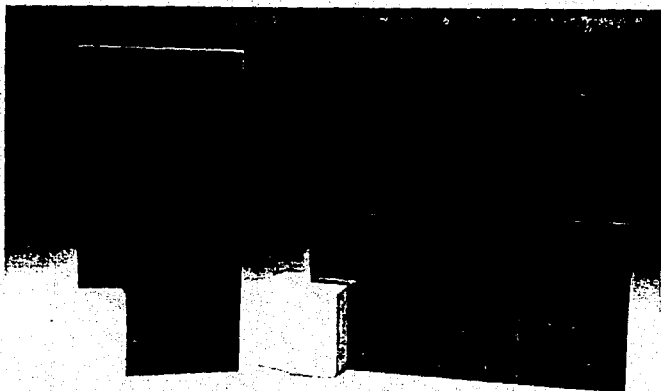
Dualidad, pesantez ...
Una línea trae otra
un punto forma otro,
a un círculo se añade otro,
una mancha de color atraerá una más intensa.

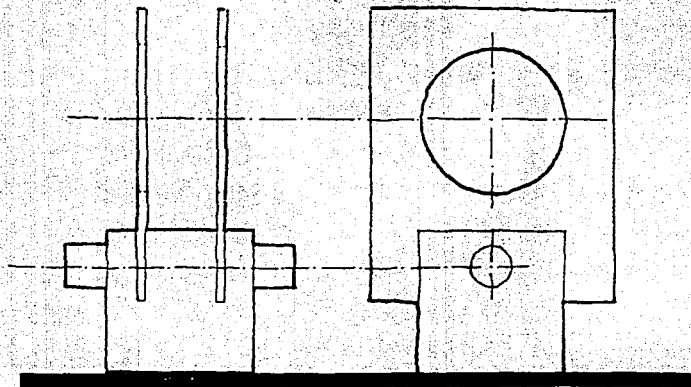
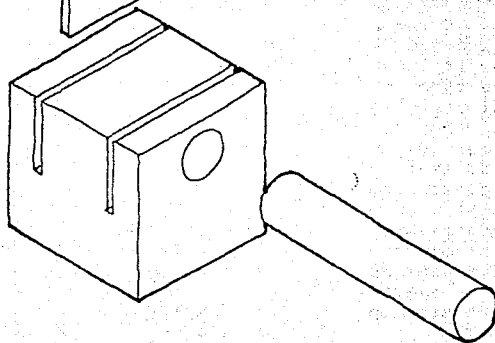
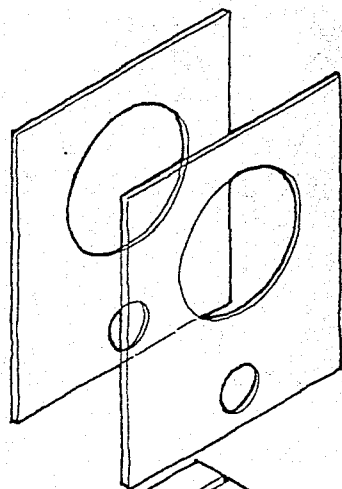
Nuestro trabajo es magia pura
renovación sin límites,

constante meditación
trance constante.

Geométricamente la composición se genera en los tres casos manejando de manera repetitiva cuadrados, círculos, cubos y cilindros, en dimensiones y proporciones distintas, de expresiones contrarias que contrastan entre sí ejerciendo un juego visual atractivo.

El cilindro contra el vacío
el color artificial contra la
tranquila apariencia de la madera,
el plano y el volúmen,
Juego de elementos diversos con
diferentes resultados.
El bien y el mal ...





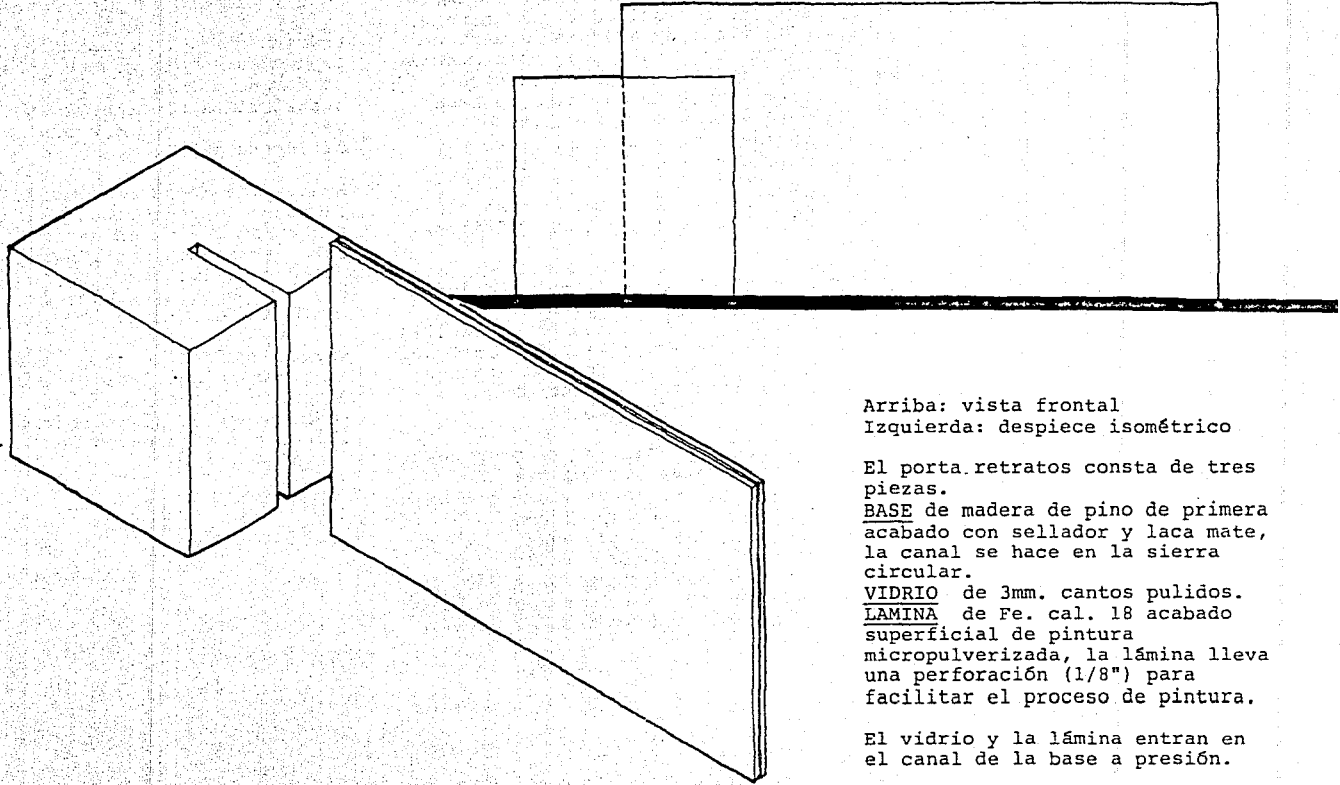
Arriba: vista frontal y lateral
del servilletero.
Izquierda: despiece isométrico.

El servilletero consta de 3 tipos
de piezas:

BASE de madera de pino de primera
acabado sellador y laca mate,
las canales se hacen en la sierra
circular y el barreno 5/8" en
taladro de banco con broca chata
para madera.

LATERALES de acrílico transparente
que se maquinan con router
y broca 5/8" ; cantos pulidos.

PERNO de bastón de pino 5/8"
comercial, mismo acabado que la
base, ensamble a presión.



Arriba: vista frontal
Izquierda: despiece isométrico

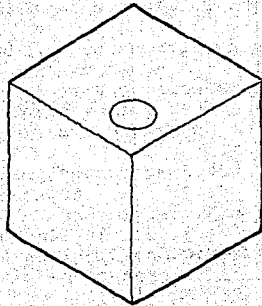
El porta.retratos consta de tres piezas.

BASE de madera de pino de primera acabado con sellador y laca mate, la canal se hace en la sierra circular.

VIDRIO de 3mm. cantos pulidos.

LAMINA de Fe. cal. 18 acabado superficial de pintura micropulverizada, la lámina lleva una perforación (1/8") para facilitar el proceso de pintura.

El vidrio y la lámina entran en el canal de la base a presión.



Izquierda: despiece isométrico

El florero consta de dos tipos de piezas:

BASE de madera de pino de primera acabado con sellador y laca mate, el barreno de 5/8" en taladro de banco con broca chata para madera. Aquí también se presenta otra alternativa formal para la base que pudiera ser un cilindro torneado o cortado en sierra circular de un bastón de pino comercial.

TUBO de vidrio soplado comercial marca Roche, (para usos químicos).

Para la elaboración de la base se utilizó tablón de pino de 2 1/2" x 5" , el tablón se cepilla y se corta, la dimensión final del módulo (6cm) fué determinada por conveniencia de dimensiones comerciales del tablón.

Las demás piezas que se proponen en estos tres diseños fueron proyectadas bajo el mismo criterio y cabe hacer notar el poco maquinado que requieren.

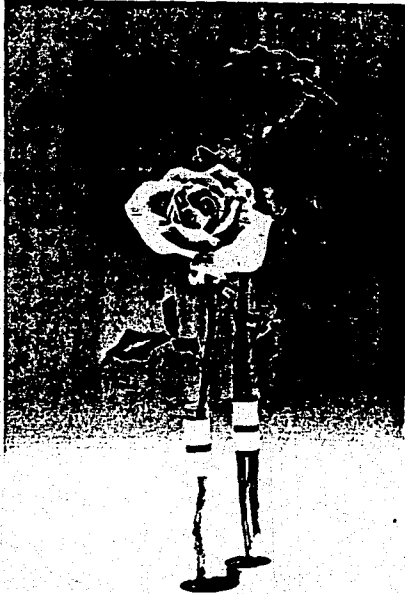
El bajo costo que esto acarrea los hace muy atractivos y por supuesto competitivos contra otros productos similares en el mercado.

Los tres podrían fabricarse en un pequeño taller que contara con los bienes de capital siguientes: Sierra circular, lijadora de banda, taladro de pie, router.

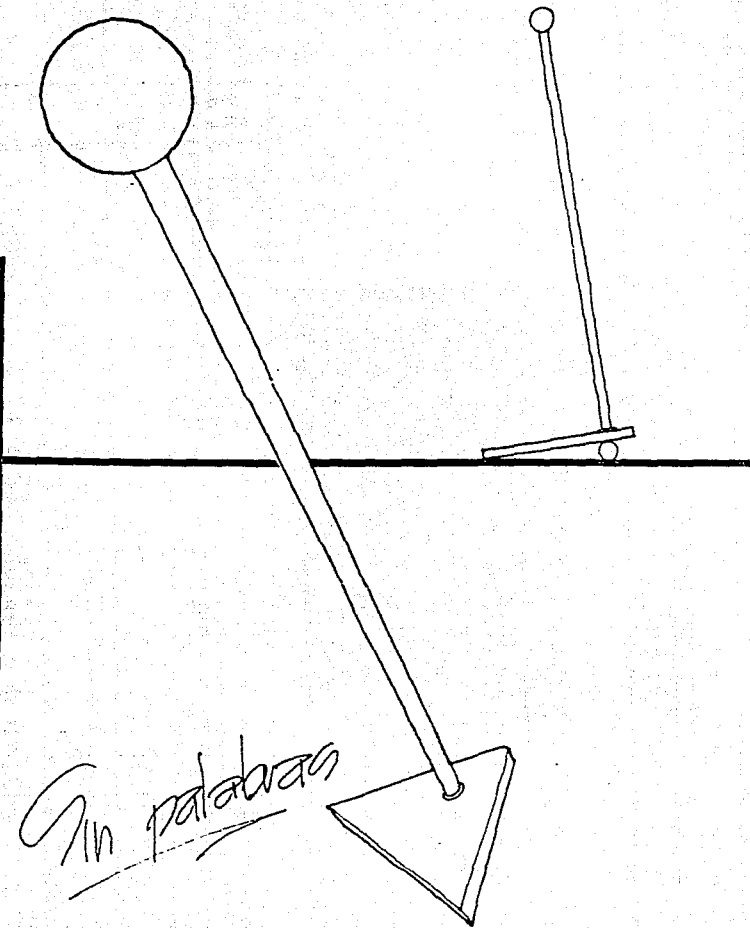
Podrían venderse desarmados, empacados en una caja o bolsa de un tamaño estándar y ser distribuidos localmente en un vehículo no mayor que una camioneta panel.

Existe una necesidad importante en nuestra sociedad de regalar, Sin embargo a pesar de existir esta necesidad podría decir sin miedo a equivocarme que no hay o hay muy pocos artículos de buena calidad a un precio accesible.

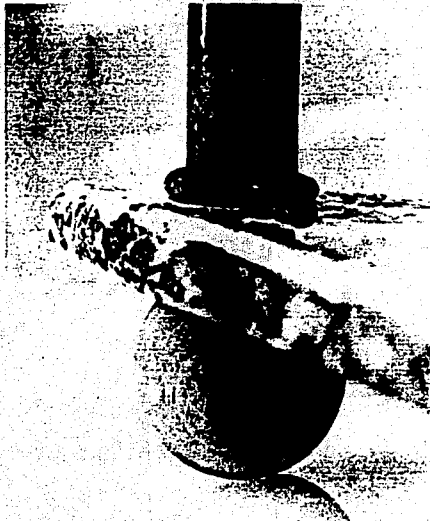
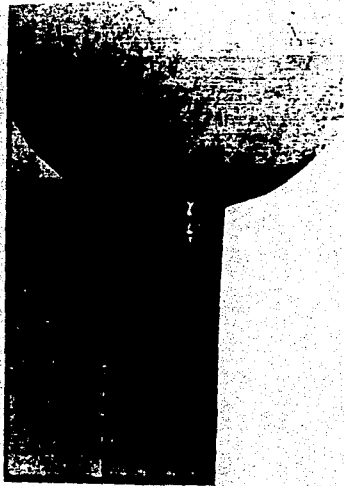
Haciendo un esfuerzo y uniéndonos al pacto de solidaridad económica, estos tres conceptos bien podrían ser otra alternativa para solucionar esta necesidad.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
<p>METODO ANALOGICO</p>	<p>COMETIDO: FUNCION</p> <p> FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> RESISTENCIA MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES REPARACION <input type="checkbox"/> CICLO DE VIDA ERGONOMIA <input type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/> </p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
<p>METODO CANONICO O SINTACTICO</p>	<p>TECNICA: PROCESO DE FABRICACION</p> <p> ITERATIVIDAD <input type="checkbox"/> PREFABRICACION ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> ESTIBA MANO DE OBRA <input type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE MODO DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA </p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
<p>METODO ICONICO O TIPOLOGICO</p>	<p>FORMA</p> <p> <input type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> Orden-complejidad <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> Jerarquía </p>	<p>CREATIVA</p> <p>REITERATIVA</p>
<p>METODO PRAGMATICO</p> <p>Geoffrey Broadbent</p>		<p>REITERATIVA</p>



Sin palabras



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESISTENCIA MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> NUMERO DE COMPONENTES <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input checked="" type="checkbox"/> CICLO DE VIDA <input type="checkbox"/> ERGONOMIA Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>
METODO CANONICO O SINTACTICO <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PREFABRICACION <input type="checkbox"/> ECONOMIA <input type="checkbox"/> LAY OUT <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> LINEA DE PRODUCCION <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> MATERIAS PRIMAS <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> TOLERANCIAS <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input checked="" type="checkbox"/> ESTIBA <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input checked="" type="checkbox"/> EMPAQUE Y EMPALAJE <input type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input checked="" type="checkbox"/> DEMANDA-OFFERTA <input type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> DISTRIBUCION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> PROPAGANDA <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input checked="" type="checkbox"/> Orden-complejidad <input checked="" type="checkbox"/> COLORES <input checked="" type="checkbox"/> Ejes <input checked="" type="checkbox"/> TEXTURAS <input checked="" type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input checked="" type="checkbox"/> MATERIALES <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>
METODO PRAGMATICO <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> CONSTITUCION DE LA FIGURA <input type="checkbox"/> PROPORCION <input checked="" type="checkbox"/> Orden-complejidad <input checked="" type="checkbox"/> COLORES <input checked="" type="checkbox"/> Ejes <input checked="" type="checkbox"/> TEXTURAS <input checked="" type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input checked="" type="checkbox"/> MATERIALES <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>
Geoffrey Broadbent <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

BOLSAS

"El color no se piensa,
el color sale
y al igual que el sol que se pone
al caer de la tarde,
así también
el color se pone sobre el papel
o la tela"

Myra Landau (19)

Las bolsas fué un ejercicio de
diseño muy atractivo,
principalmente por la libertad
formal que ofrece, y como todo
objeto perseguido por ciertos
requerimientos funcionales y por
supuesto técnicos muy importantes.

Hubo que tomar en cuenta aspectos
como el peso estimado de carga
por el usuario, el tipo de carga
(ropa, toallas, pelotas,
raquetas, etc.)

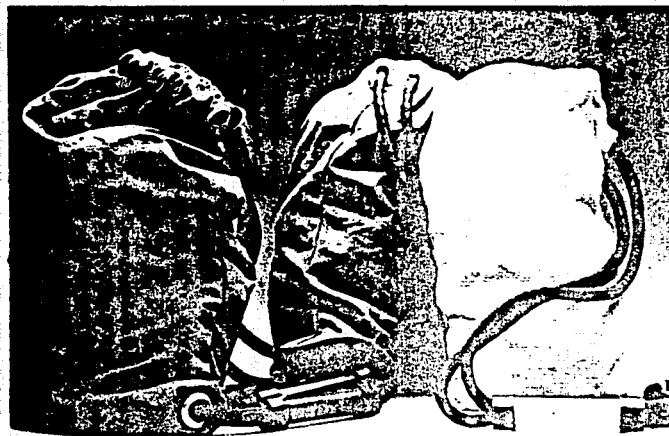
Las distintas formas que tiene el
usuario para cargar.

Los materiales básicos, Lona y
cuerda de nylon negra (tipo
alpinista) comercial.

El producto está orientado hacia
un mercado de gente joven,
los colores y versatilidad de uso
pretenden vender ésta imagen.

Lleva una agarradera de tubo de
Fe. con acabado de pintura
micropulverizada, el tubo forma
parte importante en el sistema
de ajuste.

Queda por resolver algún gráfico
impreso.



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	CREATIVA REITERATIVA
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	RESISTENCIA NUM.RO DE COMPONENTES CICLO DE VIDA PREFABRICACION LAY OUT LINEA DE PRODUCCION MATERIAS PRIMAS TOLERANCIAS CONTROL DE CALIDAD ESTIBA EMPAQUE Y EMPALAJE DEMANDA-OFFERTA DISTRIBUCION PROPAGANDA
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CREATIVA
METODO PRAGMATICO Geoffrey Broadbent	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía	REITERATIVA



estudio

"Estudio" como último capítulo dentro de "prototipos experimentales"

Básicamente son mobiliario para arquitectos, diseñadores, dibujantes, etc. Independientemente de los requerimientos técnico-funcionales que en cualquier mueble son muy importantes, es en este tipo de muebles donde podemos estar seguros que la calidad formal determinará en gran medida el éxito del producto, ya que el mercado potencial, el comprador tiene conocimientos y preferencias muy particulares en cuanto a Diseño; es un usuario más conocedor quizás más exclusivo, mas sensible.

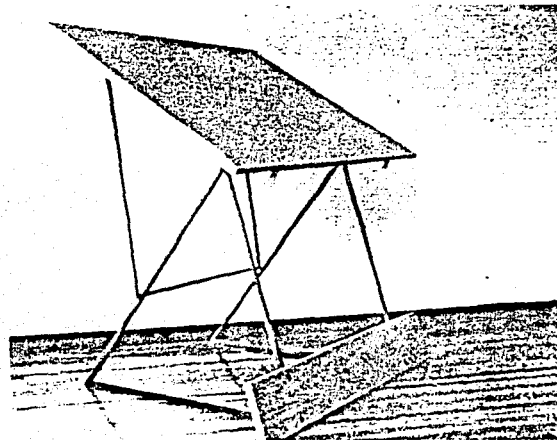
RESTIRADOR

Un restirador es una herramienta de trabajo, un instrumento de Dibujo, como tal tiene ciertos requerimientos muy específicos acordes con la actividad. Yo pudiera distinguir tres partes fundamentales en un restirador: La cubierta que debe ser sólida, no debe pandearse, su acabado superficial debe ser pulido y su color neutro, la base estable, segura y bien estructurada. el sistema de elevación fácil de manipular.

El prototipo consta de una estructura de cuadrado comercial de Fe. 3/4, acabado con pintura

micropulverizada, la cubierta de aglomerado de 19mm. con un acabado de laminado plástico (Formica, gris brillante, uso horizontal), Los cantos de madera de pino, con acabado de sellador y laca mate.

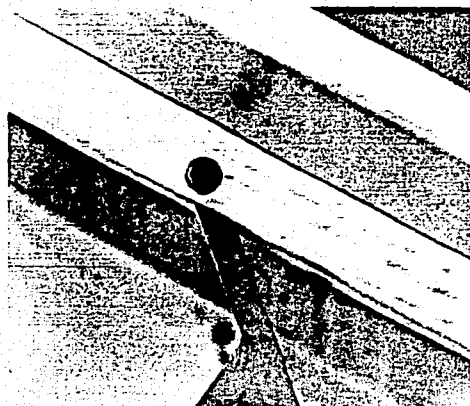
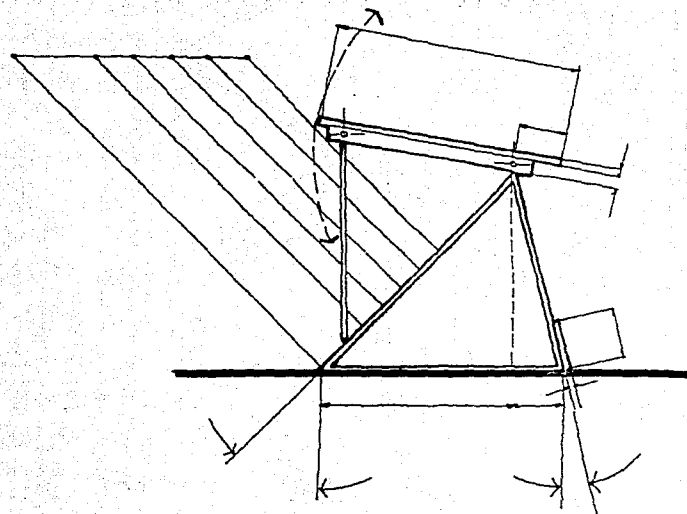
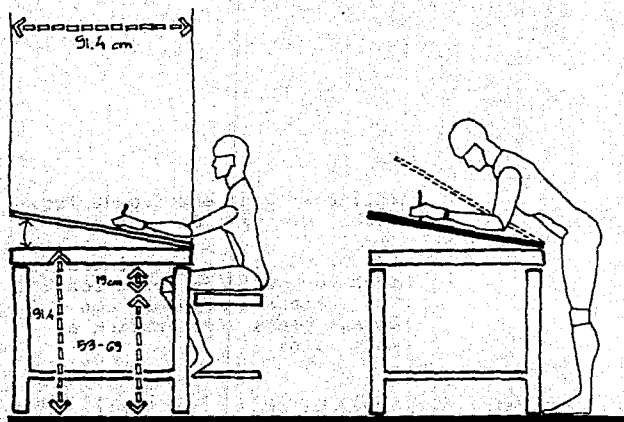
Tradicionalmente los restiradores cuentan con un sistema de inclinación muy particular, se maneja independientemente un sistema para la parte anterior, y otro para la parte posterior, esto, si bien permite una amplia gama de posibilidades en cuanto a inclinaciones y alturas, también resulta muy incómodo de manipular para el usuario pues divide la operación en dos partes. Mi primera idea fué la de simplificar el proceso, eliminando

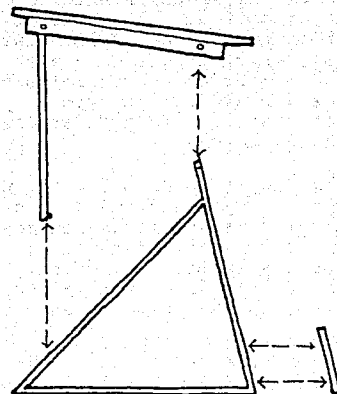
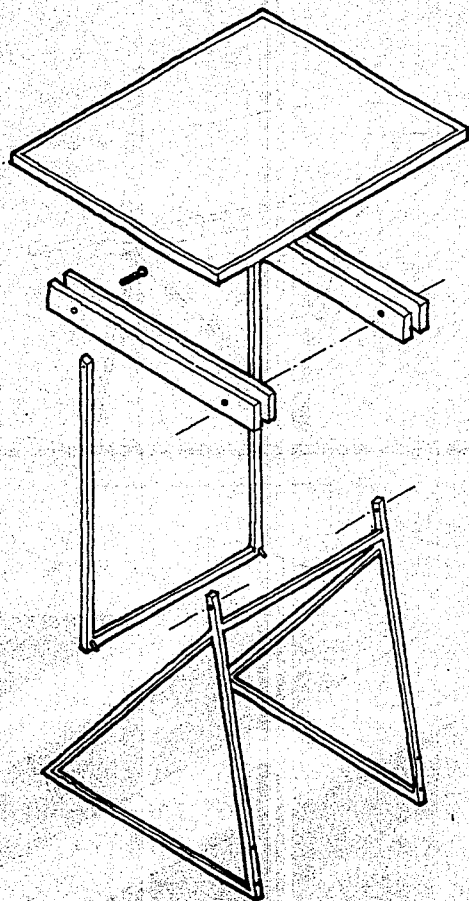


el sistema de la parte anterior. Otra aportación es la de ubicar los orificios que determinan las alturas, en un travesaño que es fácil de fijar en una posición tal que permite al mismo tiempo levantar la cubierta y fijar la altura deseada.

Formalmente, su base es un par de triángulos, apenas dibujados por sus aristas; su cubierta contrasta formalmente, se manejan colores básicos que compiten entre sí, y formas, materiales y elementos que se organizan armónicamente.

Abajo: consideraciones antropométricas ()
Derecha: vista lateral del restirador.





Izquierda: despiece isométrico.
Arriba: diagrama de ensambles

Las uniones entre las piezas se hacen por medio de tornillos $\frac{1}{4}$ " x $2\frac{1}{2}$ " cabeza hexagonal, con rondana plana y de presión a ambos lados.

IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO <input type="checkbox"/>	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input checked="" type="checkbox"/> ERGONOMIA <input checked="" type="checkbox"/> Antropometría <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO CANONICO O SINTACTICO <input type="checkbox"/>		
METODO ICONICO O TIPOLOGICO <input type="checkbox"/>	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input checked="" type="checkbox"/> ECONOMIA <input checked="" type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input checked="" type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input checked="" type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO PRAGMATICO <input checked="" type="checkbox"/>	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> PROPORCION <input checked="" type="checkbox"/> COLORES <input checked="" type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>
Geoffrey Broadbent <input type="checkbox"/>	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad <input type="checkbox"/> Ejes <input type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/>	CREATIVA <input type="checkbox"/> REITERATIVA <input type="checkbox"/>

PLANERO

El planero es un accesorio muy utilizado por este tipo de usuarios.

Hay dos formas básicas de almacenar planos; en rollos y extendidos, ambas con la finalidad de evitar que se maltraten y empolven.

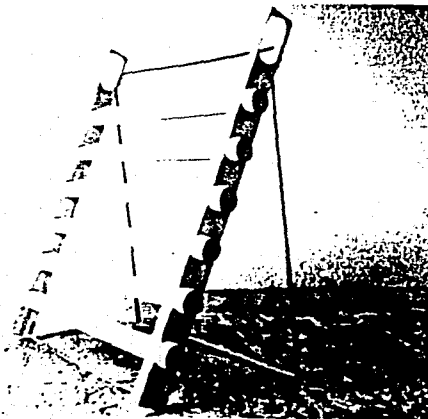
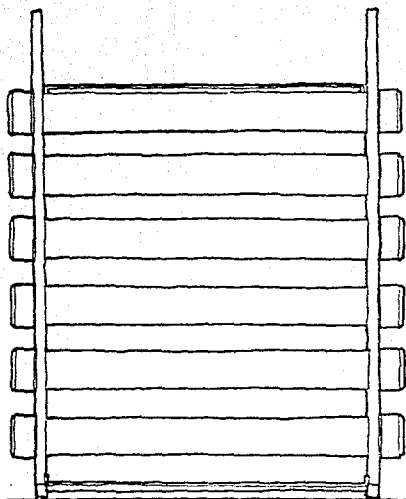
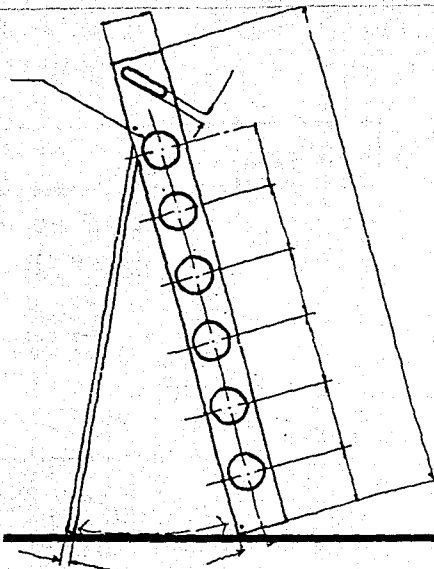
Es un accesorio muy práctico y necesario.

El diseño que presento consta de los siguientes elementos: dos marcos de madera que junto con otro par de travesaños de solera de Fe. 1/16" x 1/4", doblada forman la estructura, un soporte móvil, también de solera y tubos de PVC 2 1/2" con tapas del mismo material también comerciales.

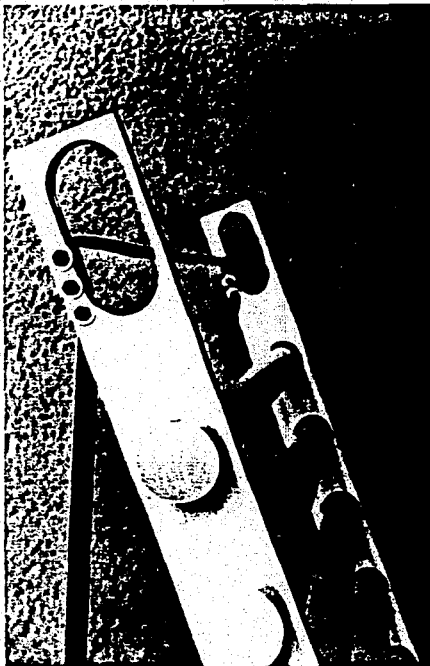
Los planos se enrollan y guardan en los tubos.

Este planero se puede colgar a la pared o tenerse junto al restirador, es fácil de transportar y ocupa muy poco espacio; puede almacenar por lo menos 150 planos (90 x 60 cm).

Formalmente es interesante aunque pueden mejorarse muchos detalles. Se manejan intersecciones de planos con volúmenes de una manera atractiva, diferenciándose por un manejo contrastante de colores y texturas.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES
METODO ANALOGICO <input type="checkbox"/>	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input checked="" type="checkbox"/> ERGONOMIA <input checked="" type="checkbox"/> Antropometría <input type="checkbox"/> Seguridad <input type="checkbox"/> Biomecánica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO CANONICO O SINTACTICO <input type="checkbox"/>	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD <input checked="" type="checkbox"/> ECONOMIA <input checked="" type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> precio <input type="checkbox"/> Ganancia <input type="checkbox"/> CONTEXTO <input type="checkbox"/> BIENES DE CAPITAL <input type="checkbox"/> MANO DE OBRA <input checked="" type="checkbox"/> MODO DE PRODUCCION <input checked="" type="checkbox"/> NORMALIZACION <input type="checkbox"/> ESTANDARIZACION <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO ICONICO O TIPOLOGICO <input type="checkbox"/>	FORMA FORMA <input checked="" type="checkbox"/> PROPORCION <input checked="" type="checkbox"/> COLORES <input checked="" type="checkbox"/> TEXTURAS <input type="checkbox"/> MATERIALES <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
METODO PRAGMATICO <input checked="" type="checkbox"/>	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad <input checked="" type="checkbox"/> Ejes <input checked="" type="checkbox"/> Ritmo-repetición <input checked="" type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CREATIVA REITERATIVA <input type="checkbox"/>
Geoffrey Broadbent <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

marco para cuadros



MARCO PARA CUADROS

Un marco debè de ser "una obra de arte" que contiene otra.

En efecto la única función de un marco es ser la base para mostrar y proteger una "obra de arte".

Tiene por consiguiente connotaciones y requerimientos estéticos muy importantes, pues se espera que nuestra pintura se vea mejor dentro del marco; que fuera de él; lo que ha motivado que muchos artistas y diseñadores exploren formalmente el problema, haciendo variaciones en colores, proporciones, materiales y texturas.

Y mientras la preocupación solo ha sido formal, poco se ha hecho por su aspecto funcional, y mucho menos por tratar de convertirlo en un objeto industrial exitoso.

Este es el fundamento básico de mi propuesta: la posible industrialización de un marco para cuadros.

Premisa totalmente práctica y objetiva.

Elegí trabajar con 4 materiales básicos y que considero elementales:

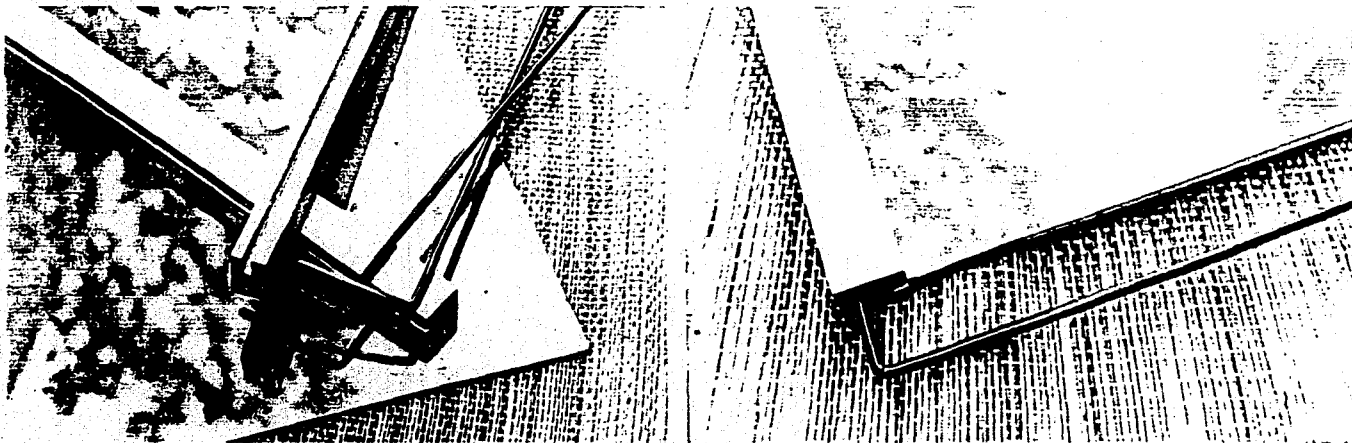
Madera y alambroón para la estructura,
Vidrio y cartulina de color para el display.

La elección de estos materiales, no es fortuita, ni de ninguna manera caprichosa; mi decisión se basa en razones de facilidad de producción:

Primero, hay que considerar que no se puede estandarizar por completo el tamaño de un marco pues las dimensiones de las obras siempre son variables.

Había pues que encontrar materiales que fueran flexibles (en cuanto a cantidad de producción), fácil de trabajar, y económicos, en cuanto a producción; y que formalmente constituyeran una aportación importante.

El utilizar madera y alambroón nos da esta ventaja; pudiéramos tener



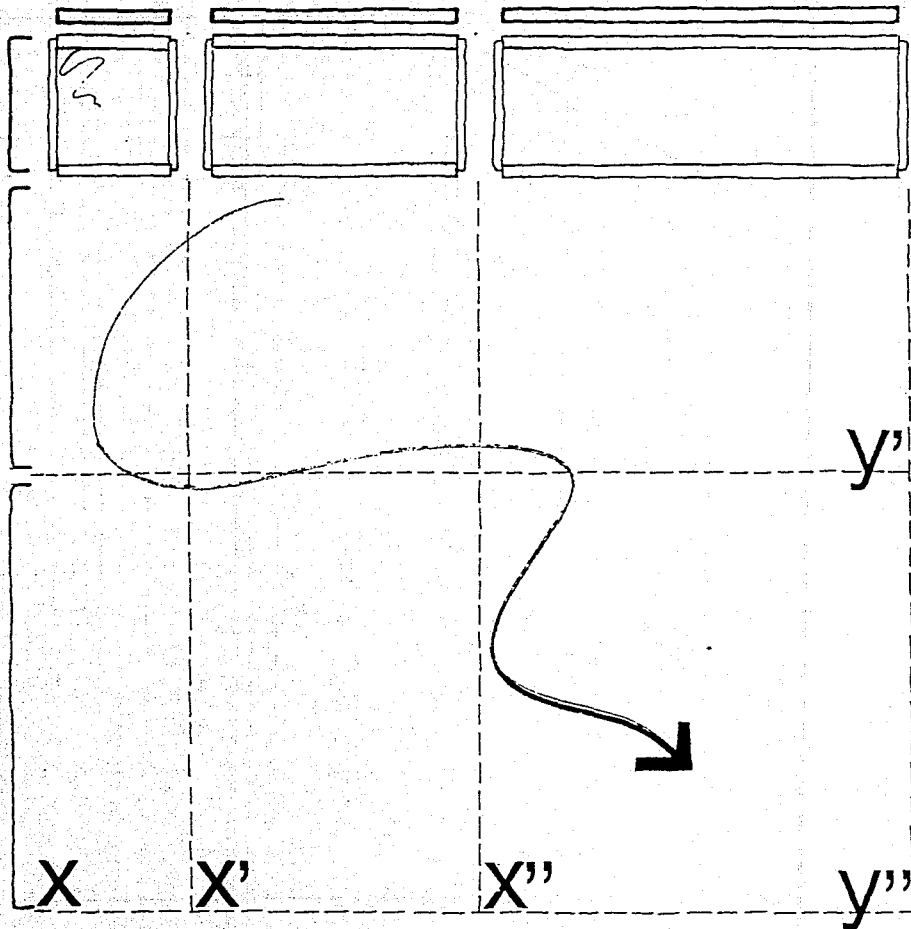
tres o cuatro medidas de piezas diferentes, tanto en alambón como en madera, y combinándolas obtenemos una amplia gama de posibilidades

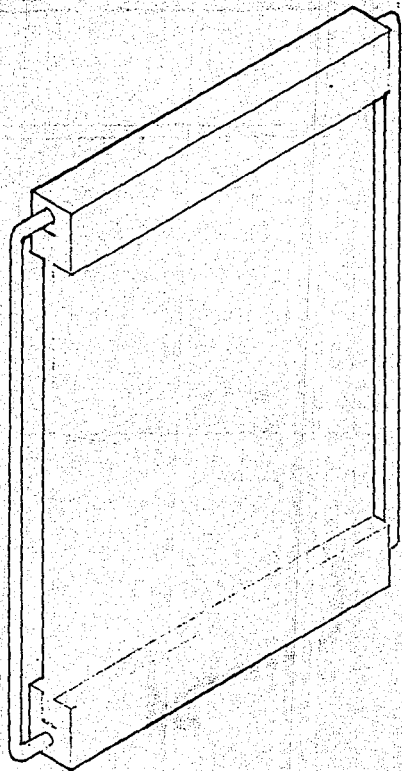
Las dimensiones finales, tanto de la madera como del alambón, deben de estar determinadas por sus dimensiones comerciales para su máximo aprovechamiento.

El acabado de la madera es sellador y laca mate, el alambón pintura micropulverizada. El alambón puede trabajarse incluso en una dobladora manual, y las piezas de madera requieren trabajo de maquinado elemental

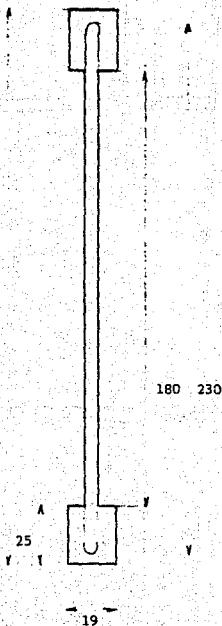
Creo que mi aportación es básicamente Técnico-Funcional, Formalmente es agradable incluso elegante cumple con los requerimientos presentando un producto original y novedoso.

Las posibilidades aumentan exponencialmente.



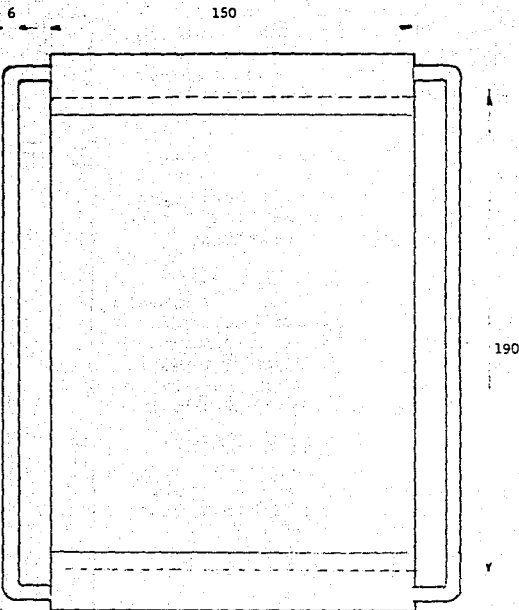


240



180 230

20



6

150

190

VISTAS GENERALES

OCTUBRE 88

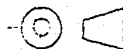
MARCO PARA CUADROS

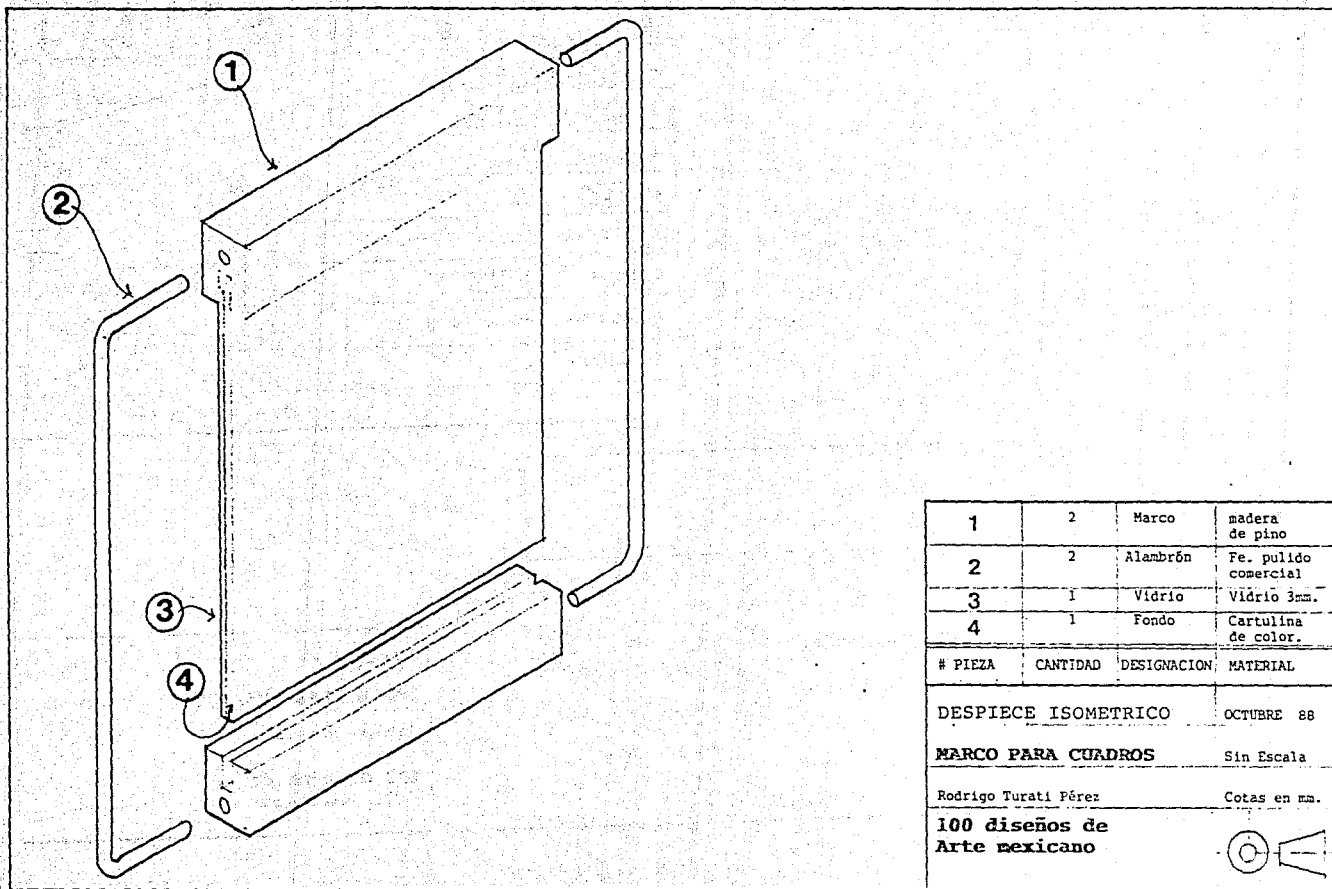
Sin Escala


Rodrigo Turati Pérez

Cotas en mm.

100 diseños de
Arte mexicano

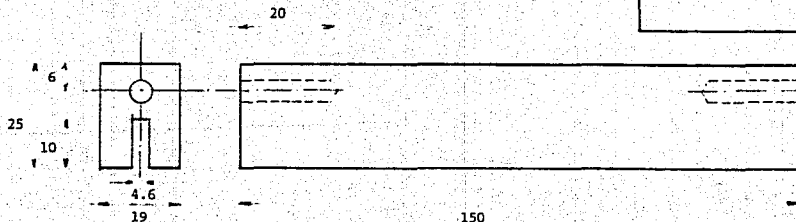




1	2	Marco	madera de pino
2	2	Alambrón	Fe. pulido comercial
3	1	Vidrio	Vidrio 3mm.
4	1	Fondo	Cartulina de color.
# PIEZA	CANTIDAD	DESIGNACION	MATERIAL
DESPIECE ISOMETRICO			OCTUBRE 88
MARCO PARA CUADROS			Sin Escala
Rodrigo Turati Pérez			Cotas en mm.
100 diseños de Arte mexicano			

PIEZA #1: MARCO
De madera de pino de primera,
con un acabado de sellador y
laca mate.

OPERACION	DESCRIPCION	EQUIPO	HEERRAMENTAL	TIEMPO MINUTOS	RECEPCION	ALMACENAJE	DEHORA	TRANSPORTE	OPERACION	INSPECCION
1	RECEPCION Cepillado Canteado	cepillo canteadora								
2	CORTAR TIRAS	sierra circular		1						
3	RANURAR	sierra circular	Disco 3/16"	1						
4	CORTAR PIEZAS	sierra circular		1						
5	BARRENAR	taladro	Broca 3/16"	1						
6	PULIR	lijadora de banda		3						
7	BARNIZAR	compresora pistola		30						
8	ENSAMBLE	mesa		1						
				38						



VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

PIEZA #1

OCTUBRE 88

MARCO PARA CUADROS

Sin escala

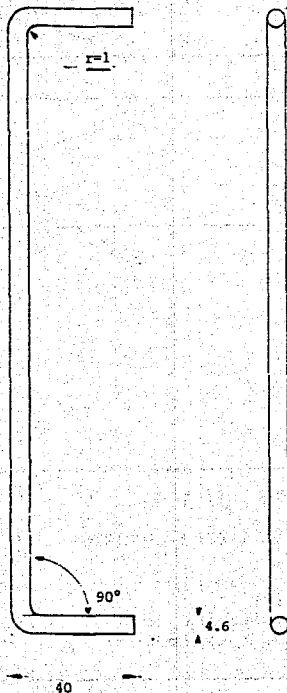
Rodrigo Turati Pérez

Cotas en mm.

100 diseños de
Arte Mexicano



PIEZA #2: ALAMBRON.
 De Fe. pulido 3/16" comercial,
 acabado superficial con pintura
 micropulverizada.



OPERACION	DESCRIPCION	EQUIPO	HEBRAMENTAL	TIEMPO MINUTOS	RECEPCION	ALMACENAJE	DEMORA	TRANSPORTE	OPERACION	INSPECCION
1	RECEPCION CORTADO	cizalla		1	○					
2	DOBLAR	dobladora manual		2					○	
3	PINTAR	pistola horno		30					○	
4	ENSAMBLE	mesa		1					○	
				34		○			○	

PIEZA #2

OCTUBRE 88

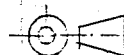
MARCO PARA CUADROS

Sin escala

Rodrigo Turati Pérez

Cotas en mm.

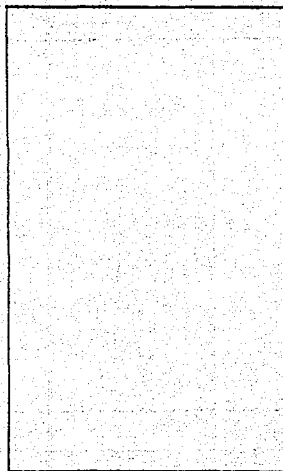
100 diseños de
 Arte mexicano



PIEZA #3: VIDRIO
De 3mm. cantos pulidos

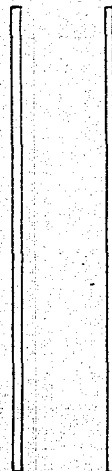
PIEZA #4: FONDO
De cartulina ilustración
rígida de colores.

VISTA FRONTAL



150

VISTAS LATERALES
PIEZA #3 PIEZA #4



3



1.6

190

OPERACION	DESCRIPCION	EQUIPO	HERRAMENTAL	TIEMPO MINUTOS	RECEPCION	ALMACENAJE	DEMORA	TRANSPORTE	OPERACION	INSPECCION
1	RECEPCION CORTADO Y PULIDO									
2	ENSAMBLE	mesa		1						
				1						

1	RECEPCION MATERIAL CORTADO	cizalla								
2	ENSAMBLE	mesa		1						
				1						

PIEZAS #3 y #4

OCTUBRE 88

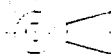
MARCOS PARA CUADROS

sin escala

Rodrigo Turati Pérez

Cotas en mm.

100 diseños de
Arte Mexicano



COSTOS

Estudio comparativo de precios de 3 productos existentes en el mercado similares al propuesto.

A	B	C
14,000.00	17,000.00	22,000.00
madera de pino natural, sin marca	madera de pino laqueada de color, sin marca	marco de aluminio natural marca Carre
Precios sin I.V.A.		

Estimando una ganancia del 100% de éste precio de venta por el distribuidor, si vendiéramos el producto a \$7,000.00 + I.V.A. nos colocamos fácilmente en un nivel competitivo.

Nuestro mercado potencial sería:

- o tiendas de venta de artículos para regalos,
- o Casas de decoración
- o Tiendas de venta de muebles
- o Galerías
- o Tiendas de artículos para artistas.
- o Papelerías, bazares, etc.

En un juicio a priori, estimo una venta mensual de 1000 piezas. a \$7,000.00 c/u:

VENTAS TOTALES \$ 7,000,000.00

COSTOS DE PRODUCCION

Materia prima	
pieza #1	\$ 760.00
pieza #2	\$ 206.00
pieza #3	\$ 620.00
pieza #4	\$ 135.00
Total	\$ 1,721.00 Una pieza
TOTAL \$1,721,000.00	Mil piezas
Mano de Obra directa	
Salario	\$ 224,000.00
prestaciones	\$ 100,800.00
I.M.S.S.	\$ 15,018.00
Educación	\$ 3,248.00
Infonavit	\$ 16,240.00
Total	\$ 359,306.00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	
Materia prima y	
mano de obra	\$ 2,080,306.00

VENTAS NETAS \$ 4,919,694.00

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Renta	\$ 300,000.00
Depreciación 0.33% mensual sobre 3,000,000.00 de maquinaria	\$ 50,000.00
Luz	\$ 200,000.00
Agua	\$ 15,000.00
Teléfono	\$ 60,000.00
Seguro del local	\$ 200,000.00
Papelería	\$ 150,000.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 975,000.00

UTILIDAD BRUTA \$ 3,944,694.00

Gastos de Operación

Mano de Obra Indirecta	
administrador	\$ 800,000.00
vendedor	\$ 800,000.00
fletes	\$ 200,000.00
TOTAL GASTOS DE OPERACION	\$ 1,800,000.00

UTILIDAD DE OPERACION \$ 2,144,694.00

Gastos Varios

Reparaciones	
mantenimiento	
incentivos	
multas	
TOTAL GASTOS VARIOS	\$ 400,000.00

UTILIDAD NETA \$ 2,144,294.00

Reparto de utilidades I.S.R. 10% \$ 214,429.40 42% \$ 810,543.00

UTILIDAD DISTRIBUIBLE MENSUAL \$ 1,119,322.00

IDEA GENERATRIZ	AREAS DE OPORTUNIDAD	SOLUCIONES	
METODO ANALOGICO	COMETIDO: FUNCION FUNCIONAMIENTO MANTENIMIENTO REPARACION ERGONOMIA Antropometría Seguridad Biomecánica	RESISTENCIA NUMERO DE COMPONENTES CICLO DE VIDA	CREATIVA
		REITERATIVA	
METODO CANONICO O SINTACTICO	TECNICA: PROCESO DE FABRICACION ITERATIVIDAD ECONOMIA Costos precio Ganancia CONTEXTO BIENES DE CAPITAL MANO DE OBRA MODO DE PRODUCCION NORMALIZACION ESTANDARIZACION	PREFABRICACION LAY OUT LINEA DE PRODUCCION MATERIAS PRIMAS TOLERANCIAS CONTROL DE CALIDAD ESTIBA EMPAQUE Y EMPALAJE DEMANDA-OFFERTA DISTRIBUCION PROPAGANDA	CREATIVA
		REITERATIVA	
METODO ICONICO O TIPOLOGICO	FORMA FORMA PROPORCION COLORES TEXTURAS MATERIALES	CONSTITUCION DE LA FIGURA Orden-complejidad Ejes Ritmo-repetición Jerarquía	CREATIVA
			REITERATIVA
METODO PRAGMATICO			
Geoffrey Broadbent			

La mayoría de las tesis de diseño industrial, consisten en el planteamiento y desarrollo de un ejercicio. El resultado es casi siempre un producto que esta listo o casi listo para su posible producción industrial.

Mi caso es distinto. Aún que existe un planteamiento y desarrollo de una serie de inquietudes "teóricas", se presentan 24 ejercicios, que se desarrollan en un período de 6 meses, Mayo a Octubre 1988 a razón de un ejercicio semanal, solamente a nivel de repentina. Se presentan más de 50 prototipos experimentales. Sin embargo éste último ejercicio, "Marco para cuadros", fué desarrollado más seriamente, con la intención de completar un poco más el trabajo.

un comentario final

Se habla y se habla,
se discute y discutirá por mucho
tiempo, muchas veces creo sin
llegar a ninguna conclusión,
¡Que bueno!

Pues conclusión viene de
concluir, terminar,
y pensar en el diseño,
reflexionar sobre lo que hacemos
nunca debe de terminar,
como tampoco debe acabarse
esa rebeldía, esta constante
rebeldía,
insatisfacción indispensable que
impulsa a la búsqueda constante.

Somos los eternos rebeldes
y a través del diseño queremos
revolucionar el mundo,
transformar al hombre.
Recordemos que el estancamiento
del espíritu, la aceptación
"a priori" de ideas y "verdades",
es fatal, sofocante.

Adopta pues la rebeldía siempre,
no tomes nunca como ejemplo
permanente ninguna verdad,

La rebeldía es inherente a todo
ser pensante, cuestiona, discute,
destripa, rompe, rechaza, analiza
después verás,

La rebeldía es el paso necesario
para todo acto creador.

"... y será un trabajo fuera de lo común, con un tema sui generis, desbordará el marco de lo esperable..."

Yo, pobre iluso,
hace poco más de un año.

Un examen profesional tiene una doble función; primero es fundamentalmente una prueba, un análisis de los conocimientos y no conocimientos de un alumno. Nos permite a nosotros, los estudiantes, exhibir el grado de profesionalismo de que somos capaces al resolver un problema, y al jurado la ocasión de evaluarlo.

El segundo objetivo de un examen profesional, como el de cualquier trabajo escolar, es el de dejar en el autor algún conocimiento sobre el tema que esta desarrollando, completar una formación escolar; éste para mi ha sido el motor principal de mi decisión sobre tema de tesis.

Siempre he pensado que el diseño es una actividad, teórico-práctica y aunque la teoría para algunos en nuestra actividad, sea considerada como aburrida y estéril, nunca debemos olvidar que es precisamente la teoría la que nos hace conscientes de los problemas que se presentan en la práctica; es la teoría lo que

nos diferencia de un carpintero, o un herrero. La teoría en nuestra actividad es fundamental.

Creo que la necesidad de entender mejor esta profesión del Diseño, la necesidad de formarme e informarme en ésta área, me motivó a tratar de hacer una tesis de este tipo, un trabajo que no quisiera llamar teórico, porque sería absurdo y pretencioso de mi parte proponer un tema de la envergadura del presente y pretender solucionarlo, ya que aún a grandes rasgos, no puede sino exponer un trabajo incompleto.

El estudio tiene la decidida voluntad de ser introductorio, elemental, simplemente un estudio donde comento de manera informal con un arreglo más o menos lógico mis pensamientos e inquietudes sobre el Diseño. Redactando mis ideas al modesto alcance de mi entender con las limitaciones naturales y obvias que tiene cualquier estudiante universitario.

El ejercicio ha sido para mí, un éxito desde el punto de vista del aprendizaje que creo haber obtenido de él.

El hecho de tratar de organizar un criterio y pasar de la mente al papel fué un reto muy grande, una labor difícil, ardua y algunas veces tediosa y desesperante.

Llevar a cabo un sueño, hacer lo que se quiere y querer apasionadamente lo que se hace. Un complejo acto de fé. Esto y muchas otras cosas más, fué para mí, "100 diseños de arte mexicano".

Conoci la inquietud del arte mexicano de dos personas muy importantes en mi formación, y sin cuyo ejemplo nunca siquiera habría pensado en la posibilidad de escribir un estudio como el presente. la primera, no por orden de importancia, sino por mera cortesía es la maestra Laura Elenes; ella imparte el curso de arte mexicano en la Escuela de Diseño, su decidida voluntad de enseñanza y su pasión por lo mexicano, ha despertado en muchos de nosotros la curiosidad sobre la importancia del impacto que esto tiene en el diseño.

De igual forma el D.I. Carlos Daniel Soto, probablemente la primera persona que me habló de teoría en el diseño. Para él, el arte mexicano también ha sido motivo de preocupación pues al incluir en el actual plan de estudios la asignatura de arte mexicano en tres semestres, plantea una revolucionaria manera de enseñanza, mas nuestra, mas acorde y mas esperanzadora. Debo decir que la unidad académica de diseño industrial es la única escuela de diseño que contempla la problemática de la relación entre arte mexicano y diseño industrial.

"Es en el pasado donde nos encontramos a nosotros mismos y aquellas partes de nuestro yo que nos hacen ser lo que somos. En el amor al pasado hallamos nuestro compromiso con el

presente... y nuestras esperanzas para el futuro."

Anónimo.

El trabajo en su totalidad se desarrollo en un año, el grueso de las actividades mas importantes fueron:

de Oct. 1987 a Feb. 1988 una investigación, recopilación y estructuración del material, redactando la primera parte del documento, y escribiendo originales.

de Marzo a Septiembre diseñando los ejercicios prácticos, primeras ideas, bocetos, modelos y finalmente prototipos experimentales.

de Octubre a Noviembre dibujando planos, y redactando memorias descriptivas de los ejercicios prácticos.

de Diciembre a Feb. 1989 corrigiendo originales, fotografiando prototipos, preparando el material para la presentación de éste examen, como audiovisual y exposición.

De Febrero a 1993 reposo total.

Faltan muchas cosas por hacer, hay muchas ideas que redactar, muchísimas cosas que cambiar, mejorar y por supuesto corregir. Como trabajo de tesis aquí lo dejo, pero siempre con la esperanza y decidida voluntad de continuar algo que aquí tan solo ha quedado esbozado.

Rodrigo Turati

100 Diseños de Arte Mexicano.
Diciembre 1988.

bibliografía

- (1) LA PRODUCCION ARTISTICA
FRENTE A SUS SIGNIFICADOS.
Nicos Hadjinicolau
Siglo Veintiuno editores.
- (2) FUNDAMENTOS DEL DISEÑO
Robert Gillam Scott
Editorial Victor Leru S.R.L.
- (3) ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO
Y ORDEN.
D.K. Ching
Gustavo Gili 1982.
- (4) DISEÑO ARQUITECTONICO.
ARQUITECTURA Y CIENCIAS
HUMANAS.
Goeffrey Broadbent
Gustavo Gili, Barcelona 1976.
- (5) ARTE E ILUSION
H. Gombrich
Gustavo Gili, Barcelona 1979
- (6) ARCHITECTURES HANDBOOKS
MANUAL.
Library of Congress
Cataloging in Publication
Data. (USA, 1981)
- (7) THE UNIVERSAL TRAVELER
Jim Koberg, Don and Bagnall
California Polythecnic
State University (USA.1974)
- (8) INTENCIONES EN ARQUITECTURA
Norberg-Schulz
Gustavo Gili, Barcelona 1979
- (9) DISEÑO ¿POR QUE?
André Ricard
Gustavo Gili, Barcelona 1982
- (10) DISEÑO INDUSTRIAL
B. Lobach
Gustavo Gili
- (11) IDEOLOGIA Y METODOLOGIA
DEL DISEÑO
Jordi Llovet
Gustavo Gili Barcelona 1981
- (12) ORIGENES DE LA FORMA
Herbert Read
Ed. Proyección Buenos Aires.
- (13) EL DISEÑO INDUSTRIAL
BIBLIOTECA SALVAT DE
GRANDES TEMAS
Salvat Editores
- (14) MANUAL DE DISEÑO INDUSTRIAL
CURSO BASICO.
Gerardo Rodríguez M.
UAM-A
Gustavo Gili
- (15) UNIDAD ACADEMICA DE DISEÑO
INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS
1983.
Facultad de Arquitectura
UNAM.
- (16) BASES PARA LA INSTRUMENTACION
DIDACTICA DEL PROGRAMA DE
MATERIA DEL TALLER DE DISEÑO
ARQUITECTONICO.
Antonio Turati Villarán
División de estudios de
posgrado. Facultad de
Arquitectura UNAM.
- (17) ITALIA DISEÑO 1946/1986
Museo Rufino Tamayo.

(18) LA CIENCIA, SU METODO, Y SU FILOSOFIA
Mario Bunge
Siglo Veinte Editores.

(19) LA MAQUINA ESTETICA
Manuel Felguérez/Mayer Sasson
Universidad Nacional Autónoma de México.
México 1983

(20) DISEÑO ARTE Y FUNCION
Jesús Solanas Donoso
Aula Abierta Salvat
Salvat editores

ARTE MEXICANO

(21) NATIONAL MUSEUM OF ANTHROPOLOGY OF MEXICO
G.V. Editores

(22) EL MUEBLE MEXICANO HISTORIA, EVOLUCION E INFLUENCIAS.
Fomento Cultural Banamex A.C.
México, 1985

(23) TEOTIHUACAN
Museo Nacional de Antropología
G.V. Editores

(24) ARTESANIAS TRADICIONALES DE MEXICO
Imelda de León
Fonart-SEP

(25) CITAS Y FRASES CELEBRES DE MEXICANOS
Jorge Mejía Prieto
Panorama Editores.

(26) FLOR Y CANTO
LA POESIA DE LOS AZTECAS.
Brigitta Leander
Instituto Nacional Indigenista.

REFERENCIAS TECNICAS

(27) HUMAN DIMENSION AND INTERIOR SPACE
A SOURCE BOOK OF DESIGN REFERENCE STANDARDS.
Julius Panero, Martin Zelnik
Whitney

(28) WOOD
Keiko Hirohashi
Rikuko-Sha 1988

(29) DISEÑO TECNICO DE CARPINTERIA II
H. Herberg, W. Heidkamp, W. Keidel.
Colección Tecnológicas
Editorial Trillas

(30) COMO CONSTRUIR EL MUEBLE MODERNO
Mario del Fabbro
CEAC

(31) COMO HACER MUEBLES
Enciclopedia ultima moda
No. 5
Editorial Offset S.A.

REVISTAS

(32) ARTEFACTO. REVISTA DE DISEÑO INDUSTRIAL 1985-1
Universidad Autónoma metropolitana-azcapotzalco.

(33) COMUNICACION VISUAL
REVISTA DE ARTE Y DISEÑO #5
Septiembre-Octubre 1987
"El arte popular"

(34) INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
Consejo nacional de ciencia y tecnología.
Noviembre 1986
"Diseño Industrial"

(35) TAPIO WIRKKALA
Exposición del Diseño
Finlandés
Museo de Arte Moderno

(36) TAPIO WIRKKALA. DISEÑADOR
Museo Universitario de ciencias y arte.
Octubre-Noviembre 1973

(37) CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA
División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura.
Número 1, Febrero 1984
"El Simbolismo Formal"

(38) INDUSTRIAL DESIGN
MAGAZINE OF INTERNATIONAL DESIGN.
September October 1988.
"Art in Industrial Design"

Cada día arduo de trabajo,
habrá sido como un pequeño homenaje
a la memoria de ese gran hombre
que fué mi abuelo;

Descansa en Paz Mayo 1986

Por cierto, siempre quiso que yo
fuera dentista.