



**Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
Instituto de Investigación y Posgrado de la
Facultad del Hábitat.**

“Sistema Multifuncional De Mobiliario Para Guardar”

Que para obtener el diploma de :

Especialista en Diseño del Mueble

Presenta :

Arq. Anuar Abraham Kasis Ariceaga

Sinodales :

**D.I. Fernando Madrigal Guzmán
D.I. Jorge Rivera Delgadillo
D.G. Fernando García Santibáñez**

**San Luis Potosí, S.L.P.
Septiembre de 2001**



**"Hay algo más importante que los más hermosos descubrimientos:
el conocimiento del método con el cual han sido hechos."**

LEIBNIZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DEL HÁBITAT
ESPECIALIDAD EN DISEÑO DEL MUEBLE
TALLER DE DISEÑO DEL MUEBLE**

**“SISTEMA MULTIFUNCIONAL DE MOBILIARIO PARA GUARDAR”
M. ARQ. ANUAR ABRAHAM KASIS ARICEAGA
Septiembre de 2001**

INDICE

PRÓLOGO	05
INTRODUCCIÓN	07
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 EL PROBLEMA DE DISEÑO	11
1.2 CONCEPTO DE MUEBLE	16
2 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS	25
2.1 OBJETIVOS GENERALES	25
2.2 OBJETIVOS PARTICULARES	25
3 DETERMINANTES ERGONÓMICAS	27
3.1 ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA DE LA FUNCIÓN	27
3.2 PROCESO DE ARMADO	28
3.3 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTACIÓN	29
4 INVESTIGACIÓN	31
4.1 NICHOS DE MERCADO	31
4.2 EXPEDIENTE	34
4.3 ESTUDIO ACTIVIDAD-FUNCIÓN	47
4.4 NECESIDADES DE MOBILIARIO	49
4.5 CONSTANTES Y VARIANTES	54
4.6 MATERIALES Y PROCESOS	55
5 ANÁLISIS	57
5.1 REQUERIMIENTOS, PARÁMETROS Y CRITERIOS	57
6 PROCESO DE DISEÑO	63
6.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE DISEÑO	63
6.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	73
6.3 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	74
6.4 DESARROLLO DE LA IDEA	75
7 PRESENTACIÓN FINAL	77
7.1 RESULTADO FINAL, PLANOS, PROTOTIPO Y FOTOGRAFÍAS	77
7.2 MEMORIA DESCRIPTIVA	79
8 PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN	83
8.1 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS	83
8.2 COMPONENTES DE LAS PIEZAS, LAS PARTES	83
8.3 DIAGRAMA DE FLUJO PARA PRODUCCIÓN	83
8.4 DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONSTRUCCIÓN	84

8.5 COSTOS DE MATERIALES	84
8.6 SISTEMATIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN	85
8.6.1 PROCESOS DE MANUFACTURA Y SISTEMAS	85
8.6.2 GRÁFICA QFD	86
8.6.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES	86
8.6.4 CICLO INDUSTRIAL INTERNO	87
9 ANEXOS	91
9.1 DETERMINANTES ERGONÓMICOS (IMÁGENES)	93
9.1.1 MUEBLES TIPO DEL MERCADO EXISTENTE (COMPETENCIA)	97
9.1.2 MUEBLES SIMILARES DEL ÁMBITO INTERNACIONAL	100
9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)	103
9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN	109
9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN	115
9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO	126
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO	134
9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS	150
9.8 ELEMENTOS COMPONENTES DE PIEZAS, LAS PARTES	161
9.9 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA PRODUCCIÓN	163
9.10 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA CONSTRUCCIÓN	164
9.11 TABLAS DE COSTOS DE MATERIALES	165
9.12 GRÁFICA QFD	169
9.13 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES	170
10 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	173
10.1 GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	173
11 CONCLUSIÓN	185
12 BIBLIOGRAFÍA	189

PRÓLOGO

El diseño de mobiliario es una actividad que se remonta a los orígenes de la civilización humana y a la manifestación de las primeras y más grandes culturas de la humanidad.

El mueble, un objeto que como su nombre lo dice, es una pieza que se puede mover de lugar a diferencia del bien inmueble que es lo fijo, lo estático. Los muebles son aquellos objetos que pueden trasladarse de un lugar a otro sin menoscabo del inmueble al que estuvieran unidos.

En este sentido sólo cuando se trata de una fusión temporal o pasajera entre el bien mueble y el inmueble, se puede hablar de que se trata de un mueble, en el caso contrario, si existe una verdadera incorporación o inseparabilidad entre una pieza y otra se habla entonces de un inmueble por incorporación.

Las antiguas civilizaciones no solo veían en el mueble el sentido utilitario del mismo, también lo entendieron como un medio de decoración de gran importancia. El fin de todo mueble es lograr que las personas desarrollen sus actividades del modo correcto, haciendo para ello uso de objetos diversos, además de que un objetivo importante para el desarrollo correcto de tales actividades es la comodidad, por lo que la ergonomía ha tenido una importante participación al estudiar la relación del hombre con el objeto.

El término mueble se relaciona con otros muchos términos, entre los cuales se encuentran:

Inmueble, relacionado con los bienes raíces, fijos, inamovibles

Mobiliario, que significa el conjunto de muebles de una casa
Moblaje, que significa lo mismo
Mueblaje, que significa lo mismo
Moblar, sinónimo de amueblar, como contar elementos o piezas
Amoblar, como sinónimo
Mueblería, taller en que se construyen muebles o lugar donde se venden
Mueblista, persona que tiene por oficio hacer o vender muebles

Toda actividad humana lleva implícito el uso de algún tipo de mueble.

En otras épocas se estimaba la división entre muebles e inmuebles como la "summa divisio", los bienes muebles se consideraban los de menor valor y por ello se facilitaba y privilegiaba el tránsito de los mismos. En la edad media se acuña el adagio que dictaba "res mobilis, res vilis".

La Edad Media dio al mueble un sentido más funcional que decorativo, con el Renacimiento se introducen nuevos tipos de muebles pero es Francia el país que se impone a partir del siglo XVII en la producción de elementos muebles y decorativos.

Actualmente la importancia económica de los bienes muebles se hace más evidente, ya que además de los que comúnmente entendemos como muebles podemos encontrar las máquinas, los automóviles, inventos tecnológicos, así como también el dinero, las acciones o cheques, etc.

La producción en serie del diseño y la incorporación de nuevos materiales, condiciones generadas y desarrolladas a todo lo largo del siglo XX han permitido al mueble de nuestros días alejarse de las formas tradicionales, correspondiendo a la misma evolución que han encontrado el resto de los productos culturales.

En el siglo XX encontramos una gran variedad de productos y elementos diseñados, ya que desde los inicios del mismo se fundan y consolidan importantes escuelas y centros de diseño en general, que consideran al Diseño Industrial como una de las disciplinas importantes. Escuelas como la Bauhaus y la de Ulm son ejemplo de estos centros de diseño que revolucionaron las características del mueble.

A lo largo de la segunda mitad del siglo, el mueble respondió a las condiciones imperantes, las tendencias y la vigencia de posiciones particulares respecto al diseño, el mueble moderno, posmoderno, el arte-objeto, el mueble de la alta tecnología, etc.

La parte final del siglo se presenta como un escenario en el que la diversidad es la característica que domina. Una diversidad presente en el diseño internacional y nacional del mueble, en los criterios de diseño, en las cualidades formales de los productos y en los motivos que sustentan el diseño, además de la diversidad en el aspecto utilitario de los productos que con el paso del tiempo se multiplicó considerablemente, situaciones todas análogas a lo que sucede en otros campos del Diseño, en la Arquitectura y en el Arte.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se desarrolla con el propósito elemental de obtener el diploma en la Especialidad en Diseño del Mueble aunque existen otro tipo de propósitos.

Establecer la importancia de un proceso de diseño consistente y determinante para la obtención de proyectos y productos diferentes de aquellos que son resultado de un proceso más que causal, casual.

Destacar la importancia de un proceso de análisis y de investigación que sustenten las decisiones de diseño y la importancia del diseño como una actividad fundamental para el desarrollo correcto de las actividades del hombre.

Presentar el desarrollo de un proyecto de mueble que muestre las razones y motivos que llevan a las decisiones de diseño, estableciendo que las decisiones de diseño y los productos en sí, deben de responder a motivos de muy diversa índole y más aún que el producto mismo lo exprese.

El capítulo 1 presenta el Planteamiento del problema, en donde se habla de aquellos aspectos que representan la demanda de un producto indispensable en todos los espacios habitables del hombre. La función guardar es una constante en todos los espacios en donde la persona desarrolla una actividad. Del mismo modo se presenta el concepto de mueble que se tiene en mente como uno de los momentos determinantes y fundamentales en el proceso de diseño. Antes de diseñar cualquier cosa se debe de tener en claro lo que se está solicitando.

El capítulo 2 presenta el establecimiento de los objetivos para el ejercicio de diseño, un objetivo general y unos objetivos particulares que representan el interés y el propósito del autor con respecto al diseño que tiene que resolver.

Como una de las acciones indispensable en el diseño de muebles, el capítulo 3 presenta las determinantes ergonómicas para el caso particular de diseño que se enfrenta. Los aspectos y las características propias del producto en cuanto a la antropometría del usuario y la ergonomía para el desarrollo correcto de la función son importantes, además de otras consideraciones importantes que van más allá del diseño propio del producto para el uso del mismo, como son aquellas características del producto como respuesta a los procesos de armado, almacenamiento y transportación.

El capítulo 4 presenta la etapa completa de investigación, como una parte del proceso de diseño que será fundamental para la definición de las características más particulares del producto. Se consideran en este apartado la precisión y caracterización del nicho de mercado a que se dirige el producto, los expedientes de información conformados con los datos obtenidos, el estudio particular de la actividad-función que es la de guardar en la vivienda, las necesidades reales de mobiliario por el sector de mercado considerado, constantes y variantes que presentan los productos existentes o demandados, así como los materiales y procesos que de modo común encontramos en el mercado.

Una vez conformados los expedientes de información se lleva a cabo, en el capítulo 5, el proceso de análisis de la información, para lo cual se establecen de forma detallada los requerimientos, parámetros y criterios que de acuerdo al razonamiento del diseñador el producto está demandando. Estos elementos representan el punto de partida para el diseño ya que son el resultado de un proceso deductivo de la información y datos previamente acumulados.

El capítulo 6 presenta el Proceso de Diseño realizado a lo largo del curso de Taller de Diseño de Mueble en la especialidad, se hace referencia a cada una de las fases o etapas del proceso y se refieren al capítulo de los anexos. Se habla del concepto de diseño, del planteamiento de las alternativas de solución y la evaluación de las mismas, así como el desarrollo de la idea.

En todo momento se presenta la narración de la forma en que el diseño evoluciona desde las etapas iniciales de análisis a las de diseño, haciendo mención del modo en que se procede con el fin de ejemplificar el proceso de diseño.

En el capítulo 7 encontraremos la presentación final del proyecto, haciendo referencia al capítulo de los anexos, en lo tocante a los planos del mueble y las imágenes fotográficas del proceso de armado del mueble. Asimismo se presenta una memoria descriptiva del proyecto.

El capítulo 8 presenta aquellos aspectos relativos al proceso de producción e industrialización, entendiendo que el producto está pensado para ser producido en serie, como un producto industrial y no artesanal. Se hace referencia a cada una de las piezas que integran el producto, así como los elementos componentes de cada una de las piezas, partes que integran las piezas. Se presenta también un diagrama de flujo que presenta el modo de proceder para producir cada una de las piezas integradas por partes, haciendo mención aquí de los procesos productivos. También existe un diagrama de flujo para la construcción, en que se indica el modo de integrar las piezas en el mueble al construirlo, considerando del mismo modo los procesos. Se indica también en una tabla una estimación del costo de los materiales y de este modo un costo del mueble, así como las condiciones que el diseño requiere para su sistematización e industrialización para la producción en serie.

El capítulo 9 es el de los anexos, principalmente gráficos, presentados ordenadamente en términos cronológicos respecto al proceso de diseño. Este capítulo presenta todos los elementos gráficos y de apoyo para lo mencionado en los capítulos anteriores. Se presentan como bloque con el fin de ilustrar gráficamente el proceso de diseño seguido y una revisión general de éste capítulo es una buena muestra de la evolución de las ideas durante un semestre de trabajo. Se presentan aquí y en este orden: Determinantes ergonómicas, ilustraciones de muebles similares existentes en el mercado y que representarían la competencia, algunos ejemplos de muebles que en el ámbito internacional se han realizado para cubrir la misma función, las consideraciones iniciales de diseño a nivel de croquis, el proceso gráfico de conceptualización, las alternativas de solución y su evaluación, la idea final de proyecto. En el resultado se presenta una memoria fotográfica del proceso de construcción del mueble, los planos de los elementos componentes o piezas y las partes que integran a las piezas, los diagramas de flujo para la producción y para la construcción, así como las tablas de costos. La gráfica QFD indica la relación de las condiciones necesarias a cumplir por el mueble como elemento determinante de un producto de diseño. Al final se complementa con una propuesta conceptual de la idónea distribución de la planta de producción y el diseño de las estaciones de trabajo.

El capítulo 10 nos muestra el modo en que el proyecto de diseño se presentaría formalmente ante un inversionista, un productor interesado o incluso el cliente potencial del mismo. Un esquema que mide los contenidos, los medios para la presentación y los tiempos requeridos.

Finalmente el capítulo 11 es la conclusión del proceso y una reflexión respecto a lo que el diseño representa en nuestro tiempo y el modo en que debe de abordarse, académica o profesionalmente.

Deseo agradecer a las autoridades de la Facultad del Hábitat y de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por las facilidades prestadas para la realización de los estudios en ésta Institución así como para la realización de este documento.

Agradezco especialmente a los profesores que durante el curso de Taller de Diseño de Mueble llevaron el seguimiento y la asesoría del proyecto durante el segundo semestre de los estudios, al Arq. Oscar Hagerman Mosquera, al Arq. Julio Cesar Séneca y al D.I. Gabriel Simón Sol, de quienes tuve la fortuna de ser su alumno.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 EL PROBLEMA DE DISEÑO

Hablar de un problema de diseño, así como problema, puede generar confusión, se puede entender que el diseño en sí es un problema, cosa que no es exactamente lo que debe de entenderse. Existen problemas a resolver a partir de las actividades naturales del hombre, que llevan a que éste tenga necesidades y el diseño es el modo de enfrentar y de proponer soluciones a dichos problemas que parten de la necesidad, el diseño debe de entenderse entonces como un medio para resolver las necesidades. Hablemos mejor del diseño en sí y del asunto o del caso que se tiene para, mediante el diseño, proponer soluciones. O bien hablemos del problema para el diseño o para el diseñador, entendiéndose así al diseño como la vía de solución a los problemas.

Se plantea como problema en éste documento lo que describe la dificultad a la que hay que enfrentar cuando se piensa en un determinado tipo de mobiliario. El problema corresponde a la propuesta de un mueble que satisfaga unas necesidades específicas y que es el objeto de estudio del presente trabajo.

Se pretende satisfacer tanto las necesidades generales del tipo de mueble en cuestión como las más particulares de cada tipo de persona, por lo que el sistema debe de ser entendido como un planteamiento de tipo abierto.

Se trata del diseño, más que de un mueble en particular, de un sistema, en el que a partir de sus partes pueda generar una variedad de muebles que resuelva los problemas y satisfaga las necesidades de guardar objetos, material, equipo y

piezas diversas, que en algunas áreas dentro de la vivienda la gran mayoría de las familias suelen tener.

Se habla de un sistema de muebles, más que de simplemente un mueble, ya que lo que se pretende es que dicho sistema sea un conjunto de elementos versátiles en su utilización, lo cual pueda generar un número considerable de muebles, como alternativas de un mismo producto y como variantes de solución a una necesidad común.

¿QUÉ ES LA VIVIENDA?

A continuación se presentan unas definiciones de conceptos relacionados con el tema de la vivienda con el fin de precisar el ámbito hacia el cual se dirige el producto objeto de estudio desde diferentes puntos de vista. El espacio en que ha de ubicarse un objeto de uso representa el escenario de las cosas; la relación entre las cosas y su escenario debe de ser de tipo solidaria, congruente y consistente.

VIVIENDA

Del Lat. Vivendus = Vivienda, Vivere = Vivir. Es la morada o habitación, también el género de vida o modo de vivir.

Este concepto lleva implícito el aspecto vivencial o el modo de vida de una cierta población y se relaciona directamente con su comportamiento, estableciendo una relación del éste con las características de los elementos propios de la vivienda y la conformación del espacio de vida.

CASA

Del Lat. Casa = Choza, se define como un edificio que está destinado a ser habitado. Piso o parte de ella. También tiene la acepción de familia o personas que viven juntas, desde un punto de vista social, como es el caso de cuando mediante el uso del lenguaje se hace referencia a la "casa paterna". También es la descendencia del mismo origen, como al decir, "de la misma casa".

El concepto de casa está referido al aspecto tanto material de la construcción del espacio para vivir, sus elementos y su conformación, como al aspecto de las relaciones familiares entre los integrantes, lo que conjuga lo material con lo social, lo concreto con lo vivencial.

HOGAR

Del Lat. Focaris = de Focus, lugar donde se enciende lumbre. Hoguera. También por hogar se entiende la casa, el domicilio y la vida de familia como un concepto inmaterial o abstracto.

Este concepto tiene una mayor referencia al aspecto emotivo o afectivo de la familia. El sentido de calor de hogar se hace presente al considerar las relaciones

humanas afectivas, los sentimientos y las emociones de los integrantes de una familia o grupo.

Por ello no puede aplicarse en lo general el concepto de casa o de hogar a una vivienda, dado que cada familia determina con su forma de vida el carácter que ha de tener su espacio, en algunos casos está más presente el aspecto relacionado con los modos de vida, en otros está más presente el aspecto afectivo o emotivo de los individuos en los objetos y las cosas.¹ No es posible predeterminedar el ámbito en el que ha de ubicarse el objeto en cuestión dado que cada familia entiende a su espacio de un modo particular. Por ello se piensa en un mueble que tenga la posibilidad de ajustarse a las diferentes ideas de la población y por ello mismo se entiende como un sistema versátil que ofrezca a la población la resolución del tipo de mueble que necesitan.

Hacia el interior de la vivienda, de la casa o del hogar, según sea el caso, se desarrollan diversas funciones asociadas con la actividad tan cotidiana de guardar ó almacenar. La diferencia entre guardar y almacenar se centra en las características particulares de lo que se guarda o almacena, al respecto pueden mencionarse como ejemplo el tamaño, la forma, la consistencia, el acabado, lo disponible a primera mano o lo que se guarda para tenerlo ahí un mayor tiempo. También puede relacionarse con esa diferencia la forma en que la actividad de guardar o almacenar se desarrolla, como puede ser abajo de la cintura, a la altura de la vista, por encima de la cabeza y el modo en que se realiza la actividad, como puede ser agachándose o inclinándose, estirándose, etc., además de las intenciones de quien realiza la actividad, como pretender ocultar lo que se guarda o dejarlo a la vista, etc.

¿QUÉ ES GUARDAR O ALMACENAR?

Se presentan las definiciones de los términos Almacenar y Guardar con el propósito de precisar a que nos estamos refiriendo al mencionar que el mueble objeto de estudio es uno destinado a estas funciones específicas y a satisfacer las necesidades de la población que requiere de lugares y muebles donde colocar sus objetos.

ALMACENAR

Poner o guardar en almacén. Reunir o guardar objetos o mercancías.

GUARDAR

Cuidar, vigilar, conservar, retener. Preservar de daños. Precaverse. Custodiar, conservar.

¹ En este sentido es entendido el espacio, la arquitectura y los objetos de uso, como una proyección de las características de los individuos y como un reflejo de su forma de vida, en el libro "Arquitectura: Escenario para la vida" de Ulrich Conrads, también en buena medida bajo ese enfoque es que Christopher Alexander habla de los Patrones en su libro "Un Lenguaje de patrones" y en el libro "El modo intemporal de construir" el mismo autor expone unas condiciones similares.

Ambas definiciones explican de buena forma el propósito de la función del mueble. Uno en que se van a conservar y a cuidar cierto tipo de productos relacionado con las funciones de la vivienda. La definición de almacenar lleva en sí un sentido de guardar por un mayor tiempo las mercancías que se tengan, incluso el término almacenar establece una connotación de orden mercantil o comercial, a diferencia del término guardar que puede asociarse más al medio cotidiano de la casa.

En una vivienda, en términos generales, pueden considerarse a modo de presupuesto los siguientes tipos de productos asociados a la función guardar-almacenar que pueden contenerse en el mueble:

- Alimentos, víveres (lo referente al espacio de la cocina)
- Utensilios y equipo para la cocina (también en ese espacio)
- Material y utensilios para el aseo personal (lo referente al espacio del baño)
- Ropa en general y objetos de uso personal para el espacio de la recámara
- Libros, revistas y objetos de utilidad para el trabajo o estudio
- Objetos de ornato
- Objetos de uso esporádico como maletas pequeñas, cobertores, accesorios, etc.

Lo que hace ver que el que parece ser un campo de trabajo sencillo para ser abordado como lo es el de la vivienda, no lo es tanto, por lo que posteriormente se hará una delimitación más precisa del problema con el fin de reducir su amplitud a solamente algunos de los espacios de la vivienda.

Para cada una de las funciones dentro de la vivienda existen a modo de estereotipo, cierto tipo de muebles que son característicos y muy comunes de encontrar en las casas, mismos que podríamos mencionar como muebles y productos muy comerciales, sin embargo en la casa como ámbito general de vida de una familia, son diferentes unos muebles de otros por sus propias características y atributos, así como por el uso o destino que se tiene asignado a cada cual.

Son finalmente distintos respecto de los muebles del resto de los espacios de la casa. Esto significa que no mantienen un criterio común y por lo mismo son muebles aislados como diseño. Cada uno de ellos corresponde únicamente a ese espacio y no ha existido todavía una preocupación por buscar un vínculo con el resto de los muebles de los espacios de la casa. En este sentido puede mencionarse que los muebles son pensados solamente para el espacio en que se ubican y para la función específica, sin considerar el tipo de diseño del resto de los muebles de la casa.

Sería interesante encontrar un tipo de mueble que permitiera lograr un sentido de unidad en el diseño de los muebles de todos los espacios de la casa, es decir que los muebles estén pensados como sistema.

El pensar en un **Sistema de Muebles** de guardar permitirá que los elementos de mobiliario auxiliar² para una casa, mantengan características de semejanza y un criterio de diseño que se haga evidente. Pensarlo como sistema ayudará por lo tanto a la posibilidad de existencia de una diversidad de soluciones en los diferentes tipos de aspectos del mueble, funcionales, expresivos, tecnológicos y de materiales, comerciales y de diseño ó ecológicos.

Otra ventaja de un diseño de este tipo sería la posibilidad de que a partir de dicho sistema fueran posibles una gran cantidad de variantes ó alternativas de mueble que satisfagan las diferentes necesidades de un usuario, aún en los aspectos más particulares.

Además sería posible que, como sistema, los elementos componentes del mueble pudieran ser adquiridos por separado y el crecimiento o decrecimiento, así como la composición misma del mueble, la distribución y acomodo de las partes, fueran decididos y ejecutados por el propio usuario, lo que implica como necesidad, un sistema constructivo fácil.

¿Cuál es entonces el problema de diseño?

Pensar y diseñar un sistema con elementos independientes ó partes, que permitan la posibilidad de distintas y variadas alternativas de mueble, que a pesar de presentar características diferentes entre sí por corresponder a un uso específico distinto, se entiendan siempre como parte de una totalidad por estar contruidos por elementos propios de una misma familia.

Ese es el problema de diseño o el problema para el diseño.

¿Cómo puede explicarse la preconcepción de un posible resultado?

¿Cómo se prevé que será el resultado ?

Como un "juego" en el que cada quien toma lo que requiere para construir lo que tenga en mente (lo que le guste, necesite, quiera, se le ocurra...etc.)

Un MECANO, pero a modo de mueble. Algo similar a lo que puede construirse con uno de ese tipo de juegos del sistema lego.

² No son considerados aquí los muebles principales para cada espacio, como lo son camas, comedores, salas, cocinas, etc. Se entiende entonces como mobiliario auxiliar para las diversas funciones de la casa en donde el objetivo principal es el de almacenar-guardar en cada uno de los espacios.

1.2 CONCEPTO DE MUEBLE

Para llevar a cabo esta conceptualización del mueble en cuestión, puede partirse de dar una respuesta clara y precisa a las preguntas: ¿Qué?, ¿Para quién?, ¿Con qué?, ¿Cómo?.

De alguna forma en lo descrito anteriormente, se han tratado algunos de los contenidos que pudieran aparecer aquí como respuesta a dichas preguntas, sin embargo es importante que además de dar una respuesta directa y llana, incorporemos en ella un aspecto o valor particular que de algún modo lleve en sí un cierto nivel de solución. No basta con dar una respuesta directa y casi automática a cada una de las preguntas, sino también abordar más a fondo en cada respuesta el propio problema de diseño, esto es contestar con contenido y no solamente cubrir el requisito de contestar. Este tipo de contenidos o valores agregados en las respuestas pueden ser incluso situaciones de tipo emocional o de apreciación estética personal, una prefiguración o una idea producto de la imaginación del autor.³

No basta con repetir palabras y llenar espacios, se requieren elementos conducentes a una posible solución implícitos en las palabras.⁴

Por lo tanto, la respuesta a las preguntas antes presentadas se hará de una forma sintética y tratando de centrar la atención en aquellos aspectos que a juicio del diseñador parecen relevantes en relación al problema de diseño.

¿Qué?

Como ya se mencionó anteriormente, se pretende realizar un mueble "armable" o "desarmable", multifuncional y que como sistema permita la diversidad de formas y usos que cada usuario quiera darle.

SOBRE EL PRODUCTO

¿QUÉ SE VA A HACER?

Un sistema de muebles para guardar.

Mobiliario de tipo auxiliar para la casa, para las áreas o funciones de trabajar, estudiar y estar en familia.

³ Como lo establece el autor del libro "Arquitectura Imaginada", Carlos Martner, UAM Xochimilco, México, D.F. 1988, donde menciona que en algunos proyectos la imaginación se antepone y se adelanta a la razón en el proceso de proyectación.

⁴ El Arquitecto Norteamericano Louis I. Kahn decía que es importante que cuando se realiza un proyecto nos preguntemos ¿qué es la Casa? y explicaba que era más importante y en ocasiones llevaba más tiempo responder a esa pregunta que lo que llevaba de tiempo el realizar el proyecto. Kahn resaltaba la importancia de precisar en qué consiste el problema antes de comenzar a trabajar, al decir "buildings must be true to their nature", entendiendo que las cosas deben de guardar una correspondencia con su propia naturaleza, de ahí la importancia de conocer su naturaleza.

Un mueble modular, armable. Modular en el sentido de que sean las piezas entendidas como resultado de un sistema modular de medidas.

Un mueble en que se guarden productos relacionados con las áreas o funciones antes mencionadas, papelería para el trabajo, libros y material para estudio, objetos de ornato, elementos que se relacionen con la estancia en un espacio, etc.

El mueble se entiende como una Unidad de Pared (Wall Unit) según bibliografía y no se compromete en el nombre a la determinación de un uso en particular.

¿QUÉ SE VA A GUARDAR?

Como el mueble es destinado a áreas de trabajo, estudio o estancia en familia dentro de una casa, se presenta una lista de muchos de los productos que pudieran encontrar cabida en este tipo de mueble para posteriormente y en la encuesta detectar aquellos productos que dominan por medio de una discriminación objetiva, estadística y científica.

Se presupone la presencia de objetos de los siguientes tipos:

- a) Libros y material de trabajo, apuntes, notas, etc.
- b) Material de trabajo y papelería, lápices, hojas, cuadernos, etc.
- c) Objetos personales, guardados con llave.
- d) Objetos de ornato
- e) Objetos de aseo personal
- f) Accesorios de la computadora, discos, discos compactos, papel, manuales, etc.
- g) Juguetes
- h) Juegos de mesa
- i) Blancos
- j) Material propio de la profesión
- k) Audiocasetes
- l) Videocasetes
- m) Revistas
- n) Productos relacionados con la estancia y el descanso, calzado cómodo, almohada, cobertor, etc.
- o) otros

La posibilidad de guardar o colocar algún equipo en el mueble, no se establece como objetivo, como es el caso de aparatos eléctricos o electrónicos como pueden ser la televisión, una reproductora de videocasetes, o un equipo modular, sin embargo no se descarta el hecho de que el mueble permita que se den tales funciones y posibilite que éstos y otros sean contenidos en él.

¿Para Quién?

El usuario se caracteriza también como diverso, desde gente joven hasta adultos, hombres y mujeres que buscan tener un elemento ajustable a sus necesidades y

contener en él los objetos personales. Tan diversos serán los tipos de mueble posibles como diversos los tipos de usuario y esto se deja que aparezca aquí como una intención inicial.

SOBRE EL USUARIO

¿Para quién?

- Hombres y mujeres jóvenes en familia
- Profesionistas
- Parejas en matrimonio, familias jóvenes de 2 o 3 hijos
- Edades de 25 a 50 años
- Nivel económico medio
- Gusto por el mueble en que puedan decidir como distribuir, armar o acomodar las partes del mismo. Es importante mencionar aquí que una buena parte de la población gusta de pensar y decidir como resolver sus necesidades y muchas de las ideas propias del usuario en términos de composición de elementos son muy acertadas y creativas. El usuario tiene participación en el diseño y distribución del mueble, así como en poder ajustarlo a nuevas condiciones de espacio o de uso.
- Personas interesadas en su casa y en la buena imagen de los muebles que tienen y de los productos que guardan en ellos.
- Se realiza una encuesta muy concreta con el fin de conocer el problema y entrar en contacto con las necesidades reales del usuario.⁵
- El estudio de los posibles usuarios implica la consideración de los aspectos de tipo antropométrico y ergonómico, por lo que serán considerados dichos factores para las mediciones correspondientes de los usuarios y de los objetos. Además se recurre a tablas de medidas dadas en la bibliografía básica.

En el campo de la Antropometría y Ergonomía se tomarán como base teórica, los conocimientos de 3 autores principalmente, que son los que se han revisado cuidadosamente en las asignaturas correspondientes de la especialidad en diseño del mueble:

De Panero: Human Dimensions.

De Grandjean, Etienne: Ergonomics of the home.

De Dreyfuss: Las tablas ergonómicas.

Además de alguna información complementaria de Mc. Cormick relacionada con las medidas del hombre y los requerimientos de medida de los muebles para el correcto funcionamiento.

¿Con Qué?

Recursos materiales, humanos, tecnológicos, etc. de fácil obtención y comerciales, además de un proceso sencillo que no implique la necesidad de elementos especiales.

⁵ La encuesta y los resultados de la misma se presentan más adelante.

Se piensa en 2 tipos de elementos constructivos para el mueble básicamente, los elementos de soporte o sustento físico y los elementos soportados, cada uno explicando en su expresión su propia función.

Los primeros serán más bien estables y permanentes, hasta cierto punto serán los que marcan la pauta de organización del sistema y los segundos serán variables, diversos, entendiéndose en éstos todos los tipos de elementos accesorios y complementarios.

SOBRE LA PRODUCCIÓN

¿Quién fabrica?

- El fabricante será un Taller de tamaño mediano de carpintería, o bien una pequeña fábrica de muebles, en que se procesen los productos de madera y derivados de la madera.

- El productor deberá tener como equipo necesario, el siguiente equipo:

- * Canteadoras
 - * Sierras circulares
 - * Sierras radiales
 - * Sierras cintas
 - * Cepillos
 - * Trompos
 - * Routers
 - * Torno
 - * Caladoras de banco
 - * Taladros de banco
 - * Lijadoras de banco
 - * Compresora y equipo para engrapado, clavado, barnizado y pintado
 - * Maquinaria y herramienta de mano
- etc.

- Lista de materiales más adecuados para la maquinaria y que sean de fácil obtención en la ciudad de San Luis Potosí.

Pudiera pensarse que no es necesario considerar en este momento los materiales que tentativamente se utilizarían, pero es posible si se toma en cuenta que va a partirse de una situación real en que existe un productor real con unas instalaciones (un taller de trabajo). De ese modo tenemos que el proyecto deberá de responder a unas condiciones particulares del productor, en función de sus propias instalaciones, su equipo y sus posibilidades de producción y por lo mismo de los materiales posibles a ser utilizados en el proyecto.

Se lleva a cabo un proceso en que se acomoda el proyecto a esa situación y el diseño mismo deberá de responder a estas condiciones reales y preexistentes de un productor real.

* Madera en las presentaciones de dimensión y variedad que son más comerciales.

En la ciudad de San Luis Potosí las variedades de madera que son más accesibles y fáciles de encontrar son el pino de Durango, Chihuahua y de Michoacán, prácticamente en todas las medidas comerciales de madera de pino como lo son de ½", ¾", 1 ½", 2", 3" y 4" de espesor, en 4", 6", 8", 10", 12" de ancho y en 8', 10', 12', 14' y 16' de longitud. En el caso de maderas como Cedro Rojo, Alamo, Caoba, Encino, etc., no siempre es fácil conseguir la materia prima en todas las medidas antes mencionadas, sin embargo se encuentran aquellas más comerciales.

* Aglomerados, en hoja de 4'x8', en espesores de 3, 4.5, 6, 9, 12, 16 y 19 mm.

* Laminados decorativos también en hoja de 4'x8', en espesores desde 6, 9, 12, 16 y 19 mm, a una cara o a ambas caras. Pueden ser melaminas o algún otro tipo de acabado especial, como el panelart.

* Triplay, se encuentra de pino en 3, 6, 9, 12, 16, 19 y 25 mm (aunque esta última medida es poco comercial) y en hoja de 4'x8', en el caso de las hojas delgadas (de 3 y 6) existe también la presentación de 3'x7'. También hay triplay de otras variedades de madera, como es la caobilla en algunas medidas de espesor. Un poco menos común de encontrar son chapas en triplay de encino, fresno, alamo y otros y se da en las presentaciones más delgadas, para recubrimientos.

* Micropartícula o también conocido como MDF (Medium Density Fiber), se encuentra comercialmente en hojas de 4'x8', en espesores varios, como son de 3, 4.5, 6, 9, 12, 16, o similares.

* Mixtos, en las mismas medidas de hoja de 4'x8' hay producto que combina micropartícula en las caras y aglomerado de astilla al centro, lo que hace un material más económico.

* Materiales complementarios para los procesos (plástico, metal, etc.), que dependerán del diseño del producto. Podrán aparecer a modo de bordes o filetes, como elementos de protección o de unión entre las piezas del mueble, como soportes, jaladeras, accesorios, etc.

- Los niveles de producción y los volúmenes de producto no serán muy altos en principio, se piensa más bien en una pequeña empresa que con el tiempo pueda alcanzar niveles superiores. Posteriormente el mercado podrá ampliarse y el producto podrá ofrecerse en otras ciudades y estados.

La base para el trabajo podría ser de una cantidad de 5 a 7 trabajadores para comenzar, ampliándose la planta de trabajadores en función de los requerimientos y solicitudes de producto.

- Los procesos serán sencillos y fáciles de realizar, lo que implica un producto de diseño también sencillo y sin complicaciones.

¿Cómo?

La respuesta a esta pregunta la dará el propio diseño, obedeciendo a la intención de que los productos pueden ser armados de muy diversas formas, pero se piensa en un sistema modular en donde la geometría ocupará un lugar determinante en cuanto al trazo del diseño y en cuanto a las posibilidades de obtención de variaciones formales del producto y el diseño de los elementos compositivos.

Una vez que se cuenta con la respuesta a dichas preguntas, se procede dentro de una fase totalmente creativa al planteamiento de un concepto de Diseño que pueda presentar alternativas de solución. (ver Conceptualización de Diseño)
Estas alternativas de solución serán evaluadas y se llegará a determinar cual de ellas es la conveniente para seguir con el proceso. (ver Alternativas de Solución)

SOBRE EL MERCADO

¿Cómo se vende?

- Se podrá vender en tiendas como mueblerías reconocidas y de prestigio.
- Tiendas o bodegas de autoservicio, relacionadas con productos destinados al hogar.
- El Rango de mercado será de Medio a Selecto, popular, más no dirigido a los niveles económicos más bajos, pues este tipo de producto no encontraría mercado en ese sector del mercado debido al precio de venta.
- El producto será vendido en partes por separado y será el usuario quien decida que elementos en tipo y cantidad elige para "construir" o armar su mueble, el producto se venderá desarmado y en piezas sueltas, de modo que el usuario comprador seleccione la pieza que requiere para materializar su idea.
- De la competencia en la ciudad de San Luis Potosí puede decirse que es actualmente poca en relación al producto que se está ofreciendo, dado que no hay un producto de características similares en el mercado, y los que existen tienen algunas diferencias claras en cuanto a calidad, apariencia o como sistema.
- Al preguntarnos, ¿contra quién se está compitiendo?

Pueden mencionarse algunos de los lugares (como tiendas) y algunos de los objetos (como mueble) que pueden representar en algún momento, competencia. Para ello se realiza un estudio de mercado en el que se observan los productos y las tiendas que actualmente en la ciudad de San Luis Potosí pudieran ofertar un producto como el objeto de estudio.

Del Concepto de Tienda.

Se establece la diferencia que existe entre los conceptos de tienda que pudieran ofrecer el producto, básicamente observando la forma en que ésta diferencia de concepto de tienda permite a unas hacer más viable y sencillo el concepto de venta que se tiene, cosa que en los otros casos no lo es tanto.

Se observa que todas las tiendas que pudieran ofrecer este tipo de producto pueden clasificarse entre unas que serían entendidas como de Autoservicio que por lo general atienden a zonas determinadas de una ciudad y se encuentran en

puntos específicos y estratégicos dentro de la traza de la misma y las otras, que serían las del sistema tradicional de venta personal que se observa en las mueblerías de renombre o prestigio, que por lo general se concentran en los centros de las ciudades y en las zonas de mayor tradición.

Como ya se ha mencionado, el mueble se va a vender desarmado, previendo un sistema de armado fácil, a partir de la consideración de una serie de piezas con las que puedan lograrse más de una solución de mueble como unidad mínima y que a partir del manejo de estas unidades pueda partirse para la organización de un sistema de mueble para una determinada función dentro de la vivienda.

Por lo antes expuesto se hace más deseable considerar la posibilidad de que el mueble sea vendido en las tiendas y almacenes de autoservicio, de cierta calidad y nivel como cadena, que en las mueblerías que respetan los esquemas comerciales y de oferta de producto tradicional, en lo general.

De la presentación del producto para la venta.

Para la presentación del producto para la venta del mismo en las tiendas, el mueble se venderá desarmado en sus partes, por lo que el sistema de venta será como el de la venta de los elementos componentes a partir de los cuales pueda integrarse una unidad, o múltiples.

Se manejará una imagen gráfica del producto en sus etapas de construcción o armado, planos sencillos y comprensibles por un amplio sector de la sociedad, diagramas, además de un herramental sencillo que sea incluido o bien sugerido.

Deberá de haber mucha claridad en el diseño y la presentación del empaque y embalaje de cada una de las piezas, si no para la venta particular de una pieza, si para el manejo de grandes cantidades. El empaque y embalaje deberá de ser también de calidad y deberá de ir más allá de los materiales y las ideas de poco aporte como diseño.

Se presentará también un prototipo o una serie de prototipos de algunos de los productos a los que se pueda llegar con la utilización de los elementos componentes, con el fin de que el cliente pueda apreciar de forma tangible las características que el producto ofrece, tanto las de tipo cuantitativo como las de tipo cualitativo.

Además de lo antes dicho, para la venta de los productos podrán armarse stands o espacios diseñados con los muebles, para que la gente aprecie las buenas características del producto aplicadas a soluciones dadas o bien pueda incluso hacer uso de algunos de los productos a los que pueda llegarse como resultado, este tipo de recursos para la venta ayuda mucho a decidir a los clientes para adquirir el producto.

Como conclusión se comenta que no basta con entregar el producto para su venta y que éste sea adquirido por el cliente o usuario, tenemos la responsabilidad y la obligación de seguir el proceso y tener un seguimiento de la forma en que el producto responde a las necesidades y a las expectativas de la persona y los modos en que ha sido utilizado y aplicado el sistema como tal.

Después viene la consideración de estas situaciones, así como de los modos en que el usuario resuelve a su manera aquellos aspectos que el mueble no satisfizo, lo que puede entenderse como posibles errores, defectos u omisiones del mueble en su diseño.

Es responsabilidad del diseñador mejorar el producto en esos aspectos, mediante la consideración de observaciones y comentarios del usuario, así como las adecuaciones respecto al diseño original para un replanteamiento del mismo o rediseño.

El replanteamiento de las características de diseño de las partes y del sistema en general deberá de hacerse de forma cíclica y periódica, buscando en cada uno de los ciclos satisfacer las demandas y considerar los comentarios de la sociedad que ha hecho uso del producto.

En síntesis, a continuación se presentan las características más importantes que se pretende que tenga el producto:

- * Que el criterio de diseño del mueble se manifieste como un criterio de tipo Estructural, esto es que el mueble sea entendido como una Estructura con sus características de Totalidad, Transformación y Autorregulación, como características inherentes.

Totalidad: Que en todo momento, independientemente de la cantidad y el acomodo de los elementos del mueble, sea de dimensión grande o pequeño, el mueble se entienda como un todo, como una pieza que es completa y acabada, como una entidad total. El sentido de totalidad es deseable en todo producto de diseño y los muebles tienden a presentarse como totalidades.

Transformación: Que el mueble y los elementos que lo integran permitan la posibilidad de cambios o transformaciones cuando es armado o aún cuando es ya utilizado. Que los elementos puedan descomponerse nuevamente y transformarse en una nueva composición o bien que algunos de los elementos puedan ser sustituidos o puedan cambiar de posición o de acomodo, para hacer flexible también la función y adecuarse a las continuamente cambiantes necesidades de la sociedad y de cada una de las familias.

Autorregulación: Que el propio sistema al que pertenecen las partes del mueble dicte la forma en que el sentido de totalidad se hace patente y la forma en que las transformaciones o cambios en el mueble habrán de realizarse. Que los cambios sean evidentes a partir de la clara comprensión del sistema.

- * Que sea modular y cada parte del mueble sea entendida como resultante de un sistema de diseño.
- * Que sea desarmable, esto es que todas las partes por separado, como parte de un mismo sistema, guarden una relación de similitud y asociabilidad.

- * Que sea vendido en partes por separado y como partes de un sistema se manifiesten como pertenecientes a una misma familia.
- * Que sea flexible a diversos usos y funciones, sin que en lo general se comprometa a usos particulares y funciones específicas, aunque los elementos complementarios o accesorios a la estructura general del mueble sí puedan guardar este carácter particular de uso.
- * Que el usuario tenga participación en las decisiones de diseño o composición del mueble, desde el momento de la decisión de las piezas que ha de comprar, hasta el acomodo o disposición de los elementos que atribuya a la composición del mueble, así como la elección de los accesorios que incorpore.
- * Que sea fácil de ensamblar y no requiera de herramientas especiales ni de una capacidad especial en la persona que lo hace.

2 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Se plantean a continuación los objetivos tanto general como particulares para el ejercicio de diseño, en la comprensión de que la serie de objetivos particulares representan una secuencia de objetivos que cumplidos uno a uno y en su totalidad, lleven al cumplimiento del objetivo general.

2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un sistema de mobiliario que de forma estructural y como mobiliario auxiliar brinde respuesta a algunas necesidades de la función de Almacenar-Guardar dentro de la vivienda en espacios de trabajo y estudio.

2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Precisar las particularidades del objeto de estudio en un nicho de mercado a quien se dirige el producto.
- b) Establecer las características antropométricas del usuario (para quien está dirigido el producto...)
- c) Analizar detalladamente las actividades o funciones que se consideren en la vivienda respecto a la función central de guardar-almacenar en los espacios que correspondan de la misma.

- d) Establecer las necesidades de los habitantes de la vivienda respecto al mobiliario que es requerido para las funciones ya mencionadas.
- e) Establecer las semejanzas y diferencias presentes en las distintas actividades-necesidades del usuario y en consecuencia establecer las características constantes y variantes que deberán de estar presentes en el diseño del producto.
- f) Especificar los elementos y características constantes y variantes⁶ en los muebles auxiliares de casa para la función almacenar-guardar a partir de las necesidades que satisfacen.
- g) Diseñar un sistema de muebles que satisfaga las distintas necesidades para la función almacenar-guardar en la vivienda y con diversas posibilidades de uso a partir de los elementos que lo integren.

⁶ Se precisa una definición de constantes y variantes aplicable en lo sucesivo en este documento:
Variantes: Aquellos aspectos que dentro del tema general de muebles para guardar, distinguen alguna función particular y precisa de la misma, es decir las particularidades; como puede ser el guardar discos compactos, que por su forma, dimensión y características propias demandan un espacio y un continente especial.
Constantes: Aquellas características que tienen en común diferentes funciones particulares. Estas constantes serán determinadas por el estudio de la función o las funciones de almacenar guardar que sean consideradas. Esto es, las generalidades.

3 DETERMINANTES ERGONÓMICAS (anexo 9.1)

3.1 ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA DE LA FUNCIÓN

Se tomaron en cuenta las determinantes ergonómicas y antropométricas para el caso particular de uso del producto, como mueble para guardar, por lo que será importante considerar los aspectos de dimensión y esfuerzo de la persona cuando realiza la actividad de guardar en un mueble y específicamente en el uso que se da al mueble en las áreas de estancia y trabajo en la vivienda.

Se consideraron:

* Sobre los aspectos de función y uso

Como se guarda, la forma o modo particular de desarrollar la actividad

- con respecto a las alturas -
 - arriba
 - al centro
 - abajo

Como es que se guarda en un mueble, siendo posible guardar o colocar cosas u objetos en las posiciones de abajo, al centro o arriba en lo correspondiente a la altura del mueble en relación al uso que la persona hace del mismo. Generalmente la parte más cómoda para guardar es la media, ya que no implica esfuerzos extra, cuando la posición del cuerpo es erguida, sin embargo es posible también guardar en posición agachada o en cuclillas, o bien levantándose un

poco de puntillas, aunque no es lo recomendable y puede ésto implicar cierto riesgo.

- con respecto a la profundidad - - profundidad mayor (obj. grandes)
 - profundidad media (obj. med.)
 - profundidad menor (obj. peq.)

Todo depende de la dimensión de los objetos que se guardan, el mueble deberá de facilitar la actividad de guardar desde objetos de mayor tamaño, hasta objetos muy pequeños. La variabilidad en las separaciones de los entrepaños es una buena alternativa para la colocación de objetos de diferentes tamaños en altura, también se da la opción de que puedan aplicarse entrepaños de diferentes medidas en cuanto a la profundidad e incluso diferentes formas, en cuanto al contorno y superficie del mismo. La diversidad permite al usuario la toma de decisiones y la adaptabilidad a múltiples usos.

- con respecto al peso -
 - arriba (objetos ligeros)
 - al centro (objetos peso medio)
 - abajo (objetos pesados)

Como es lógico, no tiene sentido levantar los objetos de mayor peso a la altura mayor, sino conservarlos abajo, y los más manejables por su peso, esto es los más ligeros, deberán de estar en la posición más alta del mueble, ya que evita esforzarse demasiado. Una situación común es encontrar coincidencia y proporcionalidad entre la dimensión y el peso de los objetos, que salvo excepciones, siempre los objetos pequeños serán más ligeros que los grandes.

3.2 PROCESO DE ARMADO

Sobre el proceso de armado del mueble...

Es importante considerar también que si el mueble no va a ser vendido completo y armado, sino en partes y para que el cliente o usuario lo arme, una etapa que puede representar un problema es la del proceso de armado del mueble.

Si el sistema no está bien pensado, este proceso puede representar un verdadero esfuerzo y una dificultad a la persona, por dimensión y por peso del mueble en cuestión específicamente, hasta el grado en que sean necesarias 3 o 4 personas para llevar a cabo dicho proceso.

Se recomienda por tanto pensar en un sistema que optimase el esfuerzo y el trabajo humano, por lo que se sugiere uno que permita que una sola persona pueda hacer todo el proceso cuando el mueble sea uno sencillo y no demasiado grande, o bien dos personas a lo sumo, cuando las dimensiones del mueble sean considerables y sobre todo por manejabilidad y peso así sea requerido.

Se considerará para ello:

* Dimensión de las piezas (para su correcto manejo)

Piezas cuyo tamaño sean manejables por una sola persona en todos los casos, nos estamos refiriendo a piezas cuya medida máxima sea de 1.20 mts.

* Peso de las piezas (para la facilidad de su manejo)

Piezas cuyo peso sea manejable por una sola persona, también en todos los casos, refiriéndonos aquí a elementos cuyo peso máximo sea de 20 kilogramos.

* Un proceso (armar el mueble) de 1 persona, si acaso 2 personas solo para levantarlo y en los casos en que el mueble sea demasiado grande, el proceso deberá de ser sencillo y la unión de una pieza con otra deberá poderse realizar por una sola persona.

3.3 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTACIÓN

Sobre el Almacenamiento y Transportación...

La cuestión del almacenamiento y transportación de las piezas o de los paquetes de piezas para su comercialización es otro aspecto importante a considerar desde el punto de vista antropométrico y ergonómico, ya que el omitir estos asuntos puede llevar a verdaderas dificultades cuando se pretenda almacenar y transportar el material en paquetes, que es como deben de guardarse.

Se deberá de considerar:

* El volumen y el peso de las piezas y paquetes de piezas hará fácil el acomodo en almacén y el manejo de los paquetes. Se tratará de evitar que resulten espacios negativos al momento de formar paquetes de piezas, tratando de tener preferentemente piezas planas y colocadas cara con cara, separadas únicamente por material propio del empaque para la protección de las mismas.

* La organización de paquetes dentro de los vehículos de transporte deberá de optimizarse por dimensión y peso para que sean manejables y apropiados los modos de maniobrar los paquetes y acomodarlos dentro de los medios de transporte elegidos. Los paquetes no deberán ser excesivamente pesados, lo que requeriría de maquinaria para moverlo. Generalmente será utilizado el medio de transporte de camiones de carga cerrados, tanto para el movimiento local como foráneo. Para ello será recomendable considerar también el tamaño y peso máximos de los paquetes para evitar sobrecargo en el costo de transporte por dimensión o peso.

4 INVESTIGACIÓN

4.1 NICHOS DE MERCADO

El tipo de Mercado (el nicho) a quien se dirige el producto objeto de estudio en este ejercicio se describe a continuación, precisando algunas de las características que presentan tanto la persona que lo utiliza (usuario), como el espacio que lo alberga (vivienda).

El Mercado a quien se dirige es el de un usuario de nivel económico medio a medio alto, en un rango de ingresos-familia de entre 5 y 15 salarios mínimos, con lo que puedan solventar los gastos mínimos necesarios de la casa y la educación de los hijos y otros gastos para la familia y además su presupuesto les permita pensar en elementos complementarios para su casa, en este caso elementos de mobiliario para los diferentes espacios.

Si contextualizamos el nicho de mercado en la ciudad de San Luis Potosí, refiriéndolo al establecimiento del usuario potencial en la ciudad, encontramos que el mercado al que nos dirigimos se encuentra localizado en los fraccionamientos y colonias de la ciudad que se ubican en zonas destinadas a un nivel económico medio y alto.

Si mencionamos algunas de las zonas de la ciudad a las que nos estamos refiriendo podríamos mencionar aquellas en algunas zonas del Centro Histórico de la ciudad, sobre todo en el primer cuadro del mismo y en donde existe todavía el uso habitacional, éstas zonas corresponden al nicho de mercado al que nos

referimos. Del centro de la ciudad hacia el poniente, por la Av. Venustiano Carranza, de forma tradicional e históricamente las colonias de las familias pudientes de la ciudad se desarrollaron, encontrándose todavía en ellas un nivel económico, si no alto como antaño, por lo menos de nivel medio, tal es el caso de las colonias aledañas a la Av. Carranza, como lo son la Polanco, la Del Valle, la Burócrata, Las Águilas, Tequisquiapam, la Moderna, etc.

Al final de la Av. Carranza, comienza posteriormente a desarrollarse la zona residencial de la ciudad, prácticamente hacia el surponiente de la misma, con los desarrollos urbanos de la zona de los Filtros, y los Fraccionamientos de las Lomas, lo que provocó el correspondiente desarrollo de otros fraccionamientos colaterales como Cumbres, Universitario, Loma Dorada, hasta fraccionamientos privados como pueden serlo los actualmente en construcción Villa Antigua y Miravalle.

Todas estas zonas de la ciudad representan el grueso del mercado al que se dirige el producto y a esos sectores fue que se dirigió la encuesta realizada.

De este nicho de mercado, por sus propias preferencias, la gente asiste a realizar sus compras de muebles a los negocios ubicados en el centro de la ciudad, específicamente mueblerías de prestigio y de tradición, o bien a los negocios de autoservicio pero que ofrecen una calidad por encima de los productos populares, como podrían ser las tiendas de Wall-Mart o Ace Home Center, y en otros negocios que se encuentran en algunas zonas fuera del centro de la ciudad, como los establecimientos nacionales de autoservicio, Comercial Mexicana, Gigante y en los últimos años la próxima apertura de centros como Aurrera, Las Fábricas de Francia, además de Costco, Sam's, etc.

Este tipo de negocios actualmente no ofrecen un producto con las características del que se trabaja en este ejercicio, sin embargo serían susceptibles de hacerlo, por las características tanto del producto que se propone por contar con un diseño versátil y del tipo de "hágalo usted mismo", como de los negocios que se mencionan por la regular asistencia a los mismos del sector de mercado ya mencionado.

Una encuesta realizada arroja información interesante al respecto de lo que el cliente está dispuesto a gastar en mobiliario para la casa y se observa que para el nivel económico a que se dirige el producto aceptan y reconocen gastar por lo general entre 1000 y 2000 pesos en un año.

Del mismo modo en los datos arrojados por los resultados de la encuesta, puede deducirse lo que los usuarios regularmente guardan en los muebles en sus viviendas, estableciendo los elementos que más comúnmente aparecen en este tipo de muebles así como aquello que con base en un proceso de observación se detecta e identifica como una forma particular en que la sociedad resuelve guardar los productos. Hablamos aquí de modos culturales correspondientes a un tipo de sociedad en particular.

Para el caso, lo que más guardan son libros, apuntes, notas, material de trabajo y papelería, así como productos relacionados con el descanso y recreación como películas, casetes de audio, equipo de sonido, revistas, etc.

Generalmente buscan guardar este tipo de productos a la vista y en un orden en el que puedan visualizar fácilmente lo que hay y lo que tienen, para lo que utilizan estantes o repisas, entrepaños. Solo en el caso de algunos productos se tiene la preferencia por que los mismos no se encuentren tan a la vista y preferentemente los colocan en cajones o detrás de unas puertas que el propio mueble tenga.

Se piensa como usuarios potenciales, en parejas jóvenes, matrimonios con edades que oscilen entre los 25 y 50 años, ya sea profesionistas ó trabajadores con una familia de una dimensión pequeña, esto es, con uno, dos y hasta tres niños. Se piensa para esto en familias, aunque el producto está definitivamente más dirigido al uso y al servicio de los adultos, para satisfacer las necesidades del padre y de la madre aunque no es privativo de ellos.

Personas que tienen el interés y el deseo de contar con elementos de mobiliario de buen diseño para su casa y que se preocupan por tener aquello que requieren y aquello que les gusta por contar con buenas cualidades en su diseño, además de que le sirvan a sus muy particulares necesidades.

Un usuario que desde el punto de vista de los intereses de clase, tiene gusto por la inventiva y por la participación en la toma de decisiones respecto al "como" ha de ser el mueble. Hombres y mujeres que buscan que el mueble sea como ellos lo quieren y les sirva para lo que desean, que se ajuste a los requerimientos particulares, sin que por ello tenga una característica de permanencia, lo que llevaría a que el producto en determinadas circunstancias y con el paso del tiempo fuera obsoleto.

Se dice en el medio del diseño que "el cliente sabe lo que quiere, pero no sabe como". Este sistema pretende dirigirse a ese sector de la población, permitiéndole decidir las características del mueble y hacer del mismo un mueble de tipo ajustable, por un sistema que permite al usuario saber como organizar las partes.

La vivienda, por lo tanto puede ser desde una vivienda de un tamaño aproximado a la vivienda media, una vivienda del tipo de casas que fueron de interés social en otros tiempos, hablamos de hace 20 a 25 años, pero que por sus dimensiones ahora no lo son, ya que son bastante mayores en dimensión a las actuales viviendas de interés social. También entran en la selección el tipo de casa que fue de interés social pero que el propietario con el tiempo y recursos ha hecho crecer su patrimonio y le ha dado una mayor dimensión. Finalmente y de modo obvio, también las viviendas de dimensiones mayores a la media, casas medianas con tendencia a ser grandes.

En sus dimensiones nos referimos a casas que tienen una superficie construida que va de los 120 ó 140 metros cuadrados, hasta viviendas de 200 ó 220 metros cuadrados y hasta 300 metros. Viviendas que cuentan regularmente con 3 ó 4 habitaciones además de la sala, el comedor, la cocina y el área de servicio,

aproximadamente 2 ó 2 ½ baños y un espacio como una alcoba, estancia familiar o área de trabajo en la que regularmente la gente necesita colocar objetos de uso común en las paredes para tenerlos de una forma accesible.

Estos últimos son los espacios a los que se dirige el diseño del mueble, los espacios utilizados como estancias, áreas de trabajo, despachos, bibliotecas o áreas de entretenimiento para la familia.

Si pretendemos caracterizar este espacio, regularmente tiene en dimensión alrededor de 15 a 20 metros cuadrados en una forma regular tendiente siempre a un cuadrado o rectángulo y el mobiliario existente en el espacio se caracteriza por ser de algunos asientos, normalmente un juego de 1, 2 y 3 plazas, mesa de centro o de trabajo, un escritorio y principalmente muebles de pared o "unidades de pared" para colocar los objetos, más adelante se precisará a qué tipo de objetos nos referimos.

El factor común en estas viviendas es el hecho de que cuentan con la atención y el interés de parte de su propietario y que cuidan que el estado en que se encuentra su vivienda sea el correcto. Es el usuario al que se hace referencia arriba y que está dispuesto a contar con un tipo de mobiliario que le permita acondicionar los espacios de su casa de una buena forma, interesado incluso personalmente en decidir y ejecutar la inclusión de los muebles.

¿Cómo será entonces el producto dirigido a este nicho de mercado?

Un producto con características atractivas al usuario en cuanto a su apariencia, su costo, su calidad y su sistema de montaje. Un producto que responda a las diferentes necesidades de este tipo de usuarios y de fácil adecuación a este tipo de viviendas.

4.2 EXPEDIENTE

ESTUDIO DE MERCADO

Se realiza un estudio de mercado con el fin de detectar en el mercado actual de la ciudad de San Luis Potosí, los tipos de mueblerías o tiendas que pudieran ofrecer algún mueble con características semejantes al que aquí se trata. El estudio de mercado fue realizado en el año de 1998 por lo que la información que se presenta carece de la consideración de algunos negocios y centros de comercio que en ese entonces aún no existían.

La finalidad de este estudio es conocer que es lo que hay en el mercado, que ofrecen en cuanto a muebles, un análisis formal en que se considera su tipología formal además de otras de sus características, como son los estilos, colores, acabados, texturas, materiales utilizados y procesos constructivos, etc.

Se presentan en el anexo correspondiente (9.1.1) imágenes de los elementos de publicidad de algunos de los negocios en los que se presentan muebles semejantes desde el punto de vista funcional al mueble que aquí se está considerando. Se trata de representar los productos que el mercado oferta. Se hace, como ya se mencionó anteriormente una encuesta en que se considera

como información fundamental el aspecto del usuario, sus necesidades, sus gustos y preferencias.

Se hizo la visita a diferentes establecimientos y se encuentran los siguientes datos.

Wall-Mart y Carrefour

Existen muebles en caja, desarmados y que se entregan al usuario para que él haga el ensamble y el armado, aunque el producto no es flexible.

Su diseño ya está predeterminado, es un diseño cerrado a unas características limitadas tanto en dimensión como en forma que no son posibles de cambiar o modificar. Muebles generalmente en materiales de aglomerado, con apariencia de madera o en un color.

Generalmente se presenta para la venta un prototipo armado, con el fin de que el usuario observe el producto construido.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-4 a 5 diferentes

Material

-Aglomerados y melaminas

Volumen

-grande

Costo promedio

-850

Tiempo de Entrega

-inmediato

Transporte

-por cuenta del comprador

Comercial Mexicana, Gigante y otras tiendas similares

También ofrecen productos armables, aunque de menor calidad y también con un diseño ya preestablecido. También son de aglomerado con apariencia de madera (cubierta plástica). Cierta sector de la población prefiere un mueble ya hecho, armado y completo a uno que aún tiene que armar o construir, sin embargo ese sector corresponde más al popular que al usuario de nivel medio, en quienes si se observa el interés por adquirir piezas en las que tengan alguna participación.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-2 a 3

Material

-Aglomerados con cubierta plástica

Volumen

-medio o bajo

Costo promedio

-650

Tiempo de Entrega

-inmediato (si hay en existencia)

Transporte

-por cuenta del comprador

ACE Home Center

Eventualmente ofrece algún mobiliario sencillo para la casa, en algunos casos modulares o agrupables, de diseño muy sencillo. Muebles modulares para guardar en diversas partes de la casa. Si aparece el concepto de flexibilidad en algunos de los productos que venden. Sin embargo ofrecen productos que pueden acomodarse en cualquier parte de la casa y no destinados a un uso específico. Se utiliza mucho el plástico y el acero, en algunos casos madera y aglomerados tienen también presencia. En este negocio si se manifiesta la intención de propiciar la participación del comprador en la decisión de como habrá de usar los productos, lo cual es muy positivo.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-2, ocasionalmente 3

Material

-Aglomerados y melaminas, plástico.

Volumen

-bajo

Costo promedio

-950

Tiempo de Entrega

-inmediato (sólo si hay en existencia)

Transporte

-por cuenta del comprador

Woolworth

Tiene algunos muebles también de calidad no muy alta y similares a los de las cadenas de tiendas de autoservicio nacionales. Un solo diseño, no flexible y destinado a usos precisos y particulares, como lo pueden ser los archivos y libreros con o sin puertas.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-3 a 4

Material

-Aglomerados con cubierta plástica

Volumen

-bajo

Costo promedio

-600

Tiempo de Entrega

-inmediato (depende de existencias)

Transporte

-por cuenta del comprador

Mueblerías de prestigio el Centro de la ciudad

Los muebles para guardar son de diseño ya dado y generalmente se acercan mucho a la imagen de mueble tradicional y

convencional. Muebles específicos para los usos de librero, cantina, para aparatos modulares, etc. Generalmente son diseños definitivos, que no permiten la diversidad de usos, lo que hace que la gente solo piense en una posibilidad de uso. Asimismo son de un diseño definitivo en tanto que no permiten las variaciones en su composición ni la participación en la toma de decisiones por parte de quien compra. Son muebles demasiado fijos y realizados ex profeso a una función en particular.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-4 o 5

Material

-Aglomerados, melaminas, madera, otros.

Volumen

-mediano a bajo

Costo promedio

-850

Tiempo de Entrega

-inmediato o sobre pedido

Transporte

-servicio de entrega a domicilio

Otro tipo de Mueblerías menos importantes

No ofrecen un producto similar al que se trata aquí, son de diseño muy elemental o copias de muebles de otros tiempos. En algunos casos de diseño muy primario o bien carentes de diseño.

Otros casos son muebles que por factores económicos se limitan en su diseño, apariencia, forma, materiales y calidad.

Este tipo de condiciones establece la imposibilidad de consideración de este mercado como un posible mercado competitivo al producto que se propone, dado que no existe uno siquiera similar.

Caract. predominantes:

Cant. de productos

-2 a 3

Material

-Aglomerados cubierta de plástico

Volumen

-bajo

Costo promedio

-600

Tiempo de Entrega

-inmediato si hay existencia

Transporte

-por cuenta del comprador, en algunos hay servicio de entrega a domicilio.

Además del estudio relacionado con los datos antes mencionados, se realizó un análisis gráfico de las características del producto desde el punto de vista formal,

en el que se precisan las características de los muebles que se ofrecen en el mercado en cuanto a su

* Tipología Formal

* Estilos

* Colores, Acabados y Texturas

Concluyendo que la generalidad de los productos presentan características similares y obedecen a un estereotipo de mueble como los que se presentan en el anexo 9.1.1.

Se complementa el estudio haciendo una breve revisión de las características que presentan este tipo de productos, unidades de pared para guardar, en el ámbito internacional. Se presentan algunas imágenes de muebles extraídos de publicaciones internacionales, ver el anexo 9.1.2.

Cabe hacer mención de que los productos internacionales obedecen a un sector económico diferente, más alto y en donde el diseño se caracteriza por hacer de los muebles, productos exclusivos.

- Se concluye que no hay en el mercado local un producto con todas las características que se pretende que tenga el mueble por lo que puede decirse que la competencia que el producto puede tener será poca o limitada.

Esto no quiere decir que se garantiza el éxito comercial que el producto pueda tener en el mercado, eso dependerá de la buena aceptación que el mismo tenga una vez que sea ofertado.

Finalmente un producto nuevo o diferente de lo que existe basa su éxito en una buena detección de necesidades por parte del diseñador y en la capacidad que el mismo tenga de prever un buen resultado.

ENCUESTA

Se lleva a cabo también como parte del Expediente una encuesta en la que se busca conocer el pensar y el sentir de la población a través de una muestra de 50 personas a las que se aplica.

Se presenta a continuación la Encuesta aplicada a la muestra y posteriormente se presentan los resultados a los que se llega en la revisión de los datos que la misma arroja.

Dichos resultados se presentan en el apartado 4.4 (Necesidades de Mobiliario), en donde se pueden observar datos precisos e interesantes al respecto de cada una de las preguntas formuladas, con porcentajes de incidencias.

ENCUESTA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
 FACULTAD DEL HÁBITAT
 ESPECIALIDAD EN DISEÑO DEL MUEBLE

ENCUESTA:

Esta encuesta se realiza con fines académicos y se dirige a una propuesta de diseño de mobiliario para guardar en algunos espacios de la casa.

Encuesta contestada por:

Sexo:	Edad:	Profesión (o trabaja en...):
Hombre _____	25 a 30 _____	_____
Mujer _____	30 a 35 _____	
	35 a 40 _____	
	40 a 45 _____	
	45 a 50 _____	

1.- ¿ Cuenta su casa con los siguientes espacios ?

		SI	NO
a)	Estancia Familiar	_____	_____
b)	Estudio, Biblioteca o Área de trabajo	_____	_____

2.- Mencione los objetos que más guarda en cada uno de los espacios mencionados. Del menú de opciones que se presenta, seleccione los incisos que representen lo que más se guarda en orden de mayor cantidad, colocando los incisos en los renglones(1= lo guardo en mayor cantidad, 7= lo guardo en menor cantidad)

		ESTANCIA FAMILIAR	ESTUDIO O BIBLIOTECA
a) Libros, apuntes, notas	1	_____	_____
b) Mat. de trabajo y papelería			
c) Objetos personales (bajo llave)	2	_____	_____
d) Objetos de ornato			
e) Objetos de aseo personal	3	_____	_____
f) Accesorios de la computadora			
g) Juguetes	4	_____	_____
h) Juegos de mesa			
i) Blancos	5	_____	_____
j) Material propio de la profesión			
k) Audiocassetes	6	_____	_____
l) Videocassetes			
m) Revistas	7	_____	_____
n) Cobertor, calzado, almohada			
o) otro: _____			
(especifique)			

3.- ¿ Qué características le interesa que tenga un mueble para guardar ?

Enumere según el orden de importancia (1= más importante, 9= menos importante)

- a) Que sirva bien a las necesidades para las que está destinado, que se ajuste a los usos y a las funciones. _____
- b) Que sea de buena calidad. _____
- c) Que tenga versatilidad en sus elementos interiores, que permita diferentes acomodos de sus partes. _____
- d) Que se vea bien, que sea bonito o de buen diseño. _____
- e) Que no ocupe mucho espacio. _____
- f) Que pueda comprarse poco a poco para que pueda tener un crecimiento al gusto del usuario. _____
- g) Que se limpie fácilmente. _____
- h) Que no se vea lo que se guarda dentro. _____
- i) Otro...(especifique) _____

4.- ¿ Con qué frecuencia compra o adquiere muebles para guardar para su casa ?

- | | | | |
|------------|---|--------|-------|
| de 6 meses | a | 1 año | _____ |
| de 1 año | a | 3 años | _____ |
| de 3 años | a | 5 años | _____ |
| de 5 años | a | más | _____ |

5.- ¿ Cuánto considera que gasta en dinero para muebles para guardar en el transcurso de un año (en pesos) ?

- | | |
|-----------------|-------|
| a) menos de 500 | _____ |
| b) 500 | _____ |
| c) 1000 | _____ |
| d) 1500 | _____ |
| e) 2000 | _____ |
| f) 2500 | _____ |
| g) más de 2500 | _____ |

6.- Cuando requiere comprar un mueble para guardar para su casa, indique el orden de su preferencia respecto a los lugares que va a buscar. (1= más preferencia, 7= menos preferencia)

- | | |
|-----------------------------------------|-------|
| a) Wall Mart ó Carrefour | _____ |
| b) Comercial Mexicana u otras similares | _____ |
| c) Ace Home Center | _____ |
| d) Woolworth | _____ |
| e) Mueblerías del Centro de la ciudad | _____ |
| f) Otras mueblerías | _____ |
| g) Otro_(especifique) _____ | _____ |

UASLP. FACULTAD DEL HÁBITAT, ESPECIALIDAD EN DISEÑO DEL MUEBLE.
ENCUESTA con fines académicos, para una propuesta de diseño de muebles para guardar en los espacios de la casa.

Contestada por: Sexo: Hombre Edad: 25 a 30 Profesión (o trabaja en...):
 Mujer 30 a 35
 35 a 40
 40 a 45
 45 a 50

1.- ¿Cuenta su casa con los siguientes espacios? a) Estancia Familiar SI NO
 b) Estudio, Biblioteca o Área de trabajo SI NO

2.- Mencione los objetos que más guarda en los espacios mencionados. Del menú de opciones de la izquierda, seleccione los incisos que representen lo que más se guarda en orden de mayor cantidad (1= mayor cantidad, 7= menor cantidad)

		EST. FAMILIAR	EST. O BIBLIOTECA
a) Libros, apuntes, notas	1	_____	_____
b) Mat. de trabajo y papelería			
c) Objetos personales (bajo llave)	2	_____	_____
d) Objetos de ornato			
e) Objetos de aseo personal	3	_____	_____
f) Accesorios de la computadora			
g) Juguetes	4	_____	_____
h) Juegos de mesa			
i) Blancos	5	_____	_____
j) Material propio de la profesión			
k) Audiocassettes	6	_____	_____
l) Videocassetes			
m) Revistas	7	_____	_____
n) Cobertor, calzado, almohada			
o) otro: _____ (especifique)			

3.- ¿Qué cualidades le interesan en un mueble para guardar? Enumere por importancia (1= más import. 9= menos import.)

a) Que sirva bien a las necesidades para las que está destinado, que se ajuste a los usos y a las funciones. _____
 b) Que sea de buena calidad. _____
 c) Que tenga versatilidad en sus elementos interiores, que permita diferentes acomodados de sus partes. _____
 d) Que se vea bien, que sea bonito o de buen diseño. _____
 e) Que no ocupe mucho espacio. _____
 f) Que pueda comprarse poco a poco para que pueda tener un crecimiento al gusto del usuario. _____
 g) Que se limpie fácilmente. _____
 h) Que no se vea lo que se guarda dentro. _____
 i) Otro...(especifique) _____

4.- ¿Con qué frecuencia compra o adquiere muebles para guardar para su casa?

de 6 meses	a	1 año	_____
de 1 año	a	3 años	_____
de 3 años	a	5 años	_____
de 5 años	a	más	_____

5.- ¿Cuánto considera que gasta en dinero para muebles para guardar en el transcurso de un año (en pesos)?

a) menos de 500	_____
b) 500	_____
c) 1000	_____
d) 1500	_____
e) 2000	_____
f) 2500	_____
g) más de 2500	_____

6.- Cuando requiere comprar un mueble para guardar para su casa, indique el orden de su preferencia respecto a los lugares que va a buscar. (1= más preferencia, 7= menos preferencia)

a) Wall Mart ó Carrefour	_____
b) Comercial Mexicana u otras similares	_____
c) Ace Home Center	_____
d) Woolworth	_____
e) Mueblerías del Centro de la ciudad	_____
f) Otras mueblerías	_____
g) Otro_(especifique) _____	_____

ESQUEMAS

El presente expediente consiste en la recopilación de información necesaria para el desarrollo del proyecto de este sistema-mueble. Dicha información estará estructurada en esta parte a partir de la presentación de los diferentes esquemas expuestos en la asignatura del Taller de Diseño y que son⁷:

- Esquema Funcional

En cuanto al aspecto **Antropométrico**, el mueble deberá de responder a las dimensiones humanas y facilitar por ello las funciones de guardar. Las medidas del mueble deberán de obedecer al estudio de la función que se solicite, las alturas, las profundidades, los espesores, etc. deberán de ser acordes a lo que se guarda y a la forma en que la gente guarda. Será importante considerar que el mueble va a servir a un cierto número de usos y que por lo tanto la propuesta deberá de ajustarse a esta variedad de modos de guardar o almacenar. En algunos casos podrán obtenerse constantes que sean comunes a varios de los usos, pero en otros casos deberán de considerarse aquellos aspectos antropométricos que determinen de forma especial de guardar de alguno de los usos. Un objetivo en este campo sería el de evitar al máximo el esfuerzo innecesario, esto a través de un buen diseño con bases antropométricas o ergonómicas.

Para ello se toma como base la información ya mencionada de bibliografía reconocida como de Panero, Dreyfuss, Grandjean y Mc.Cormick.

El **Factor Humano** es importante, pero no solo en el sentido dimensional, también en cuanto a los esquemas o patrones de comportamiento que existen para una función en particular. Deberán detectarse ciertas costumbres o hábitos que para la función guardar o almacenar la gente observa, o bien lo que la gente de hoy busca tener en los muebles para ese fin. Por ejemplo un caso podrá ser el que el usuario busca tener a la vista los objetos de uso cotidiano y frecuente, sin embargo existirán otros productos en cuyo caso lo ideal será mantenerlos ocultos. Tomar en cuenta el factor humano también en relación a la función, como podrá ser el dar lugar para guardar objetos de valor emocional o afectivo como una función no precisamente necesaria desde el punto de vista pragmático⁸

Los **Usos y los Modos** de desempeñar la actividad determinan mucho como ha de ser el mueble, será importante por lo tanto observar y concluir al respecto de aquellos aspectos que sean más determinantes para cada caso, como inclinarse a guardar, guardar encima del mueble, por encima de la vista, etc., del mismo modo que será importante considerar que el propio objeto que se guarda requiere de

⁷ Se habla de los Esquemas de forma semejante a la que utiliza el autor Corona Martínez al hablar sobre los recursos de la Expresión, en donde enuncia La Forma, La Función, Los Materiales y la Estructura, en el libro "Notas sobre el problema de la Expresión en Arquitectura".

⁸Alexander, Christopher, enuncia este tipo de funciones como Patrones en "Un Lenguaje de Patrones", aquí podría mencionarse como el Factor Humano en el diseño Funcional. Norberg Schulz habla del espacio "Afectivo o Humano", como parte del espacio existencial.

una forma específica de hacerlo, como ejemplo, hojas de papel a diferencia de folders para archivo.

Se considerarán para el diseño los aspectos más particulares de la forma de guardar los objetos por parte de la gente, cada objeto o pieza, sea por lo que el propio objeto demanda o bien por los usos que la gente tiene al respecto de cómo guardar ese objeto.

Las **Condiciones particulares, pesos, resistencias**, etc., tanto de lo que se guarda como del elemento continente determinarán las características del diseño, podrán guardarse desde cosas pesadas como libros, livianas como un suéter. Esto lleva a pensar que el mueble deberá de estar preparado a recibir diversos tipos de producto, sin que las características de las piezas del propio mueble se hagan excesivas en cuanto a resistencia, sobradas en dimensión, demasiado pesadas, etc.

El mueble deberá de ser ligero para que sea manejable por parte del usuario, si no en el conjunto, si en el manejo de sus partes. Deberá de ser un material de fácil limpieza, con cierto grado de impermeabilidad y resistente a impactos moderados sin que se deteriore su acabado, así como de una textura lisa para que no guarde polvo.

- Esquema Expresivo

Símbolo de Cambio, de ser un producto actual, contemporáneo, variable y cambiante como cambiante es cada vez más la sociedad. Se buscará que la imagen del objeto represente a la sociedad a quien se dirige, su forma de vida, sus costumbres y hábitos, etc.

Una **Forma de Vida** adaptable a condiciones y a circunstancias diversas, demanda un mueble con las mismas características, adaptable, ajustable, cambiante. Un mueble que exprese esa posibilidad de cambio con un criterio semejante al de una Arquitectura como lo fue la basada en los principios del Metabolismo, con esa idea de que el objeto tuviera la posibilidad de, como los organismos vivos, adaptarse a las nuevas condiciones y sufrir los cambios necesarios para ello.

Desde el punto de vista **Cultural**, sería difícil que con lo antes dicho, que el mueble se ajustara a condiciones culturales demasiado cerradas en el sentido de una identidad, lo que sería forzado. Mejor se piensa en que el mueble exprese la cultura de lo Contemporáneo, un diseño de actualidad que no esté comprometido con un estilo en particular. La época de globalización en que vivimos es algo en lo que también debemos de pensar, pues el producto no debe de tener fronteras o limitaciones para su comercialización. Se buscará por lo tanto una imagen de un diseño contemporáneo.

- Esquema Tecnológico

Para llevar este proyecto a la realidad deberán de considerarse algunos aspectos de orden tecnológico-constructivo y de materiales.

En lo referente a la **Materia Prima o Materiales** a utilizar, deberán de ser materiales existentes en el mercado local para la producción y de fácil obtención, productos que sean comunes en el mercado comercial. Además deberán de ser de un rango económico congruente con el tipo de producto que se pretende, materiales no demasiado caros que lleven a que el producto tenga pocas posibilidades de acomodo.

Los **Recursos Humanos** para la ejecución de los **Procesos**, no deberán de ser demasiado especializados, con el fin de poder trabajar fácil con una mano de obra sencilla que con **Maquinaria** elemental de fácil obtención o acceso a ella, pueda realizarse y no demande una tecnología superior, esto en relación al uso de maquinaria especial.

Son entonces trabajadores que conozcan al respecto de la materia y del uso de la maquinaria y procesos constructivos sencillos.

El aspecto relacionado con la **construcción** del mueble será importante si se considera que el propio usuario ejecuta el ensamblaje del mismo. En este aspecto los procesos que deberán de seguirse para fijar el mueble o algunos de los muebles a la pared deberán de ser sencillos y de fácil ejecución, ya que serán importantes en esto la estabilidad y la rigidez que el mueble o algunas partes del mismo tengan.

Del mismo modo algunas de las piezas del mueble que sean sustituibles deberán de permitir que de forma sencilla cualquier usuario haga la operación sin mayores dificultades y sin herramienta o equipo especial.

- Esquema Comercial

El **Nicho de mercado** a quien se dirige el producto, como ya se mencionó, será el de hombres y mujeres de 25 a 50 años, casados y dueños de una vivienda o en renta, pero de dimensiones medianas, profesionistas, de un nivel económico medio y con un nivel de ingresos-familia de alrededor de 4 a 15 salarios mínimos. Este nicho de mercado será determinante de los materiales, los acabados y colores del mueble, así como de la tipología formal que se utilice. Lleva a pensar en un mueble de imagen joven y con energía y vitalidad.

Como se vende el producto?... Se buscará que el producto sea vendido en tiendas o bodegas en las que el cliente se auto-sirve. En esas tiendas será presentado un Modelo o Prototipo para que el cliente lo aprecie en su conjunto, como unidad y como sistema e incluso pueda maniobrar y manipular algunas de las partes, usando momentáneamente el producto, presentando además como complemento y de forma esquemática las diversas posibilidades de mueble que pueden lograrse. El cliente decidirá que elementos compra y como los relaciona o compone. Los compra y los lleva consigo.

Las ventas podrán ser al menudeo en los negocios antes descritos, o bien en pedidos por mayoreo, dirigiéndose a los distribuidores o al proveedor.

El **tipo de tienda** será, además de mueblerías de prestigio en cada localidad, tiendas de servicio ó bodegas de productos para el hogar, como los grandes almacenes en los que la gente busca las buenas soluciones a los problemas de

su casa. Tiendas que son visitadas de forma regular por el tipo de cliente del que se habla en el nicho de mercado y que forman parte de una cadena nacional.

Serán seleccionadas tiendas más bien de Autoservicio en las que el usuario mismo se atiende y compra por separado las partes del producto, se montará un espacio especial para la venta del producto, con imágenes, fotografías, prototipos, y una existencia amplia de piezas y accesorios. Los lugares posibles serían lugares como Wall Mart, Carrefour, Ace Home Center, así como algunas de las principales mueblerías de prestigio de la ciudad, aunque en ellas el esquema de comercialización tendría que cambiar por lo menos para este producto.

Para el **Armado y Desarmado** del mueble, se considera que en todo el proceso las piezas serán manejadas por separado (el producto desarmado) con el fin de ganar en espacio ocupado y manejo del producto y será el propio cliente quien realice el armado del producto ya en su casa. Para ello contará con unas instrucciones claras que serán proporcionadas por el proveedor y si acaso alguna herramienta especial (no convencional) que pudiera requerirse, aunque se buscará que preferentemente, la herramienta para el armado sea de mano y del tipo común. El proveedor ofrecerá garantía del producto.

Para el **Empaque y embalaje** del producto cuando tenga que ser enviado a otra localidad, se utilizarán materiales de fácil obtención, además de que ofrezcan la posibilidad de ser reciclables ó reutilizables, como el cartón y el plástico en presentación laminar.

El empaque será sencillo, pero cuidando la seguridad del producto, en el entendido de que son piezas modulares y que desarmadas desplazarán el mínimo de espacio hueco entre ellas.

Para la **Transportación**, local, nacional ó al extranjero, será por los medios que convengan para la comercialización. La transportación podrá ser sencilla ya que el producto por sus características no exige condiciones especiales de manejo o movimiento. Podrá ser a solicitud del comprador, enviado por vía ferroviaria ó carretera a través de empresas de transporte privado. Las piezas ocuparán para el envío y en todo momento el mínimo de espacio. Un factor a considerar aquí podrá ser el del peso de la carga, buscando que no sea excesivo.

Serán consideradas las dimensiones de los medios de transporte como son los espacios disponibles en los vagones de Ferrocarril o contenedores para carga en camiones de plataforma, las cajas de los Trailers y las medidas de cajas de camiones de mediano tamaño. Para el transporte y distribución local puede pensarse en camionetas pick-up o camiones de 3 toneladas, para surtir a los negocios de la ciudad en menudeo o mayoreo, incluso para el transporte a localidades cercanas.

- Esquema de Diseño y Ecología

En realidad, todas las piezas del producto podrán ser de tipo **Reutilizable** ya que el propio sistema permite la inclusión de nuevas piezas, hasta el momento en que la vida del producto termina ya que son de fácil acomodo por el sistema al que pertenecen, o bien **Reciclable** en la reutilización de algunos de los materiales y

elementos accesorios que componen las piezas, para el aprovechamiento de los componentes en el ciclo productivo. Sin embargo alguna de las piezas podrán no ser recicladas, dependiendo de la elección de los materiales de que se fabrique. Se buscará evitar que las piezas se desechen y se tiren, creando una conciencia de conservación y de guardar para usar nuevamente.

Se llevarán a cabo procesos de producción que **no sean contaminantes** del ambiente, para la fabricación se usarán materiales ya procesados en su mayoría, buscando también que en los procesos previos de producción de la materia prima que se utilice no se hagan daños al medio o al hombre.

Se pretende que los **Procesos** de producción del mueble sean sencillos, elementales, e impliquen solo lo necesario y preferentemente de tipo mecánico y físico, no químico. Para procesos de acabados con pintura se evitarán los productos nocivos a la salud o al ambiente. Se usarán materiales comerciales que ya no requieran de grandes transformaciones.

Se utilizarán las **medidas de seguridad** necesarias, de acuerdo al proceso que se realice y a la maquinaria que se utilice, para asegurar que no se dañe el trabajador a consecuencia de su propio trabajo. Protecciones para los ojos, oídos, nariz y garganta, pulmones, extremidades y el cuerpo en general serán consideradas como parte del equipo de trabajo básico para los diferentes procesos de producción de las piezas. Se evitarán procesos que requieran de solventes dañinos u otros productos o sustancias de alto riesgo si no son necesarias en el proceso de elaboración de las piezas, o en su caso se buscarán alternativas.

4.3 ESTUDIO ACTIVIDAD-FUNCIÓN

En esta parte del trabajo se lleva a cabo un estudio de las diferentes actividades y funciones de almacenar o de guardar que se dan en una vivienda, en lo correspondiente al espacio de la misma que se toma aquí como objeto de estudio. Cabe hacer mención de que para esta función dentro de la vivienda, todos los espacios de la misma serían susceptibles de contar con mobiliario auxiliar para la guardar, sin embargo en cada uno de ellos el mobiliario tomaría características particulares y muy propias de la función. Por ello se hace una selección o discriminación centrando la atención solo en una o dos de las áreas de la casa, dejando fuera de los objetivos del estudio, el resto de ellas.

Se hace una descripción de qué es lo que se guarda y sus características, así como la forma de realizar particularmente dicha actividad en ese espacio y con esos objetos.

Se enuncian los espacios que generalmente encontramos dentro de la vivienda que caracteriza a los habitantes de ese nicho de mercado y se concluye que esa vivienda tiene como elementos base:

- La Estancia o Sala
- El Comedor

- La Cocina
- El Baño
- Espacios de Servicio para lavar, planchar, tender, etc.
- La Recámara
- **La Estancia Familiar ***
- **El Estudio ó Biblioteca, áreas de trabajo ***
- Áreas Generales, pasillos, espacios de distribución, etc.

* Las áreas indicadas son las que serán tomadas para efecto del estudio y de la propuesta de un sistema de mobiliario auxiliar.

Se mencionan las características del tipo de mueble que más se usa en cada una de las dos áreas para los fines propuestos.

En la **Estancia familiar** lo que más se utiliza son muebles donde colocar objetos que sean de ornato y objetos accesorios al equipo que se tenga, como puede ser la televisión, la video, equipo de sonido, etc., por lo que habrán productos tales como audiocasetes y videocasetes, discos compactos, libros y revistas, etc., en general todo lo relacionado con el descanso y la recreación en la casa, juegos de mesa, hasta un cobertor y una almohada para dormir.

Generalmente son muebles abiertos en donde puede apreciarse lo que se guarda en ellos y en realidad es importante observar lo que se guarda, por fines prácticos de poder escoger y ubicar la película, el cassette o el disco que se desea, el libro o simplemente observar el adorno, la foto o la pieza que se tenga en el mueble.

En algunas ocasiones el espacio de la estancia familiar cumple las funciones del área de trabajo o estudio, si la vivienda no cuenta con tal espacio, entonces aparece equipo diferente, como puede serlo la computadora y esto lleva a que el espacio requiera de un lugar donde guardar desde papelería, libros, apuntes, accesorios del equipo, etc. En esos casos el espacio cumple las dos funciones y por lo mismo el mobiliario requerido deberá de adecuarse a ambas.

Son sin embargo funciones similares que para la función de guardar no representan una dificultad en el diseño de un mueble que permita satisfacer a ambas a la vez.

Cuando la función **estudiar o trabajar** se da de forma independiente en la vivienda, el mobiliario requerido sí presenta características más particulares y tendientes a lo que se conoce como un mueble librero, con estantes básicamente y algunos espacios cerrados con puertas o bien una unidad de cajones. Los

espacios abiertos son destinados a los libros y apuntes, en tanto que los cajones y los espacios cerrados con puertas para otro tipo de material de uso más privado y exclusivo.

Como el objetivo del ejercicio es la propuesta de un sistema de muebles que abarque ambas funciones, será importante que el diseño sea entendido como un sistema abierto y que permita las variaciones necesarias en función de las necesidades particulares. En el sistema será conveniente que el propio usuario decida incorporar piezas como puertas, con o sin chapa, o bien cajones a un espacio disponible en el que tiene un estante removible. Esto hará que el uso del mueble sea dinámico y flexible y sobre todo que se ajuste a unas necesidades muy particulares del usuario, en cantidad y colocación.

4.4 NECESIDADES DE MOBILIARIO

Se describirá a continuación las necesidades de mobiliario para cada una de las áreas antes consideradas, esto es, exponer lo que se requiere a partir de los objetos que se guardan, sus características y el modo de realizar la actividad.

Dentro de las áreas de trabajo o estudio, así como las de estancia familiar en una casa, se lleva a efecto la función guardar de diferente forma, sin embargo en lo que coinciden es en el hecho de que lo que se guarda se hace generalmente de forma perimetral al espacio, esto es, se busca el contorno del mismo para colocar allí las "unidades de pared" (wall units) y con ello dejar libre y disponible el resto del área.

De la lista que se enuncia en la encuesta, en que se solicita al usuario potencial enumerar los objetos que más se guardan en el espacio, se destacan:

- a) Libros y material de trabajo, apuntes, notas, etc.
- b) Mat. de trabajo y papelería, lápices, hojas, cuadernos, etc.
- c) Objetos personales, guardados con llave.
- d) Objetos de ornato
- e) Objetos de aseo personal
- f) Accesorios de la computadora, discos, cd, papel, manuales, etc.
- g) Juguetes
- h) Juegos de mesa
- i) Blancos
- j) Material propio de la profesión
- k) Audiocassettes
- l) Videocasetes
- m) Revistas
- n) Productos relacionados con la estancia y el descanso, calzado cómodo, almohada, cobertor, etc.
- o) otros productos.

Dentro de esta relación de productos se encuentran aquellos que la gente más comúnmente menciona como objetos que aparecen en esos espacios, por lo que el diseño deberá de considerarlo, asimismo los objetos o elementos que menos se mencionan por el usuario.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

De las respuestas del usuario a la encuesta se concluye que...

La encuesta fue aplicada a una muestra al azar de 50 personas, indistintamente del medio o ámbito de trabajo, siempre que correspondiera al nicho de mercado al que se dirige el proyecto

Datos Generales

- Las personas que contestaron la encuesta se caracterizan por:

Sexo

Hombres	33 personas	=	66 %
Mujeres	17 personas	=	33 %

Edad

25-30	5 personas	=	10 %
30-35	5 personas	=	10 %
35-40	12 personas	=	24 %
40-45	20 personas	=	40 %
45-50	8 personas	=	16 %

Profesión (o trabaja en...)

Se enuncian las diversas profesiones a las que los encuestados se dedican de forma indistinta en cuanto al orden:

Arquitecto

Diseñador Industrial

Edificador

Ingeniero Civil

Ingeniero Mecánico

Lic. en Administración de Empresas (Gerente de Banco)

Comerciante

Contador Público

Educadora

Ama de Casa

Secretaria

Ingeniero Agrónomo

Médico

Pasando a las preguntas de la encuesta las respuestas arrojaron los siguientes datos:

1.- Respecto a si la casa cuenta con los espacios de...

	SI	NO
Estancia Familiar	47 personas = 94 %	3 personas = 6 %
Estudio o Biblioteca	27 personas = 54 %	23 personas = 46 %

2.- De los objetos que se enuncian en la encuesta se solicita mencionar los que más comúnmente guardan en los espacios mencionados, de modo que se presentan en orden de más a menos según hayan sido mencionados por la muestra. No se distingue al respecto si fueron mencionados en una u otra área de la casa (estancia o biblioteca) dado que el mueble va destinado a servir a ambas...

	pts.	%
1o. a) Libros, apuntes, notas	345	18.225
2o. b) Mat. de trabajo y papelería	223	11.780
2o. k) Audiocasetes o discos	223	11.780
3o. m) Revistas	190	10.036
4o. d) Objetos de ornato	130	6.867
5o. c) Objetos personales (bajo llave)	128	6.761
5o. l) Videocasetes	128	6.761
6o. j) Material propio de la profesión	113	5.969
7o. h) Juegos de mesa	100	5.282
8o. f) Accesorios de la computadora	73	3.856
9o. e) Objetos de aseo personal	63	3.328
10o. g) Juguetes	58	3.063
11o. i) Blancos	50	2.641
12o. o) otros (sumatorio	39	2.060)
- plantas	18	0.950
- licores	13	0.686
- fotografías	5	0.264
- maletas	3	0.158
13o. n) Cobertor, calzado, almohada	30	1.584

1893 99.99 %

En esta tabla se presenta una columna correspondiente al porcentaje con el que aparece un cierto tipo de producto en los espacios de guardar en la vivienda, resultado del número de veces que fue mencionado por la muestra.

Este porcentaje es a su vez el equivalente al valor en puntos que dicho artículo tiene por el mismo motivo de las ocasiones en que fue mencionado, que es lo que aparece en la primera columna.

En el análisis de los datos nos damos cuenta de la presencia que tienen los libros y apuntes en este tipo de muebles, seguido por material de trabajo y papelería, audiocasetes o discos y revistas, como los objetos que más se guardan, en cambio los menos mencionados son juguetes, blancos, cobertor, almohada, etc.

3.- Al respecto de las características que al usuario le interesa que tenga el mueble puede concluirse que a partir de las respuestas de la encuesta y en función de las características enunciadas en la misma, lo que más interesa a la gente en orden descendente es lo siguiente...

	fracc.	puntos	%
1o. a) Que sirva bien a las necesidades para las que está destinado, que se ajuste a los usos y a las funciones.	1.85	18.73	20.67
2o. c) Que tenga versatilidad en sus elementos interiores, que permita diferentes acomodos de sus partes.	2.68	12.93	14.26
3o. b) Que sea de buena calidad.	2.80	12.37	13.65
4o. d) Que se vea bien, que sea bonito o de buen diseño.	3.95	8.77	9.67
4o. g) Que se limpie fácilmente.	3.95	8.77	9.67
5o. f) Que pueda comprarse poco a poco para que pueda tener un crecimiento al gusto del usuario.	4.18	8.29	9.14
6o. e) Que no ocupe mucho espacio.	4.27	8.11	8.95
7o. h) Que no se vea lo que se guarda dentro.	5.23	6.62	7.30
8o. i) Otro...(que se vea, sea empotrable)	5.75	6.02	6.64
			99.95 %

Del mismo modo que en la tabla anterior así como en los resultados de las siguientes preguntas pueden aparecer columnas correspondientes a fracciones, puntos o porcentajes, que obedecen al recurso estadístico utilizado para presentar el dato y que puede variar de acuerdo al tipo de pregunta y por lo mismo de respuesta, producto del diseño del reactivo.

Como puede observarse a las personas lo que más les interesa es que el mueble responda correctamente al aspecto funcional, que sea práctico y útil, seguido por la versatilidad del uso que se le pueda dar y por el grado de calidad.

Los aspectos menos mencionados fueron las condiciones particulares del mueble en cuanto a que pueda ocupar mucho espacio o la posibilidad de ver lo que se guarda en él.

4.- Al respecto de la frecuencia con que la muestra compra muebles para guardar para su casa, los tiempos en que efectúan sus compras con mayor regularidad son...

			prop.	fracc.	%
de 6 meses	a	1 año	3/50	0.06	6
de 1 año	a	3 años	18/50	0.36	36
de 3 años	a	5 años	17/50	0.34	34
de 5 años	a	más	12/50	0.24	24
			50/50	1.00	100%

El mayor índice de porcentaje se presenta en aquellas personas que suelen comprar muebles en el lapso de 1 a 3 años, seguido por el lapso de 3 a 5 años, lo que nos indica que la gente busca muebles que tengan una buena durabilidad y los conservan, el lapso corto de 6 meses a 1 año es poco mencionado, lo que lleva a pensar en que la gente no busca muebles desechables.

5.- Con relación a la cantidad de dinero que la gente gasta en la adquisición de sus muebles para guardar, las respuestas de la muestra se dieron de la siguiente forma...

1o. c) 1000		15/50	0.30	30	
2o. a) menos de 500		10/50	0.20	20	
3o. e) 2000		8/50	0.16	16	
4o. b) 500		5/50	0.10	10	
4o. f) 2500		5/50	0.10	10	
4o. g) más de 2500		5/50	0.10	10	
5o. d) 1500		2/50	0.04	04	
			50/50	1.00	100%

Los renglones de mayor incidencia van de 1000 pesos a 2000 pesos para el gasto que la gente está dispuesta a hacer, dejando de lado lo más caro que 2500 pesos. Cabe hacer mención nuevamente de que éstos datos se refieren al año de 1998.

6.- En la pregunta relacionada con los lugares posibles en los que la muestra buscaría o compraría los muebles de guardar para su casa, se indican los que mencionaron en orden de preferencia...

1o. e) Mueblerías del Centro de la ciudad	2.30	10.48	19.408
2o. g) Otro (mandarlo a hacer -carpintero-)	2.66	9.06	17.595
3o. f) Otras mueblerías	3.00	8.04	15.627
4o. b) Comercial Mexicana u otras similares	3.44	7.01	13.639
5o. a) Wall Mart ó Carrefour	3.66	6.59	12.829
6o. c) Ace Home Center	4.40	5.48	10.688

7o. d) Woolworth	4.66	5.17	10.089
------------------	------	------	--------

99.87 %

En este dato se presenta claramente la preferencia de la sociedad por las mueblerías tradicionales en el centro de la ciudad, lo tradicional también al pensar en mandarlo hacer con un carpintero u otras mueblerías, dejando en los últimos términos los centros comerciales o tiendas de autoservicio, probablemente por el hecho de relacionar estos sistemas comerciales, el autoservicio y el tipo de muebles que en ellos se encuentra con lo desechable, lo poco permanente, etc.

Esto determina las necesidades del usuario, que incluso podrían ser representadas en función de los posibles porcentajes en que los objetos o productos aparecen y considerar dichos porcentajes tanto para el diseño del sistema de muebles como para efectos del sistema productivo.

Una vez que se conocen los productos que representarán el contenido del mobiliario y sus características se analiza el modo o la forma de realizar la actividad guardar para cada uno de los productos principales, como son...

4.5 CONSTANTES Y VARIANTES

En lo referente al análisis antes descrito, éste será de utilidad para establecer un criterio normativo para la propuesta del sistema-mueble que se pretende desarrollar.

Si se piensa que en lo particular dicho sistema no pretende de forma aislada satisfacer las demandas de un uso específico, sí en lo general y de forma conjunta pretende satisfacer las demandas de los usos generales, dentro de los que se contempla la satisfacción de los aspectos particulares mediante el diseño de elementos (dentro del sistema) que se orienten a ese uso particular.

Esto es, tratar de que con un mismo diseño se pueda dar cumplimiento a las expectativas de los diversos usos.

Del análisis antes descrito, por tanto, se establecen aquí las constantes y variantes⁹ que el sistema-mueble requiere como premisas. Estas constantes y variantes se obtendrán a partir de la comparación entre los estudios de actividad-función y las necesidades de mobiliario para cada una de las áreas.

Lo que se pretende es obtener los posibles "comunes denominadores", así como los factores diferenciales que presentaría el sistema-mueble.

- Constantes

⁹ Hágase referencia a las definiciones de constantes y variantes establecidas en los objetivos particulares del estudio.

Dentro de las características que se pueden encontrar como constantes en el diseño de muebles para guardar para las áreas objeto de estudio pueden mencionarse:

- * Para la mayoría de los usos es requerida una superficie horizontal en la cual se coloquen los objetos a guardar.
- * Que se vea lo que se tiene guardado.
- * Las alturas a las que se guardan los productos establecen constantes de medida relacionadas con las posiciones de la persona que guarda, hincado o en cuclillas, agachado, de pié y de frente, de pié y hacia arriba, de puntillas, etc. Para ello habrá de hacerse referencia a los aspectos antropométricos y ergonómicos.
- * Que el material que se utilice sea un material único, por uniformidad.

- Variantes

De las variantes detectadas pueden mencionarse las siguientes:

- * Una superficie inclinada o diagonal podría ser útil para recargar ciertos productos.
- * El espaciado de los entrepaños varía según el producto que va a guardarse, ya que los objetos son de tamaño diverso.
- * También la profundidad del elemento del mueble varía según el producto que va a guardarse.
- * En el caso de algunos productos es preferible que no se vean.

4.6 MATERIALES Y PROCESOS

En esta parte del estudio se revisan las posibilidades que en cuanto a materiales y procesos puedan ser consideradas para la fabricación del sistema de muebles.

Los materiales posibles a ser considerados, así como las características que en cuanto a maquinaria y equipo deberá de tener el productor ya se mencionaron en la parte inicial, que se refiere al Concepto del Mueble, en la parte que se refiere a la producción, o a quien fabrica.

Se realiza entonces una valoración de las características que presentan los materiales y los procesos para establecer la pertinencia y factibilidad de su aplicación.

Materiales

Para los resultados de la encuesta se estará pensando preferentemente en piezas realizadas con algún tipo de laminado, posiblemente la utilización de madera para algunas partes del mueble, vistas, etc. La incorporación de accesorios y herrajes metálicos será fundamental en el caso de bisagras, broches, etc.

El mueble deberá de ser unitario en cuanto al uso de los materiales, tratando de utilizar un sistema que combine si acaso 2 tipos de material como máximo, que pueden ser, como ya se dijo, los laminados y madera, MDF y madera por poner algún ejemplo.

Procesos

Se debe de buscar que los procesos sean lo más sencillos posible, para el caso de laminados y madera, el corte longitudinal y transversal, perforaciones, cantear lados, rebajar, lijado y pulido, ensamblado, clavado, engrapado, etc.

Se buscará evitar procesos complicados o que requieran tanto de un tipo de maquinaria especial como de una mano de obra también especializada.

Pertinencia y Factibilidad

Se prevé una buena pertinencia y factibilidad dado a que con los materiales y procesos antes mencionados todo se presenta como un tipo de mueble perfectamente realizable por una empresa, taller o fábrica pequeña que busca acomodarse en el contexto comercial.

Se deberá de trabajar por otro lado en el aspecto mercadotécnico y en los medios recomendables para dar a conocer el producto, así como en el modo de establecer contacto y relacionarse con los posibles distribuidores y vendedores del producto.

5 ANÁLISIS

5.1 REQUERIMIENTOS, PARÁMETROS Y CRITERIOS

Se sabe lo que se va a diseñar, sin embargo no se sabe como hacerlo todavía. Los Requerimientos representan las demandas que pedimos a la Forma, a través de enunciados verbales y lo que pretenden es acercar a la realidad el planteamiento. A mayor número de requerimientos será mejor para que el resultado sea más cercano a la realidad.

Se busca evitar en los enunciados la subjetividad que en ocasiones se da cuando se aplican calificativos tales como bonito, correcto, apropiado, etc., ya que al establecer requerimientos se debe de precisar a que se refiere cada uno de los términos utilizados. Habrá que precisar en que consiste lo correcto dentro de un contexto de diseño del mueble que se pretende realizar, así también lo apropiado, etc. El Status es por ejemplo algo que no se puede medir, pero si se puede observar en los productos.

El establecimiento de requerimientos se hará teniendo siempre presente el nicho de mercado a quien se dirige el producto, con el fin de contextualizar en él el planteamiento que se haga.

Cada uno de los requerimientos establece algún o algunos parámetros, lo que significa que se analiza a fondo cada una de las partes del problema, en una búsqueda por ir al detalle del mismo. Los parámetros determinan los rangos de aceptación de un cierto factor o tema, funcionan a modo de rango de tolerancia respecto a alguna de las características que serán requeridas en el producto. Se

buscará precisar aquellos rangos que sean más pertinentes al producto que se está diseñando.

Los Criterios de Diseño representarán entonces las salidas a los requerimientos antes planteados. Pueden ser salidas formales de solución parcial a esas partes del problema. Son formas de solucionar o dar respuesta a cada asunto del problema. Se hacen generalmente de forma esquemática y gráfica para de ese modo ser mejor comprendidos. Lo recomendable es que existan más de un criterio de diseño para cada uno de los requerimientos establecidos.

A modo de conclusión de esta etapa se presenta un planteamiento de Requerimientos propuestos para cada uno de los Esquemas considerados en el Expediente y del mismo modo se hace una relación de los Parámetros correspondientes a cada uno de los requerimientos y los Criterios de diseño que representan la deducción de los caminos o alternativas posibles de solución en tanto respondan a los requerimientos y a los parámetros.

Para cada uno de los Esquemas que se presentan se establecen los requerimientos que se consideran fundamentales para el producto. Los esquemas son:

- Funcional
- Expresión
- Tecnológico
- Comercial
- Diseño y Ecología

En este caso se presentan 5 tipos de esquemas, sin embargo en un ejercicio de diseño pueden establecerse los requerimientos en función de otras categorías, como pueden ser los tipos de requerimiento establecidos en otros procesos metodológicos:

- De uso
- Ergonómico
- Tecnológico
- Formal
- Económico
- Estructural

Se enuncian entonces los Requerimientos, en seguida los Parámetros y al final los Criterios de diseño a considerar.

- Requerimientos
(lo que se desea...)
(lo que debe de ser...)

- Parámetros
(como se puede
satisfacer...)

- Criterios de Diseño
(alternativas de solu-
ción ...)

FUNCIONAL

Se guarda hincado, en cuclillas, agachado, de pié y de puntillas

No < 10 cm.
No > 2.10 m.



Hay objetos pequeños y objetos grandes para guardar en los entrepaños, en su profundidad

No < 10 cm.
No > 45 cm.



Espaciado entre entrepaños depende de los objetos que habrán de guardarse

No < 10 cm.
hasta medida variable
No > 90 cm.



Hay objetos que deben de ser vistos y otros que se prefiere que no se vean

Materiales opacos
Materiales transparentes



Las piezas del mueble serán ligeras para su fácil manejo e instalación

< 15 kg. por pieza



Limpieza fácil y acabado resistente

Impermeable,
dureza de superficie



El usuario establece el acomodo y la composición de los elementos del mueble

Elementos manejables por el usuario, sistema preestablecido cerrado a elementos afines, instructivo.



Mueble que sea de fácil desplazamiento para efectos de limpieza, posiblemente con ruedas para recorrerlo

Ruedas opcionales en la base, como accesorio
no < 1.5 cm de altura
no > 5 cm de altura



Separar al mueble del piso para que no se deteriore por la limpieza y facilite la función de guardar por su altura.

Un zoclo no < 10 cm.
No > 15 cm.
Madera y acabado que resista



EXPRESIÓN

Posibilidad de cambio en los componentes del mueble

Elementos y orificios dentro de un sistema Total (¿32?)

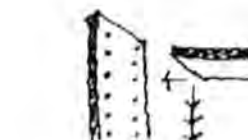


Imagen de Movilidad, idea de cambio.

Imagen de Actualidad y de Contemporaneidad.

No un mueble de identidad Nacional, sino global

Expresión de ligereza, no de pesantéz

Dar importancia al diseño del mueble separándolo del piso para darle realce

TECNOLÓGICO

Materiales accesibles en el Mercado

Proceso constructivo sencillo para el usuario

Recursos Humanos no especializados

Que se observe el proceso constructivo y la forma en que trabaja el mueble

Materiales de rango económico congruente al producto que se propone

Que se mueva fácilmente, sea ligero o que ruede

Una fijación sencilla a la pared para dar estabilidad y rigidez a una parte del mueble o a todo

Imagen de elementos independientes entre sí.

Diseño sencillo de formas rectas y trazos claros.

Diseño de elementos carente de asociaciones culturales o regionales (más universal)

Elementos componentes de tipo independiente, móvil, variabilidad en acomodo.

Un elemento intermedio entre el piso y el espacio útil, una base o zoclo.

Producto del Estudio de Mercado. Disponibilidad.

Autorregulable y claro. Observar y entender.

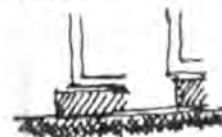
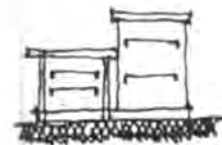
Procesos sencillos y conocidos por el personal tradicional.

Unión clara de elementos, Elementos de Base, Estructura y Soportados.

Módulo base:
No < 250 pesos.
No > 650 pesos.

Ruedas abajo o bien que las partes se separen de forma fácil.

Mediante escuadras que fijen al mueble a la pared.



Las piezas sustituibles podrán colocarse de forma fácil y sin herramienta especial.

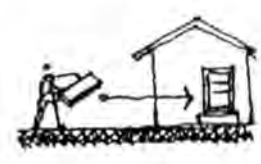
Procesos sencillos de atornillar, ensamblar y desensamblar, sobreponer, etc.



COMERCIAL

Accesible para su adquisición por etapas o partes del mueble

Venta por pieza o por módulos base entero en caja.



Que sea vendido en partes

Piezas y Accesorios sean vendidas sueltas



Que sea armado por el usuario

Instructivo comprensible y fácil al usuario, lenguaje de tipo claro con imágenes.



Vendido al menudeo o al medio mayoreo

Volúmenes...
Por pieza---Unidad
Por volumen---Paquetes de 12, 25, 50, 100 pzas.



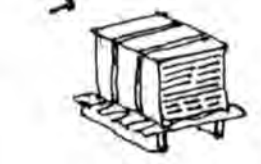
En diversos tipos de tienda (pero de nivel medio y alto, no popular)

Zonas comerciales de nivel económico medio y medio-alto, Centro Histórico.



Transportación en paquetes de tipo compacto y sólido sin desperdicio de volumen de envío

Se transporta desarmado en paquetes de cierto número de unidades, flejado, sellado y protegido del medio.



Empaque y embalaje sencillo y económico

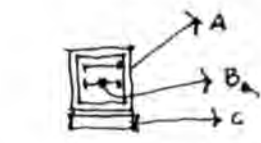
Plástico y Cartón u otro material que absorba impactos.



DISEÑO Y ECOLOGÍA

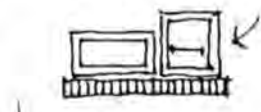
Piezas todas reutilizables (en el sistema)

Removibles y reutilizables en otro mueble.



Materiales (algunos) reciclables o reutilizables

Metales, aglomerados, fibras y madera.



Procesos de producción mecánicos, no químicos

No riesgos por inhalación o por manejo de productos.



Que no se dañe el ambiente
con productos nocivos, ni al
hombre.

No solventes peligrosos, ni
que generen partículas a la
atmósfera o dañen la salud.



6 PROCESO DE DISEÑO

6.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE DISEÑO (anexos 9.2, 9.3)

Para dar inicio a la propuesta de solución al problema de diseño se sigue un proceso que se describe y se presenta en esta parte con el fin mostrar el marco metodológico seguido para las propuestas que se hacen. El Marco metodológico describe la forma en que desde un inicio se enfrenta el problema de diseño en las etapas iniciales, entendidas como parte de un análisis, hasta el resultado final de la propuesta de solución.

Marco Metodológico.

¿Cómo se entiende el Diseño?

Es una pregunta de la cual se parte y a la que existen diferentes tipos de respuesta, todo en función del pensamiento de la persona que practica el diseño, su posición ante la práctica del diseño.

Puede entenderse como la génesis ideológico - conceptual del proyecto.

Christopher Alexander establece de forma personal una interesante relación de conjunto entre la Forma y el Contexto¹⁰. Este es un tema que ocupa el interés de muchos Arquitectos y Diseñadores, esta relación Forma-Contexto en el entendido de que la forma responde a todos aquellos factores del entorno que la rodea y más que una interacción podemos hablar de una influencia y una relación de

¹⁰ Tomado del libro, Ensayo sobre la Síntesis de la Forma., de Christopher Alexander.

dependencia de las características del producto respecto a las condiciones del entorno.

Es una relación semejante a la que se da en la naturaleza, en donde una especie animal sobrevive al medio en que se encuentra por que se adapta a él. En esta relación se da un proceso o relación biunívoca en que tanto forma como contexto ejercen una influencia sobre la otra parte y no solamente el contexto sobre la forma sino la forma sobre el contexto. La Forma se adapta, pero también adapta al contexto.

Es así como se entiende el proceso de Adaptación como un modo de representar esta influencia recíproca, a través de los procesos conocidos como Asimilación y Acomodación.¹¹

La Asimilación entendida como la influencia de la persona sobre el entorno o el contexto, en este caso sobre la Forma.

La Acomodación como la influencia del entorno o contexto sobre la persona o la Forma.

¿Hasta dónde es que se da esta relación de Forma- Contexto?

Todo depende, como ya se dijo, de la persona, lo determina el propio diseñador. Pero siempre que éste busque conservar una relación congruente entre Forma y Contexto, podrá decirse que sigue en cierta medida una corriente a la que puede llamarse Natural o de Relación Natural entre ambas partes. Tal vez el término Ecologista no sea el más adecuado para ser aplicado en este caso.

El Arquitecto Norteamericano Frank Lloyd Wright dio el nombre de Arquitectura Orgánica a aquella que respondía de forma natural a las condiciones del entorno y respondía como un organismo vivo en los aspectos internos del sistema y externos con relación a su medio.

Los Metabolistas Japoneses, ante la crisis de la Arquitectura Moderna responden de una forma paralela al Tardomoderno o bien al Posmoderno con esa tendencia de vanguardia en los años de la década del 60, pensando más que en otra cosa en la forma y los procesos de cambio y de transformación que sufren los organismos vivos ante las condiciones de demandas que el entorno o contexto impusieran, llevando esta idea al escenario de la Arquitectura y creando edificios concebidos así, como seres vivos, cambiantes, mutables, en continuo movimiento.

Otro caso similar es el del pensamiento Estructuralista, como posición filosófica para enfrentar los problemas, en que los principios de la Totalidad, la Transformación y la Autorregulación hacen posible que una entidad sea siempre

¹¹ Norberg Schulz, Christian, Existencia, Espacio y Arquitectura. Blume, Barcelona. 1975, p.11. Se cita a Piaget al describir el proceso de adaptación como una "combinación de una asimilación y una acomodación: la asimilación hace referencia a la acción del organismo sobre los objetos de alrededor y la acomodación a la acción opuesta".

entendida como tal, independientemente de los cambios o transformaciones que puedan suceder en ella, siendo estos cambios regidos y determinados por ese proceso de autorregulación, es decir, la propia entidad determina la forma en que los cambios han de darse, tal y como sucede en la naturaleza. Esta posición ha tenido aplicación en el campo del Diseño y puede decirse que en el Metabolismo Japonés tiene buena presencia, del mismo modo puede observarse que en otros campos del diseño está presente cuando lo que se diseña se hace más pensando en sistemas que en objetos o cosas.

En el campo de la Metodología puede hablarse entonces de dos campos diferentes.

El primero que se relaciona con la forma en que se entiende al Mundo y que se refiere a esa génesis ideológico - conceptual que se menciona, que depende o está en función del pensamiento del Diseñador. En este campo entra la posición Filosófica del Diseñador, sus convicciones, sus costumbres y tendencias, etc., las que va formando con su experiencia pero que también son producto de una serie de herencias que todo individuo tiene.

Aquí caben las Corrientes o Tendencias de la Arquitectura, como el Estructuralismo ya citado, el Metabolismo, la posición Naturalista u Organicista, etc. También el Modernismo, el Posmodernismo, el Deconstructivismo, etc.

Es importante entender que este tipo de posiciones no se eligen de forma arbitraria, lo que es más no se eligen siquiera. Por lo menos no debería de hacerse.

La forma en que nos adherimos a una de estas tendencias, movimientos o corrientes es más bien por identificación y por sentido de pertenencia, una pertenencia ideológica.

Alexander relaciona este aspecto con algo semejante a la imagen del mundo que el diseñador tiene y que resulta ser una influencia importante sobre la parte práctica del trabajo de diseño. Es innegable la relación entre la posición ideológica y de pensamiento del diseñador con los productos que realiza o construye.

Puede hablarse entonces de una fase previa al inicio del proceso práctico de diseño, una fase previa a todo acto de diseño y que influye sobre cualquier proceso de trabajo del diseñador.

Este primer campo es sin embargo poco considerado en la práctica de la metodología del diseño, poco considerado en términos teóricos aunque en la práctica la relación es evidente. Esa carencia de conocimiento lleva a que la metodología del diseño sea entendida más como la forma mecánica y pragmática de resolver los problemas que como una relación de compromiso social y personal del diseñador.

El segundo campo es el relacionado con los procesos que habrán de seguirse para determinar el como se va a incidir sobre el problema, como es que se va a

actuar para darle solución, así como todos los mecanismos que se aplican para llegar al diseño. Es esta la parte práctica de la Metodología. En este campo, Christopher Alexander establece un modelo interesante de Metodología en el que se habla de tres etapas del proceso. (Ver Esquema)



Una primera a la que se asocia un proceso de Divergencia que hace referencia a la apertura de la visión con el fin de comprender mejor el problema. De otro modo puede entenderse como la etapa de Análisis, si se puede aplicar aquí el término, en donde el concepto Análisis representa también este sentido de descomposición del problema en sus partes para una mejor comprensión. Un proceso que va de lo general a lo particular, del Todo a las Partes.

Alexander llama a ésta parte, Teoría.

La segunda etapa a la que se le llama Transformación, se asocian las ideas de interpretación, traducción o cambio de código con el fin de llevar del campo de las palabras al campo de los hechos una posible solución al problema. A esta etapa también se le conoce como Nexos, por su carácter y papel de punto intermedio entre las etapas extremas.

Finalmente existe la etapa que se asocia con un proceso de Convergencia en donde lo que se busca es la concentración de las ideas para llevar a una solución al problema. También se le conoce como la etapa de Síntesis, entendiendo que en este proceso lo que se busca es integrar o reintegrar las partes antes separadas para el logro de una solución. Un proceso que va de lo particular a lo general, de las Partes al Todo. Alexander le llama Práctica.

Dentro de este esquema presentado por Alexander es importante observar los términos que utiliza y comprender el sentido que atribuye a los mismos, así como la forma en que esos términos, como procesos, intervienen en el logro de un resultado parcial o total.

La parte superior del esquema como puede leerse presenta el proceso de Divergencia, correspondiendo más al campo de la **Teoría** el presentar la situación y el objeto de estudio partiendo de premisas ya conocidas y respaldadas. El campo de la teoría es el del pensamiento que precede a la acción, es la reflexión de los problemas, es el ojo que explica el hecho .

El **Conocimiento** de la situación a través del proceso de obtención de Información o datos y de un proceso de Observación, es importante como el fundamento del posterior planteamiento. El Conocimiento se basa en la palabra, a través del lenguaje y en esta parte se da el predominio de la razón. El conocimiento también en el sentido literal, refiriéndose a todo aquello que la persona sabe o conoce, todo un bagaje cultural en el campo del saber que representa una base de apoyo para cualquier planteamiento que una persona haga.

Se entiende la **Información** como toda la serie de datos, información que es indispensable de conocer para el caso específico del problema que se tiene. Información que se obtiene en cualquiera de las fuentes de información o datos que se conocen, como el libro como unidad elemental y original pero que en nuestro tiempo va más allá y aborda cualquier elemento que represente un contenido de información.

Además del proceso de obtención de información es necesario llevar a cabo un proceso de **Observación**, ya que en este se pueden observar los ritos, los mitos y el comportamiento de la gente, como elementos importantes a ser considerados para el diseño de los objetos y de la Arquitectura. En un proceso de observación, las situaciones nunca son tan universales y absolutas como sucede en la información fría y estadística, es otro tipo de información la que se capta a través de los procesos de observación, es más bien un proceso semejante a asomarse un poco y con curiosidad al mundo para ver con ojos un tanto distantes lo que ahí sucede. No todo lo que genera una cualidad o característica de un diseño es siempre una necesidad, existen actividades y ritos individuales que llevan en ocasiones a decisiones importantes en el diseño.

Los **Conceptos** son ideas que se tienen sobre la realidad, ideas asociadas. Lo que se busca es tener ahora un concepto claro de lo que se busca basado en el conocimiento de la realidad a partir de la Información y la Observación.

La parte intermedia del esquema presenta una franja horizontal en la que aparecen ciertos procesos. Esta parte corresponde a la llamada fase de Transformación que ya fue explicada anteriormente. Esta parte de la transformación y ese eje horizontal representa el Talón de Aquiles de todo Método

de Diseño, ya que en eso estriba el diseño, en la posibilidad de traducir o Transformar una demanda verbal en una solución formal para lo cual no existen recetas o modos probados y dependen principalmente de la persona en el proceso de diseño. El conocimiento está basado en la palabra y se expresa a través del lenguaje, el Diseño se construye y se lleva a la realidad a través de un lenguaje formal y con materiales tangibles. Este es el paso donde se abren los caminos y surgen las preguntas tales como ¿ Ahora que...?,

¿ Cómo voy a construir la Forma ?...

Para esta Transformación se requiere de los procesos complementarios de Inducción y Deducción. Entendiendo esta relación de Inducción-Deducción como un viaje que va en los dos sentidos, una relación biunívoca.

La **Inducción** se da cuando a partir de la observación se extrae la premisa que va de lo particular a lo general. Es decir, cuando se pretende o induce que si algo sucede en el campo de lo particular, probablemente sucede en todos los casos. Se hace general, se globaliza.

La **Deducción** se da cuando de verdades generales o absolutas se extrae una premisa que va de lo general a lo particular. Es decir, cuando se pretende o deduce que si algo sucede en el campo de lo general, tal vez suceda también en cualquier caso cotidiano particular.

En términos generales nos gusta ver las incertidumbres, aunque buscamos la certeza, esto se da en la relación de inducción y deducción.

En la misma franja del proceso de la transformación aparecen las actitudes deseables para llevarlo a cabo, siendo estas la Funcional y la Crítica buscándose también que exista un equilibrio entre ambas.

La **Actitud Funcional** es el compromiso funcional y operativo que va más allá de la pura crítica irresponsable y que se involucra y se compromete para dar una respuesta a la situación.

La **Actitud Crítica** parte de la observación y de ella obtiene los elementos necesarios para poder decidir que es lo apropiado o no apropiado. A esta actitud se relaciona mucho el criterio que es necesario tener para valorar, apreciar, juzgar y discriminar los aspectos de una situación.

En la parte inferior del esquema aparecen los procesos relacionados con la idea de llevar esa transformación a la realidad en ese proceso general de convergencia.

Aparece la **Creatividad** frente a la Observación y siguiendo una Actitud Crítica que es lo que determina el aspecto menos controlable del proceso de diseño, pero también el que otorga el sentido del gusto, del criterio y de lo adecuado.

Por otro lado aparece la **Operación** frente a la Información y siguiendo una Actitud funcional, que en este caso determina el aspecto más controlable del

proceso de diseño, por llamarlo de algún modo, el más científico y que con base en él se cumple de forma objetiva con los requerimientos establecidos.

Como se habló en la parte superior del Concepto que se debe de formar respecto al producto que se está realizando, la contraparte del concepto son las **Estrategias** que representan el modo de llevar a cabo dicho concepto a través de ciertas habilidades.

Las **Habilidades**, aparecen aquí como la contraparte de los Conocimientos, siendo aquí importante, más que conocer, tener las capacidades para realizar, ejecutar, desarrollar, etc., con el fin de poder llevar a la realidad el objeto de diseño.

Es esta parte inferior del esquema la que se relaciona con la **Práctica**, así como la parte superior hacia lo propio con la Teoría. Aquí es importante la aplicación y la realización del objeto de diseño, es el campo del hacer.

En términos generales tanto la parte superior del esquema del proceso de Diseño como la inferior se entienden como etapas opuestas pero a la vez complementarias del proceso, cada una con características y condiciones diferentes y buscando un propósito diferente.

En lo que toca a la parte superior del esquema, es una etapa de conocimiento del problema y la parte inferior es una etapa de propuesta de soluciones al problema. Arriba, se busca abrir la visión y tener la capacidad de observación de todos los aspectos del problema, abajo, se busca converger todos esos aspectos en una solución al problema.

Como ya se mencionó, la etapa intermedia representa el momento de la transformación, una parte en la que se llevan a cabo procesos de interpretación y de traducción si se puede utilizar el término, de un tipo de información a un tipo de resultado.

Incluso gráficamente se entiende la primera parte como una etapa de apertura, pues inicia a partir de un punto y se abre el panorama en un ángulo obtuso, la etapa intermedia aparece como un elemento aparte y diferente y la etapa final, contrario a la primera, como una en la que predomina la confluencia, a partir de un amplio eje, se trata de cerrar las opciones hasta llegar a un punto, el resultado. Esto trae a la mente las ideas del pensamiento Divergente y Convergente en las teorías de la Creatividad, asociándose perfectamente ambos conceptos al trabajo que se desarrolla en el proceso de diseño en las fases correspondientes.¹²

¹² Rodríguez Estrada Mauro. Teoría de la Creatividad. Ed. Trillas.

Cada persona trabaja y procede de modos distintos ante los problemas de diseño, además cada uno tiene diferentes habilidades, capacidades y actitudes que pueden determinar en cierto sentido las características del resultado.

Decía Vitrubio en su Tratado de Arquitectura que una persona requiere de dos propiedades para aplicarse en el trabajo de la Arquitectura (aunque puede ser llevado esto a otros campos del Diseño), que eran el Talento y la Capacidad de trabajo o la dedicación.¹³

Se pueden tener buenos conceptos, pero no se hace nada si no se tiene la disposición y la capacidad por el trabajo, no se ejecutan.

Por otro lado, puede no tenerse una muy buena idea, pero se hace mucho por ejecutar algo, aunque en ocasiones no se tenga buena base.

Esto determina la forma de trabajar de la persona, así como las características producto de su trabajo.

La conceptualización del Diseño es entendida como la Síntesis Creativa de la información traducida en términos de Diseño, obteniendo algunas alternativas de solución a considerar en un proceso de selección racional e intuitivo que lleva a la propuesta definitiva del producto.

Entiéndase como la idea inicial del proyecto, pero desde un punto de vista de decisiones de Diseño¹⁴, no como el apartado en el índice enunciado como Concepto del Mueble en el establecimiento del problema que busca simplemente presentar la idea del tipo de mueble que se pretende realizar.

En este momento se puede referir ya a una tipología formal y constructiva que se va a utilizar a partir de la aplicación de una idea generadora de solución.

En ocasiones existe una prefiguración al problema desde el inicio del proceso de diseño, en algunos casos esa prefiguración se mantiene, se replantea o modifica de modo que se ajuste a unos términos de realidad que las exigencias demandan. La prefiguración se relaciona en el diseño del mueble, mucho con la imagen comercial del producto, lo que puede entenderse como un concepto de diseño.

El problema principal de la transformación a la que hace alusión Alexander y que en otros autores toma el nombre de nexo o etapa intermedia y que es innegable que existe en todo proceso de Diseño, está en tener un buen Concepto.

Se ha hablado de que en el campo del Concepto de Diseño, al menos en el área de la Arquitectura, hay ciertas formas de realizar un concepto, entre las que se citan:

¹³ Vitrubio Pollion. Los Diez Libros de la Arquitectura.

¹⁴ Diseñar en su definición de Designar o Decidir atributos, cualidades o características a un objeto.

La Metáfora¹⁵ y la Analogía son aportaciones interesantes al proceso de Diseño y provocan buenas ideas de Diseño, por consiguiente buenas soluciones de Diseño. Por ello podría ser recomendable partir de la búsqueda de una analogía o de una relación metafórica asociada con el Diseño o Problema que se tenga entre manos. Sin embargo no es una práctica que sea recomendable hacer si no es ésta una decisión y una conclusión a la que el propio diseñador crea conveniente llegar, esto quiere decir que los procesos no deben de ser forzados, inducidos o controlados externamente sino que en todo momento las decisiones deben de ser de quien ejecuta el diseño.

Existen, además de éstos dos, otros procesos creativos que ayudan en la etapa de conceptualización del diseño, como pueden ser las figuras retóricas del lenguaje, el manierismo, la sinéctica, la biónica, el diseño tipológico, la lluvia de ideas. Sin embargo vuelve a mencionarse que no es recomendable inducir un proceso si la consideración de éste no es por una selección natural del diseñador.

Excelentes ejemplos se han dado en la Arquitectura de proyectos que parten de analogías interesantes, como lo son algunas obras realizadas por Arquitectos como Saarinen, LeCorbusier, Utzon, o bien algunos movimientos o tendencias de Arquitectura como la Orgánica, el Metabolismo o el Estructuralismo que parten de una idea o pensamiento analógico. Así mismo en el campo del Diseño Industrial, específicamente en el Diseño de Muebles, existen autores que para la realización de sus productos parten también de algunas ideas analógicas, tal es el caso de Phillip Stark y Mario Botta.

En torno a lo mencionado anteriormente en relación a un proceso de diseño o un proceso metodológico, se aborda el problema de diseño de mobiliario sobre la base del método propuesto por Alexander y que ya fue interpretado.

Se mantiene la posición de una etapa de Teoría que se basa en el desarrollo de la investigación descrita en los apartados anteriores. Una etapa de transformación en la que se comienza a trabajar y que posteriormente se presentará como la génesis gráfica del proceso de diseño, de la transformación de una idea en un producto y finalmente, una etapa de práctica en la que la idea se hace concreta en el desarrollo de un diseño formal, sustentado tanto en la primera como en la segunda etapa.

Para el caso particular del presente proyecto de Mueble y dentro de éste capítulo de conceptualización, se ha partido de una idea de solución que va muy relacionada con el concepto de Estructura, como una estructura envolvente o una red dentro de la cual caben una serie de elementos. Algo semejante a lo que sería un panal...(anexo 9.2)

¹⁵ Metáfora: "Método para Crear". Figura del Lenguaje. Sustituir la realidad que se pretende designar por una imagen que la recuerda y enriquece. Sentido figurado y cierta analogía.

El pensamiento de Alexander es como el de Utzon en cierto sentido, sin embargo Alexander es del tipo más lógico, y lo hace patente en su obra "Ensayo sobre la Síntesis de la Forma", en que describe cómo las actividades funcionales y concretas en la vida de un pueblo son la base para el posterior planteamiento de solución al problema, integrando las ideas en un todo, en un diseño que traduce la vida del pueblo en hechos.

El diseño no es solo cuestión de satisfacer necesidades, es más bien un medio de ayuda a satisfacerlas a través de una actividad.

Para efectos de llevar a cabo el proceso de diseño, en esta etapa de conceptualización, se partió de una generación creativa de ideas analógicas o metafóricas, algo semejante a una lluvia de ideas (Brainstorming), en la que se busca asociar el Sistema Origen, con algunas Ideas Sustituto, que serían la base del posterior planteamiento de ideas de solución.

A este proceso se le puede llamar Concepto Sustituto.

Se tiene entonces que...

La Idea Origen es...

Sistema multifuncional de Mueble para guardar en las áreas de trabajo o estudio dentro de una casa, como mobiliario Auxiliar.

Las Ideas Sustituto fueron...

- Crecimiento Progresivo
- Organización Expansiva
- Árbol del Orden
- Ramificación de usos o funciones
- Laberinto de posibilidades
- Mecano de usos
- Timbiriche
- Dominó
- Juego de organización
- Organismo de Guardar
- Telaraña

Posteriormente a la generación de las ideas, conceptos sustituto o asociaciones verbales se llevó a cabo un ejercicio de creación de imágenes gráficas o bosquejos sencillos de estas ideas, con el fin de poder utilizarlas como un inicio en el proceso de Diseño. En esto se consolida en este caso ese proceso de transformación de la metodología de Alexander, aplicada a este proyecto.

Para el caso del proceso de diseño, ésta es la parte en que se va del mundo de las ideas al mundo de las imágenes, del análisis a la síntesis, del trabajo de Divergencia al trabajo de Convergencia. (anexo 9.3)

Esta parte del proceso de Diseño puede ser entendida así, como un juego, pero un juego que mantiene una postura de responsabilidad ante el problema que se está pretendiendo resolver, ya que las ideas que son propuestas no pueden ser

cualquier idea, deben de ser ideas conducentes de modo responsable a una solución.

A continuación se presentan la serie de bosquejos o ideas de las que se parte y que se relacionan a cada una de las palabras o ideas enunciadas arriba. (anexo 9.3)

Posteriormente se lleva a cabo la organización de las ideas anteriores con el propósito de clarificar y centrarlas en una solución al problema.

6.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN (anexo 9.4)

Se presentan ideas de alternativas de solución que se van seleccionando de forma objetiva y por un proceso discriminatorio, en tanto estas alternativas cumplan o no con los requerimientos establecidos en etapas anteriores.

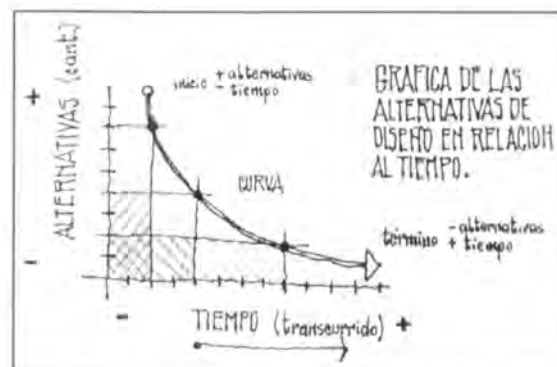
Las ideas o alternativas se trabajan a modo de croquis a partir de los requerimientos, parámetros y criterios de diseño antes revisados, así como de las ideas o imágenes generadas en la etapa de la conceptualización, en este caso mediante el sistema creativo descrito anteriormente y denominado Concepto Sustituto, relacionando un concepto sustituto al concepto original del mueble que se está resolviendo y mediante la graficación de aquél concepto en imágenes de diseño útiles para resolver el problema.

En realidad no existe un momento exacto en el proceso de diseño en el que se establezcan las alternativas de solución al problema, más bien, éstas van surgiendo a lo largo del propio proceso y en momentos diferentes. Es deseable sin embargo, el correcto manejo de las ideas, la asociación de las mismas y sobre todo la correcta selección y síntesis para llegar cada vez a ideas más completas.

Es deseable también, que en el planteamiento de alternativas de solución en el proceso de diseño, se den éstas en mayor número en las fases iniciales del proceso y vayan decreciendo en número a partir de una correcta selección y mediante un proceso de síntesis, para que en las etapas finales las alternativas sean menos, hasta llegar posiblemente a una, que sea tomada como la más viable, o bien a una serie de 2 o 3 posibilidades de solución que podrán ser posteriormente evaluadas.

Esto está representado en la gráfica siguiente, en la que aparecen las alternativas posibles a las que se puede llegar, de acuerdo al número posible de ellas y el tiempo en cuanto a los días o partes de un proceso que vayan transcurriendo. La curva debe de ir descendiendo en tanto que el tiempo pasa, a más tiempo, menor número de alternativas y a menor tiempo el número de alternativas de solución para el diseño debería de ser mayor.

GRÁFICA DE GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO.



Las alternativas pueden ser las ideas de solución que se tengan en diferentes momentos en el proceso de diseño, estas ideas deberán de irse guardando a modo de croquis hasta llegar el momento en que habrá de evaluarse cuál de ellas es la que más cumple con los propósitos. En algunos casos varias de las alternativas en conjunto van a ir derivando en nuevas ideas o nuevas alternativas más completas y que cumplen de mejor forma con el propósito.

6.3 EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS (anexo 9.4)

Como ya se comentó antes, la discriminación de las alternativas propuestas se hace a partir siempre de criterios objetivos y no solamente por una elección arbitraria de una u otra solución.

La evaluación de las alternativas se lleva a cabo también en el proceso de diseño y de acuerdo a si las propuestas cumplen o no con los requerimientos, parámetros y criterios de diseño establecidos anteriormente.

En este caso no existe un momento preciso en que pueda hablarse tanto de la generación de las alternativas como de la propia evaluación de las mismas, sino que es algo que se da de forma natural a lo largo del proceso de diseño. Se van presentando algunas opciones de solución y al mismo tiempo se van observando los atributos positivos y negativos que presenta, ventajas y desventajas.

Para la evaluación de las alternativas, se recomienda el uso de una matriz de evaluación, que por una parte presenta las diferentes alternativas de solución al diseño y por el otro una serie de enunciados, premisas o condiciones que habrá de cumplir el diseño. Estos enunciados deberán de apoyarse en buena medida en los requerimientos anteriormente enunciados o por lo menos en aquellos aspectos que para el diseño representen las condiciones esenciales en cualquiera de los rangos, sea ergonómico, estructural, tecnológico, etc.

Es entonces una matriz de doble entrada, en la parte superior y en sentido horizontal las alternativas de solución y al lado izquierdo y en sentido vertical las

premisas o aspectos a evaluar en el diseño. Las líneas se cruzan y se evalúa cada aspecto de cada alternativa. Al final se suma la evaluación en sentido vertical de cada una de ellas y se obtiene la de mejores resultados.

Una matriz de evaluación ayuda no solo a conocer cuál de las posibilidades presenta más viabilidad o pertinencia para el diseño, también permite apreciar aquellos aspectos en los cuales una u otra alternativa presenta carencias o deficiencias, situación que permite realimentar las opciones, enriquecerlas y que sea el diseñador quien conduce el proceso de diseño y no únicamente quien se somete a acatar unos resultados de la tabla.

En el trabajo del diseñador, la capacidad de decisión es fundamental, en todo momento decide y aquí es donde tiene que decidir cuál de los distintos caminos es el que va a tomar. Decidir eso no es tarea fácil, aunque hay ocasiones en que las preferencias personales dominan y entonces pudiera parecer fácil.

Un compromiso verdadero en esta parte del proceso, consiste en saber valorar objetivamente las cualidades de una y otra alternativa y por encima de las preferencias personales tener la capacidad de dotar de mejores cualidades a una opción que se perfila como la más viable, incluso retomando cualidades de aquella que gozaba de la preferencia del diseñador.

6.4 DESARROLLO DE LA IDEA (anexos 9.5, 9.6)

A partir de la concepción de una posible solución lo que queda es darle un buen desarrollo mediante una constante revisión y evaluación de las características que presenta y haciendo los replanteamientos convenientes.

Mucho de este trabajo se basa en la propuesta formal de soluciones y la elaboración de modelos para poder llevar a cabo evaluaciones parciales y hacer los ajustes¹⁶ necesarios al planteamiento.

En términos de realidad, hablamos de croquis, apuntes, planos, vistas, etc., en un proceso que lleva un tiempo de maduración de la idea y en el que el resultado va sufriendo los ajustes necesarios y convenientes para un mejor resultado final.

Hacia el final del proceso de diseño y en base a este tipo de evaluación o selección se llega a determinar la solución más viable.

Un sistema de partes componentes de muebles, que con el menor número posible de ellas, puedan realizarse una serie de muebles posibles, flexibles.

El proceso fue selectivo y tratando de simplificar al máximo los elementos en características y cantidad, de forma que el sistema no fuera uno tan abierto.

¹⁶ Se habla del término "ajuste" en el sentido que le da Christopher Alexander en su libro "Ensayo sobre la Síntesis de la Forma", o bien en el sentido que utiliza Louis I. Kahn al hablar del proceso de "deformación" que sufre una "idea fuerte".

Todos los elementos que se desarrollan en el proceso serán útiles para la presentación final del proyecto, puesto que son parte del diseño. Esto es, toda la serie de dibujos, croquis y planos que se hagan en el camino, son finalmente uno de los pasos que se siguen para llegar a un resultado, siendo éste una consecuencia de aquellos.

La idea de que los pasos del proceso sean considerados en la presentación final del proyecto facilita la mejor comprensión del resultado como uno que es producto del camino seguido y permite comprender más fácilmente el proceso seguido y la concatenación de las ideas.

El concepto de Ingeniería a la inversa es un sistema utilizado para la mejora de los productos (industriales, mecánicos, objetos de mobiliario, etc.) a partir de la recreación del proceso de producción pero del resultado final hacia atrás, hasta el origen del problema, con ello pueden hacerse mejoras al producto o resultado, que provienen no solo de decisiones tomadas con base en el propio resultado sino con base en alguno de los pasos intermedios o iniciales.

Este concepto es aplicable al momento en que se aprecia un diseño y se tiene la posibilidad de recrear el camino seguido para llegar a ese resultado, digamos que es más fácil de comprender cada parte del proceso, ya que habla por sí solo.

7 PRESENTACIÓN FINAL

Al hablar de la presentación nos referimos al proceso de dar a la idea ya resuelta una forma y un formato apropiados para que pueda llevarse a cabo la evaluación. Una parte de la presentación, se pretende que sea todo el proceso de trabajo que se siguió desde el inicio hasta la conclusión del ejercicio. Por ello se tratará de que el proceso metodológico seguido se haga evidente en el apartado de los anexos (capítulo 9), cada parte, cada paso que represente un cierto avance en el proceso de diseño, serán elementos observables en la forma final del producto.

Esta presentación implica un tiempo dedicado apropiado a ello, un cierto número de horas-trabajo que son requeridas y que de no cumplirse con ellas el resultado a que se llegue no tendrá las condiciones óptimas que se pretendía.

7.1 RESULTADO FINAL, PLANOS, PROTOTIPO, FOTOGRAFÍAS. (anexo 9.6)

Estos elementos son presentados como el término de un proceso de trabajo, de un proceso de diseño en que se llega a un resultado, son:

* Los Planos, que explican gráficamente las piezas del mueble y cada uno de los elementos componentes con los que se construyen las piezas, en una tabla que aparece en los planos de las piezas. Los planos con las especificaciones de medida, de material y de acabado de las piezas, además de algunas notas en los dibujos, para su construcción, para su acabado, para su proceso de trabajo, etc. Planos de Vistas Frontal y Lateral (en corte) del módulo base, así como una vista frontal general de una propuesta de conjunto del mueble.

Además algunos detalles técnicos de unión de los elementos componentes de las piezas en escala 1:1, tamaño real.

* El prototipo se presenta con un cierto número de piezas que se realizaron para ejemplificar las bondades del sistema que se diseña, tratando de que aparezcan el mayor número posible de los elementos del mismo. En el prototipo aparecen las siguientes piezas:

- 1.- Costado Corto
- 2.- Costado Largo
- 3.- Entrepañó Estructural
- 4.- Entrepañó Libre
- 5.- Puerta
- 6.- Fondo
- 9.- Moldura ajuste Intermedia
- 10.- Moldura ajuste borde
- 11.- Entrepañó profundo corto
- 13.- Cargador

Aparecen un total de 10 de 13 piezas existentes en el sistema, únicamente se dejan fuera:

- 7.- Entrepañó Estructural en esquina
- 8.- Entrepañó Libre en esquina

Estos por el hecho de que el uso de la esquina es opcional al sistema y no se toma para efectos de ésta presentación.

- 12.- Entrepañó profundo largo (bien se ve representado por el corto -11-)

El Prototipo es un mueble que tendrá uso real por lo que se realizó como tal, con los materiales, las especificaciones y acabados reales con ese fin, de que sirviera al uso pensado. Si acaso la fabricación del mueble (prototipo) no se hizo en algún material de costo bajo, como puede ser algún laminado o MDF, ya que por preferencia personal del autor se realiza en madera sólida de cedro rojo, para ser usado personalmente.

El mismo mueble puede realizarse utilizando materiales más económicos, como el MDF en medida de 19 mm. o 38 mm. lo que abarata considerablemente el producto.

Son éstas la serie de 13 piezas con las cuales pueden construirse una diversidad de muebles que varían en dimensiones, usos posibles, posición (del mueble), orden de los componentes, etc.

Para efectos de visualizar los diferentes muebles posibles se presenta una serie de dibujos de algunas de las variaciones, así como los usos que los mismos podrían tener. (ver anexo 9.5)

* Las Fotografías sirven para observar en ellas el proceso sencillo de ensamble y armado de un mueble a partir de sus piezas, así como de la versatilidad en el manejo y disposición de las mismas para lograr uno u otro resultado de mueble. Las fotografías van en una serie numerada para observar ese proceso.

7.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

Se presenta la Memoria descriptiva a modo de fundamentación de un resultado con respecto a las expectativas que se tenían y a los objetivos propuestos. Se hace a partir de la consideración de cuatro aspectos:

LA FORMA

LA FUNCIÓN

LO TÉCNICO

LO SOCIAL

En cada uno de los casos se mencionan los logros a los que se llega, haciendo en el texto evidente la vinculación con unos objetivos establecidos previamente, con unas expectativas y con unas características deseables que fueron ya mencionadas al inicio del presente documento.

De la misma forma, como no solo se pretende mencionar los aspectos positivos del resultado, sus bondades y características favorables, también se hacen evidentes aquellos aspectos que desde una perspectiva crítica y a partir de la experiencia de la elaboración del proyecto y de la producción del prototipo, pueden ser tomados como los puntos débiles del proyecto, que son los aspectos en los cuales todavía deberá de trabajarse. Es importante poner en claro aquellos aspectos en los que el proyecto es perfectible. En ocasiones se presentan como aspectos susceptibles de mejora, o bien como aquellos aspectos en los que se puede fallar. Entiéndase finalmente como una autocrítica.

Se enuncian entonces como logros y como aspectos susceptibles de mejora.

LA FORMA

Logros:

En cuanto a la forma a la que se llega en el resultado puede observarse lo siguiente:

- * El Resultado Formal es de líneas claras y sencillas, sobrio.
- * Un sistema Formal que permite una buena relación entre los elementos y de los elementos del mobiliario con otro tipo de muebles.
- * Una similitud de la forma de los elementos componentes hacia dentro del sistema.
- * Formas ortogonales de clara relación visual entre ellas.
- * Esquema geométrico modular a partir de donde surgen los elementos y las dimensiones de los mismos.
- * Una forma sobria y sencilla que denota un nivel de fineza, expresa un criterio de diseño que no pretende ser un alarde de la forma sino la expresión clara de lo que los elementos son en esencia.

La relación de la forma con el aspecto del uso o la función, es estrecha, la forma es lo que los elementos piden que sea, no más, no menos. La relación entre esencia y apariencia es clara y observable, se hace evidente al identificar cada uno de los elementos, su forma de trabajar y el papel dentro de la composición del mueble.

- * Materiales de apariencia semejante por color, calidad y textura. Algunos toques o detalles marcan un acento en la composición.
- * Proporciones gruesas que dan al mueble una idea de solidez y de resistencia
- * El sistema permite las posibilidades de cambio de apariencia a partir de la sustitución de elementos por otros con características diferentes.

Aspectos susceptibles de mejora:

- * Un Criterio Formal limitado, ¿por ser un sistema cerrado?
- * Una forma rígida, ¿un criterio demasiado cuadrado?
- * Puede ser que el proyecto no se ajuste al gusto de toda la gente, que no encaje en gustos particulares o posiblemente por ser un diseño sobrio en forma, la gente que gusta de estilos recargados, de adornos y decoraciones puede ver como un producto sin interés.

LA FUNCIÓN

Logros:

- * La idea primordial de cubrir las necesidades de la actividad de guardar en la casa, como una necesidad se ve satisfecha, además de que el sistema permite la participación del usuario en la toma de decisiones respecto al producto, en cuanto a su organización.
- * Los objetivos y las características deseables citadas con anterioridad respecto al producto que habría de elaborarse se ven satisfechas en su totalidad.

2.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un sistema de mobiliario que de forma estructural y como mobiliario auxiliar brinde respuesta a algunas necesidades de una función de Almacenar-Guardar dentro de la vivienda.

2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Precisar las particularidades del objeto de estudio en un nicho de mercado a quien se dirige el producto.
- b) Establecer las características antropométricas del usuario (para quien está dirigido el producto...)
- c) Analizar las actividades o funciones que se consideren en la vivienda respecto al guardar-almacenar en los espacios que correspondan de la misma.
- d) Establecer las necesidades de los habitantes de la vivienda respecto al mobiliario que es requerido para las funciones ya mencionadas.
- e) Establecer las semejanzas y diferencias presentes en las distintas actividades-necesidades del usuario y en consecuencia establecer las características constantes y variables que deberán de estar presentes en el diseño del producto.
- f) Especificar los elementos y características Constantes y Variantes en los muebles auxiliares de casa para la función almacenar-guardar a partir de las necesidades que satisfacen.
- g) Diseñar un Sistema de Muebles que satisfaga las distintas necesidades para la función almacenar-guardar en la vivienda y con diversas posibilidades de uso a partir de los elementos que lo integren.

A continuación se presentan las características más importantes que se pretende que tenga el mueble:

- * Que el criterio de diseño del mueble se manifieste como un criterio de tipo Estructural, que el mueble sea entendido como una Estructura con sus características de Totalidad, Transformación y Autorregulación, como características inherentes.

Totalidad: Que en todo momento, independientemente de la cantidad y el acomodo de los elementos del mueble, sea de dimensión grande o pequeño, el mueble se entienda como un todo completo, como una entidad.

Transformación: Que el mueble y los elementos que lo integran permitan la posibilidad de cambios o transformaciones cuando es armado o aún cuando es ya usado. Que los elementos puedan descomponerse nuevamente y transformarse en una nueva composición o bien que algunos de los elementos puedan cambiar de posición o de acomodo, para hacer flexible también la función.

Autorregulación: Que el propio sistema al que pertenecen las partes del mueble dicte la forma en que el sentido de totalidad se hace patente y la forma en que las transformaciones o cambios en el mueble habrán de realizarse. Que los cambios sean evidentes a partir de la clara comprensión del sistema.

- * Que sea modular y cada parte del mueble como resultante de un sistema de diseño.
- * Que sea desarmable, esto es que todas las partes por separado, como parte de un mismo sistema, guarden una relación de similitud y asociabilidad.
- * Que sea vendido en partes por separado y como partes de un sistema se manifiesten como pertenecientes a una misma familia.
- * Que sea flexible a diversos usos y funciones, sin que en lo general se comprometa a usos particulares, aunque los elementos complementarios o accesorios a la estructura general del mueble sí puedan guardar este carácter particular de uso.
- * Que el usuario tenga participación en las decisiones de diseño del mueble, desde el momento de la decisión de las piezas que ha de comprar, hasta el acomodo o disposición del acomodo de los elementos que atribuya a la composición del mueble, así como la elección de los accesorios que incorpore.
- * Que sea fácil de ensamblar y no requiera de herramientas especiales ni de una capacidad especial en la persona que lo hace.

- * Permite muchos usos respecto al guardar.
- * Permite organizar muchos tipos de productos a partir de la variabilidad de sus elementos estructurales y libres.
- * La idea de cambio está siempre presente.
- * La idea de Estructura está siempre presente, cada mueble es en sí un todo completo, hacia dentro de él hay una estructura de organización interior y puede pensarse que hacia fuera existe una superestructura imaginaria que permite al mueble crecer y tener múltiples opciones de crecimiento.

Aspectos susceptibles de mejora:

- * Pueden existir algunas limitaciones en el uso o función del mueble, como la colocación de objetos mayores en dimensión.

LO TÉCNICO

Logros:

- * Los elementos (las piezas) son de fácil fabricación.
- * Los procesos son sencillos y no requieren de material, maquinaria o mano de obra especializada.
- * Las uniones entre las piezas son de fácil fijación, con herrajes de fácil colocación y que no requieren de mucha herramienta ni de mucha capacidad en quien lo hace.
- * Los elementos son pensados para su sistematización e industrialización, un diseño que se presta a la producción en serie para una mejor comercialización.

- * Se usan materiales con medidas muy comerciales, optimando al máximo el uso de los mismos y evitando al máximo los desperdicios.
- * El acabado es sencillo (aceite de linaza), que protege al mueble y permite la fácil reparación y mantenimiento del producto que puede ser sustituido por un acabado de nitrocelulosa.
- * Los herrajes y accesorios son sencillos y de fácil obtención.

Aspectos susceptibles de mejora:

- * Los materiales del prototipo (específicamente la madera) pueden ser vistos como de alto costo, situación que cambiaría con laminados o con MDF.
- * Existe gente que no quiere tomarse la molestia de armar el mueble.
- * Pueden haber fallas de tipo técnico en la tuerca inserto y en la bisagra bivel.
- * El módulo alto (1184) por necesidad estructural (esfuerzo diagonal) deberá de llevar fondo (F1086).

LO SOCIAL

Logros:

- * Se ajusta al nicho de mercado para el cual fue diseñado.
 - * Las variaciones en los materiales con los que el mueble es construido permite que el abanico de mercado se abra a otros sectores, a establecer otros niveles de orden económico que pueden aspirar a adquirir el producto (maderas más económicas), toda vez que se mantenga el diseño y se mantenga la calidad.
 - * La gente se siente muy satisfecha al tener participación en las decisiones del orden de su mueble y propiamente lo hace "su mueble", que es único, le da identidad y personalidad al producto. Lo hace suyo.
 - * La idea de la movilidad física en el mueble representa el recurso que traduce la movilidad social o la variabilidad social en una entidad de orden social como la familia (caso particular). Del modo en que el ser humano cambia, así cambia la familia y la sociedad, así deberían también de cambiar las cosas y las casas.
- "Ajustar la realidad a nuestra percepción, a nuestro modo de pensar, a nuestra realidad"

Aspectos susceptibles de mejora:

- * La idea de cambio como reflejo del cambio social puede traducirse en costo, alto costo, si no se hace con un buen diseño.
- * Hay gente que no quiere molestarse en armar el mueble.
- * Hay la posibilidad de no aceptación si es visto como un producto que van a comprar otras personas como uno lo hace, el hombre busca la identidad personal.

8 PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN

8.1 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS (anexo 9.7)

Se presenta una tabla de los elementos componentes del Mueble, las piezas con las que se construye el mismo. Esta tabla presenta:

- El número seriado de la pieza
- El código de producción y comercialización
- Su nombre textual o descripción
- Sus medidas
- El material con el que es fabricado
- La cantidad de material requerido para su producción
- Los elementos accesorios, herrajes, etc., que requiere

8.2 COMPONENTES DE LAS PIEZAS, LAS PARTES (anexo 9.8)

Se presenta también una serie de tablas que presentan a los elementos componentes de las piezas, en este caso llamémoslas las partes (de las piezas) y que están representadas en cada uno de los planos de las piezas que presentan la siguiente información:

- El inciso del componente, ej. EE800 a), que es diferente a EE800 b)
- El nombre o descripción del componente
- La cantidad de componentes iguales
- Las medidas del componente

8.3 DIAGRAMA DE FLUJO PARA PRODUCCIÓN (anexo 9.9)

Se presenta un diagrama de flujo del proceso de producción de las piezas presentando la siguiente información:

- El número seriado de la pieza
- El Código de producción y comercialización
- Su nombre textual o descripción
- El número de piezas iguales que se fabricaron (para el prototipo)
- El material origen para la producción de cada pieza
 - * Madera de Cedro Rojo
 - * Tablero de aglomerado chapa de caobilla
 - * Triplay de caobilla 3 mm.
 - * MDF chapa caobilla 6mm.
- Pasos consecutivos para la producción de cada pieza (Corte y Habilitado)
- Pasos consecutivos para la producción de cada pieza (Ensamble)
- Pasos consecutivos para la producción de cada pieza (Acabado)
(los anteriores especificando la seriación del paso, en que consiste el proceso, medidas que se requieren, maquinaria o equipo necesario)

8.4 DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONSTRUCCIÓN (anexo 9.10)

Se presenta también un diagrama del proceso de construcción del mueble a partir de las piezas con las que ya se cuenta en el proceso de producción, presentando la siguiente información:

- Las etapas en el proceso de ensamble o construcción del mueble una vez terminadas las piezas.
- El orden en que se van tomando las piezas para la construcción del mueble.
- El material, accesorios y herramienta necesaria en cada etapa del proceso de ensamble.
- Especificaciones para el proceso de acabado del mueble en cuanto a maquinaria y equipo, herramienta y material.

8.5 COSTOS DE MATERIALES (anexo 9.11)

Se presenta una tabla en que se explican los costos de material de cada una de las piezas, considerándose además de la madera y los productos similares, los accesorios y herrajes requeridos.

En esta tabla aparecen la numeración consecutiva de las piezas, la clave, los requerimientos de madera y derivados de la madera, el costo unitario parcial, los accesorios o herrajes requeridos por cada pieza, los costos unitarios globales, el número de piezas iguales para ser ocupadas en el prototipo, el costo global por el número de piezas iguales y finalmente un costo total por pieza, para que toda esta información derive en un costo total del mueble, que es el costo de producción.

Las tablas que aparecen son las correspondientes al prototipo, mueble fabricado en cedro rojo, por lo que puede observarse un resultado de costo alto. Ya se

mencionó la razón, que fue la preferencia del diseñador por fabricarlo en ese material para conservarlo y utilizarlo personalmente.

8.6 SISTEMATIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN

Se presenta alguna información complementaria referente a la forma en que el producto será sistematizado en su producción y pensado como un producto Industrial, lo que brindará mejores posibilidades de comercialización al mismo.

8.6.1 PROCESOS DE MANUFACTURA Y SISTEMAS QUE INTERVIENEN

Se presentan a continuación los procesos de manufactura que intervienen para el desarrollo del nuevo producto, como un complemento al diagrama de flujo para la producción (ver anexo 9.9) en que se mencionan ya los procesos que cada una de las piezas sigue hasta su conclusión y posteriormente el proceso de construcción del mueble (ver anexo 9.10).

Se mencionan sin embargo todos los sistemas que intervienen para la planta productora, con las áreas de administración y de servicio que intervienen de forma indirecta. Se hace énfasis en el proceso de manufactura especificando los pasos que se llevan a cabo en cada uno de los sistemas de producción.

Sistemas que intervienen:

* Compras

* Almacenamiento de Materia Prima

* Inventario de Materia Prima

* Producción. - Corte y Habilitado

- Cepillar madera a un espesor

- Cortar longitud aproximada

- Cantear costados

- Cortar ancho requerido

- Escuadrar límites o bordes

- Cortar en ángulo

- Bolear o hacer moldura

- Rebajar en bordes p/ ensamble

- Rebajar a lo largo p/ tablero

- Cortar tablero, triplay o MDF

- Cajas y Espigas

- Ensamblaje y Armado

- Ensamblar con costilla

- Taladrar orificios requeridos

- Ensamblar partes con pegamento

- Ensamblar pernos con pegamento

- Rebajar puertas para inserto

- Ensamblar tablero con pegamento

- Fijar inserto con baguetas y clavos

- Instalar tuerca inserto

- Instalar herrajes y accesorios

- Acabado

- Resanar y lijar

- Entintar para igualar
- Pulir
- Aplicar acabado (aceite de linaza)

- * Control de Calidad
- * Empaque y Embalaje
- * Almacenamiento de Producto Terminado
- * Inventario de Producto Terminado
- * Embarque y Transportación
- * Ventas
- * Administración
- * Supervisión
- * Gerencia y Dirección
- * Servicios a los Empleados

8.6.2 GRÁFICA QFD (anexo 9.12)

Se realiza la gráfica QFD para confrontar la voz del cliente o lo que demanda con los requerimientos técnicos que son deseables en el producto, llevando a cabo una evaluación de las diferentes relaciones que se dan entre los factores. Asimismo se hace una evaluación competitiva del producto propio con los productos que usualmente se encuentran en las empresas o tiendas que pueden representar una competencia y se establece el grado de importancia de los factores que la tabla considera.

Cabe mencionar que los elementos con los que se trabaja en la tabla son los que se han venido manejando desde los objetivos y las características deseables en el producto y a través de todo el desarrollo del producto, por lo que la evaluación del mismo es muy cercana a la realidad y responde a tales aspectos.

8.6.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES (anexo 9.13)

Se presenta la distribución de la planta en lo general considerando las áreas por bloque, así como los elementos que intervienen:

- Entrada
 - * Compras
 - * Almacenamiento de Materia Prima
 - * Inventario de Materia Prima
- Proceso
 - * Producción
 - Corte y Habilitado
 - Ensamblaje y Armado
 - Acabado
 - * Control de Calidad
 - * Servicios a los Empleados
- Salida
 - * Empaque y Embalaje
 - * Almacenamiento de Producto Terminado
 - * Inventario de Producto Terminado
 - * Embarque y Transportación
- Gobierno
 - * Ventas

- * Administración
- * Supervisión
- * Gerencia y Dirección

La idea de la distribución de la planta es el mejor funcionamiento del sistema por el buen acomodo de las áreas y los elementos.

El diagrama se hace únicamente del área de producción, sin considerar el área de gobierno, que podrá ubicarse estratégicamente en un punto superior y que domine el área de trabajo.

Asimismo y más hacia lo particular puede explicarse como es que se logra el mejor funcionamiento del sistema por un buen diseño de las estaciones de trabajo dentro de la planta. (ver diseño de estaciones de trabajo)

Se presentan unos croquis en los que se explica el mejor funcionamiento de cada una de las más importantes estaciones de trabajo que participan en el desarrollo del producto, haciendo énfasis en la colocación de la máquina y el flujo del material y el movimiento de las personas que participan en los procesos.

8.6.4 CICLO INDUSTRIAL INTERNO

Para el ciclo industrial interno de eventos y actividades que requiere el lanzamiento de un nuevo producto, se hace mención y se comentan brevemente algunos de los puntos más importantes a considerar y las condiciones que deberán de presentar para su mejor funcionamiento.

FASES POR LAS QUE ATRAVIESA EL CICLO INDUSTRIAL DE UN NUEVO PRODUCTO.

- * Emisión de especificaciones comerciales del producto (ECP)
 - Se precisan las características que el producto deberá de tener desde el punto de vista comercial, con lo que posteriormente se asegurará un buen papel del mismo en el medio comercial al menos.
- * Diseño de apariencia
 - Representa la idea de imagen que se pretende que el producto tenga, se ve representado en las ideas de diseño que son preliminares y que son el inicio de un diseño que se desarrolla posteriormente tras la confrontación de ideas.
- * Muestra de apariencia
 - Una muestra puede decir más que el diseño en dibujo.
- * Aprobación de muestra o acuarela de apariencia (Renderings)
 - Será aprobada para poder continuar con el proceso de trabajo en el desarrollo del nuevo producto.
- * Lista preliminar de materiales
 - Es importante tener en consideración de que tipo de materiales estamos hablando, no solo en cuanto a calidad, también en cantidad.
- * Dibujos preliminares o bosquejos

El proceso de Diseño a través de dibujos o bosquejos ayuda a lograr una mejor evolución de la idea de diseño.

- * Investigación sobre patentes y transferencia de tecnología
- * Determinación preliminar de partes por manufacturar
 - Considerar que elementos o partes integran al mueble para saber la dimensión y complejidad que representa la producción.
- * Determinación preliminar de fuentes de abastecimiento
 - Tener previsto quienes serán los proveedores de todo tipo de insumos, con el fin de estar en un marco de realidad.
- * Estudio de Ingeniería de Manufactura (estudio de tiempos predeterminados)
 - Cuestiones precisas sobre la construcción del producto centrandó la atención no solo en las características físicas y materiales del producto, sino también en los tiempos que implica el desarrollo y la producción de cada una de sus partes.
- * Estudio de Costos de inversión y Programa (ECI)
 - Se obtienen los costos del producto a partir de un estudio detallado de todos los elementos que intervienen en su producción y se elabora un programa de las acciones necesarias para ello.
- * Construcción de prototipo de ingeniería del producto
 - Se realiza un prototipo de Ingeniería del producto con el fin de verificar las características que se pretende que tenga el producto, más allá que en lo formal y de diseño en las cuestiones técnicas, materiales y de fabricación.
- * Presentación del Proyecto completo a Planta
 - Se presenta a la Planta para escuchar las aportaciones y comentarios que se pudieran generar y que pudieran dar pie a reconsiderar ciertos aspectos del producto. También para ir familiarizando a todo el personal con el nuevo producto que se estará trabajando.
- * Presentación a Mercadotecnia, Ventas y Servicio, del Proyecto completo
 - Del mismo modo se presenta el producto a estos departamentos para prever el manejo que en lo respectivo a cada uno de los departamentos sea necesario desarrollar de forma preliminar y planear para después.
- * Determinar si el producto no representa riesgos
 - Riesgos de todo tipo, comercial, de trabajo, de producción etc.
- * Preparación y Aprobación del estudio financiero
 - Se debe de ir sobre seguro y no probar los éxitos o fracasos cuando sea ya irreparable.
- * Solicitud del Permiso de Venta (Gobierno)
 - Así como cualquier otro trámite que sea necesario
- * Aprobación del producto para diseño, desarrollo, manufactura, etc.
 - Cuando el Proyecto esté perfectamente revisado y no se encuentren más cuestiones que requieran de una revisión, reconsideración o replanteamiento.
- * Lista definitiva de materiales
 - Cuando el proyecto está especificado, se puede ya obtener la lista de materiales necesarios para la elaboración del producto.

- * Elaboración de dibujos definitivos
Los que representan el Proyecto Ejecutivo con todas las especificaciones técnicas, constructivas y de acabados que sean requeridas.
- * Elaboración de especificaciones técnicas del producto
Que además de lo que se presenta en el plano aparece en una memoria constructiva del producto, una memoria técnica.
- * Preparación del sistema de Calidad
Buscando que cada una de las partes del proceso encuentre una buena calidad en el resultado parcial y por consecuencia en el total.
- * Presentación general del producto a nivel ingeniería
- * Diseño de folletos, placas, empaque, etc.
Así como de cualquier otro elemento que sea necesario para la comercialización del producto, su presentación, etc., como calcomanías, cartel de promoción, etc.
- * Emisión del producto por Ingeniería del producto
- * Preparación de secuencias, estudios de proceso, diagrama de flujo, etc.
Un diagrama que ya se realizó (ver anexo 9.9)
- * Diseño de herramientas
En caso de ser necesarias herramientas especiales, como podría ser la herramienta que se sugiere adquiera el usuario o comprador para el armado del mueble.
- * Planeación e implantación de instalaciones de planta
Instalaciones de infraestructura necesaria.
- * Planeación en implantación de maquinaria y equipo
Las requeridas en cada una de las estaciones de trabajo, con el orden que se establece en el diseño de las estaciones de trabajo y la distribución de la planta (ver anexo 9.13)
- * Distribución de planta
(ver anexo 9.13)
- * Construcción y prueba de herramientas
Se ponen a prueba para confirmar su buen funcionamiento y evitar riesgos posteriores de trabajo.
- * Fabricación y obtención de muestras
En lo referente a las piezas del mueble.
- * Construcción de prototipos para pruebas
Las muestras y a partir de ellas la construcción del mueble para probarlo con un uso cercano a la realidad y observar su comportamiento.
- * Aprobación para iniciar la producción
- * Costeo e inversión (ajustado)
Se reconsidera a partir de los ajustes que hayan sido hechos al producto en todos los aspectos.
- * Compra de materia prima, partes, accesorios, materiales indirectos
- * Compra de partes y accesorios para servicio y refacciones
- * Recepción de muestras y aprobación para producto piloto

Producto piloto que aún servirá como una etapa de la producción para ver el comportamiento del producto ya no en una muestra única sino en un ciclo de producción, una serie.

- * Emisión de folletos comerciales y garantía
- * Planeación de publicidad, distribución, ventas
Que debe estar a cargo de una agencia especializada en la materia.
- * Producción piloto
Sale una serie de muebles con las especificaciones y características últimas a las que se haya llegado.
- * Pruebas a producción piloto (laboratorio y campo)
Tanto internas en la planta, como externas en la vida cotidiana, en este caso en las casas donde el producto sería utilizado, se somete a uso normal y se observa.
- * Corrección del producto, todas las funciones
A partir de lo observado en el paso anterior.
- * Aprobación de la producción piloto corregida a 2a. producción piloto
Hechas las correcciones la 2a. prueba piloto se somete a realización.
- * Presentación a Distribuidores (pilotos)
Ahora se toma a los distribuidores como piloto para observar el comportamiento del producto en el ámbito comercial, en un espacio de tipo comercial, con un personal de ventas y con clientes reales.
- * Recepción de materiales para producción normal
- * Fabricación en planta, de partes para producción normal
- * Costeo e inversiones (definitivo)
Nuevamente se revisa el costeo a partir de las reconsideraciones hechas en el proceso.
- * Producción normal inicial
Que es la producción definitiva del producto en línea de producción normal.
- * Distribución del producto
A los vendedores y distribuidores reales.
- * Funcionamiento de servicio y refacciones.
Como elementos complementarios.

9 ANEXOS

9.1 DETERMINANTES ERGONÓMICOS (IMÁGENES)

Fig. 1-2. El Hombre de Vitruvio, por John Gibson y J. Bonomi, Londres, 1857.

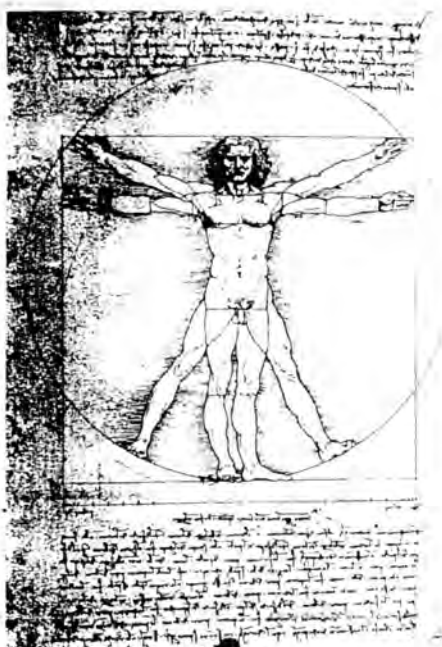
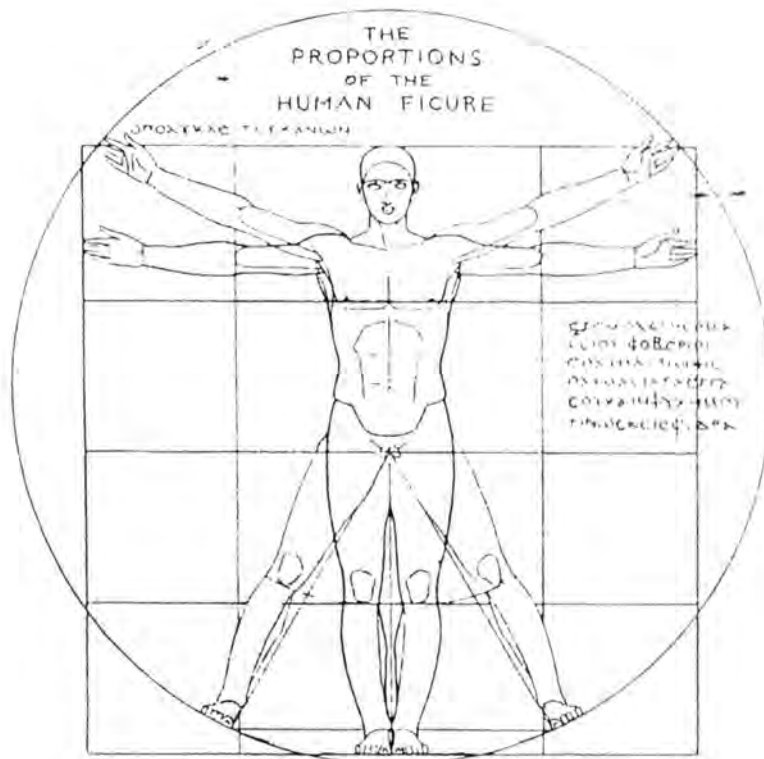


Fig. 1-4. Reproducción del hombre de Vitruvio en el hombre ideal de Leonardo da Vinci.

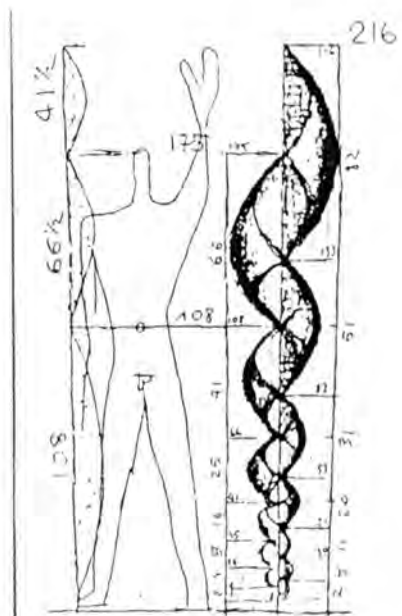
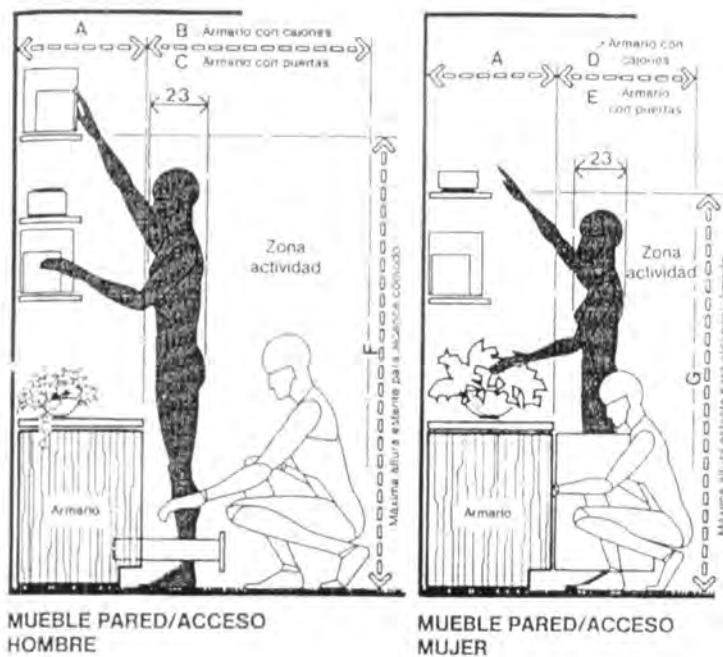


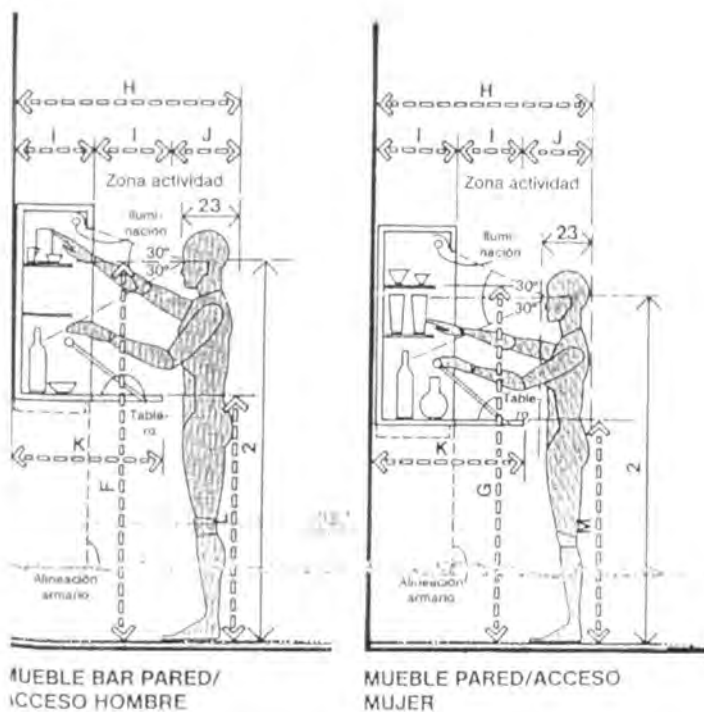
Fig. 1-3. El Modulor de Le Corbusier.

9.1 DETERMINANTES ERGONÓMICOS (IMÁGENES)



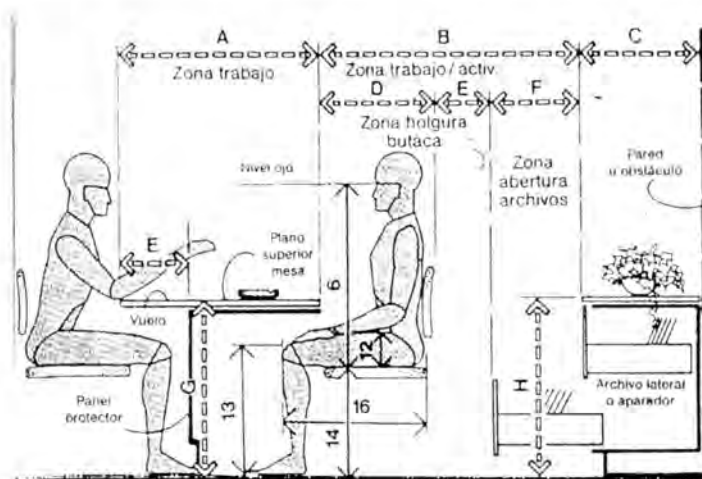
2.1 ESPACIOS DE ESTAR

Los dibujos de esta página son ejemplos que enseñan la relación que liga la dimensión humana y la accesibilidad a espacios de almacenaje o mobiliario alto y bajo, que, habitualmente, van asociados a espacios de estar. La representación del mobiliario no aspira a imitar modelos reales. Los diseños en los que se ignora el verdadero destinatario en cuanto a sexo, o bien en cuanto a tamaño del cuerpo, se seleccionarán siguiendo los datos de los individuos de menor tamaño. En cambio, de conocerse al futuro usuario, las dimensiones se atenderán a sus datos antropométricos. Observemos que en cada dibujo se insertan figuras de uno y otro sexos, la menor corresponde a datos del 5º percentil y la mayor del 95º.

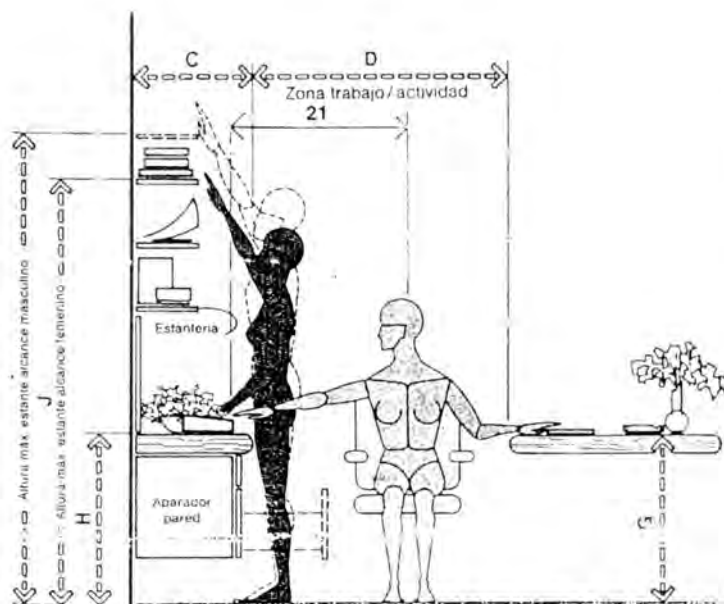


	pulg.	cm
A	18-24	45,7-61,0
B	48-58	121,9-147,3
C	36-40	91,4-101,6
D	46-52	116,8-132,08
E	30-36	76,2-91,4
F	72	182,9
G	69	175,3
H _{max}	42-50	106,7-127,0
I	12-16	30,5-40,6
J	18	45,7
K	24-32	61,0-81,3
L	39-42	99,1-106,7
M	36-39	91,4-99,1

9.1 DETERMINANTES ERGONÓMICOS (IMÁGENES)



MESA DE DESPACHO / HOLGURAS BASICAS

CONSIDERACIONES SOBRE MESA
DE DESPACHO / APARADOR

3.1 DESPACHOS

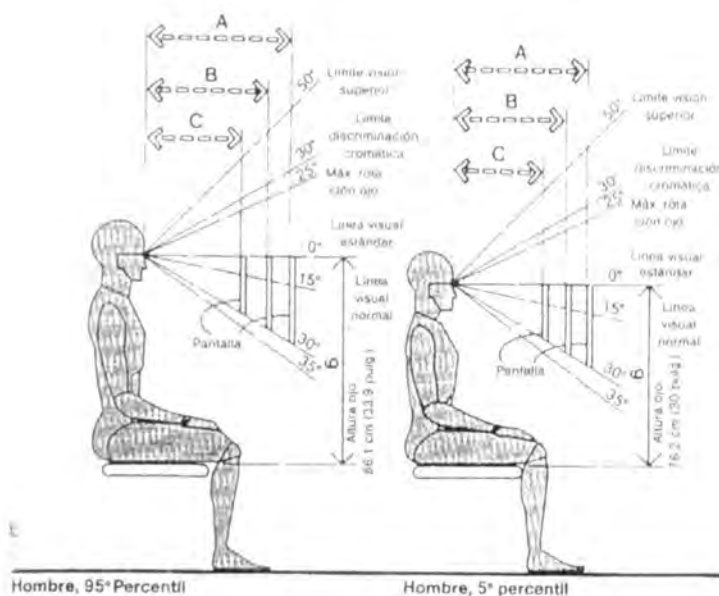
El empleo de superficies que vuelen, como se observa en el dibujo superior, posibilita que una simple mesa de escritorio se convierta en una pequeña de conferencia, en cuyo diseño, y como decíamos antes, entren las holguras de rodilla y punta del pie.

La dimensión mínima para la zona de trabajo/actividad es de 106,7 cm (42 pulgadas), pero en cuanto los archivos y mobiliario auxiliar se sitúan tras la mesa, es indispensable incrementarla para así absorber la proyección de cajones y giro de puertas hacia el exterior. Las medidas, inclinación y giro de la silla o sillón de despacho son las que con frecuencia acaban determinando la dimensión de la zona trabajo/actividad, sin olvidar tampoco las costumbres del usuario. En el dibujo inferior se valora la trascendencia de la extensión lateral del brazo para definir esta zona, singularmente allí donde se emplea equipo espacial, calculadoras, teléfonos, teclados de control, etc., por la misma especificidad del trabajo. Cada fabricante da una altura a la mesa y al aparador posterior. La altura poplitea, de rodilla y de muslo son imprescindibles en la formulación de relaciones altura superficie de asiento-mesa escritorio.

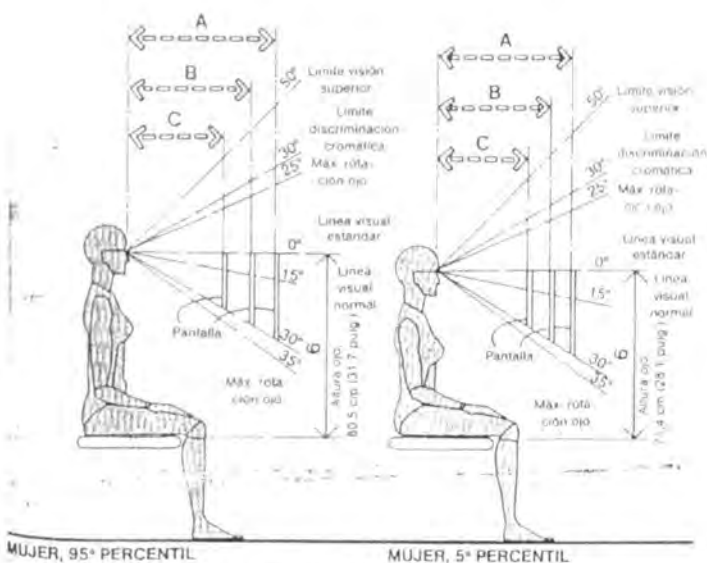
No resulta extraño que el componente mesa venga acompañado, en la configuración de este ámbito de trabajo, de un mueble auxiliar a modo de aparador que, de ordinario, se coloca tras el primero y que, además, va provisto de espacios o estanterías de almacenaje vertical. Dando por supuesta la importancia que reviste la facilidad de acceso al estante más elevado se recomienda que su altura no exceda los 181,9 cm (72 pulgadas) para hombres y 175,3 (69 pulgadas) para mujeres.

	pulg.	cm
A	30-45	76,2-114,3
B	42 min.	106,7 min.
C	18-24	45,7-61,0
D	23-29	58,4-73,7
E	5-12	12,7-30,5
F	14-22	35,6-55,9
G	29-30	73,7-76,2
H	28-30	71,1-76,2
I	72 max.	182,9 max.
J	69 max.	175,3 max.

9.1 DETERMINANTES ERGONÓMICOS (IMÁGENES)



OBSERVADOR SENTADO, HOMBRE / MÓDULO DE COMUNICACIÓN VISUAL



OBSERVADOR SENTADO, MUJER / MÓDULO COMUNICACIÓN VISUAL

nos grados, por lo que los 30° antes señalados deben incrementarse a 33°.

Altura de pantalla

Teóricamente, la altura de la parte superior de la pantalla estará en relación con la altura de ojo del observador, pero la variación de esta medida y, ocasionalmente, el tamaño de algunas pantallas en concreto dificultarán establecerla. Para poner la pantalla dentro de la extensión y del campo visual del observador de tamaño menor, una solución consiste en aumentar la altura de ojo mediante una plataforma de altura regulable, pero habrá que incorporar medidas de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente. Esta plataforma móvil permitirá ser utilizada hasta por las personas de mayor tamaño. Otra solución, aunque más costosa, es hacer regulable la altura de la pantalla. El problema se simplifica cuando se trata de módulos donde el observador está sentado, en virtud de que en esta posición la altura de ojo de las personas, sean del tamaño que fueren, no manifiesta una diferencia tan acusada como estando de pie. En esta última posición la diferencia es de 30,5 cm (12 pulgadas), mientras que en la sentada es sólo de 15,2 cm (6 pulgadas) y, consecuentemente, aquí la dificultad se solventa con un asiento de altura regulable.

Angulo de la pantalla

Siempre que sea factible la pantalla será perpendicular a la línea visual media.

Controles

Los controles de mando se situarán dentro del alcance del observador de menor tamaño, de manera que los movimientos del cuerpo necesarios para accionarlos no impidan la visión

	pulg	cm
A	28-29	71,1-73,7
B	18-22	45,7-55,9
C	13-16	33,0-40,6

9.1.1 MUEBLES TIPO DEL MERCADO EXISTENTE (COMPETENCIA)



• Art. No. 2352
\$4,199
Pieza

• Art. No.



16907
\$5,779
Pieza



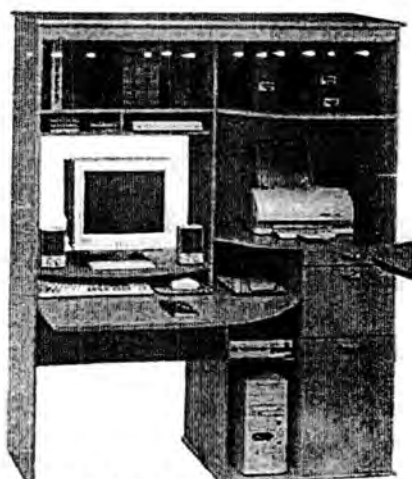
Art. No. 10252
\$2,205

• A



• Art. No. 9543
\$1,469

• Art. No. 9530 \$3,039



• Art. No. IG-103-22105 €2 800

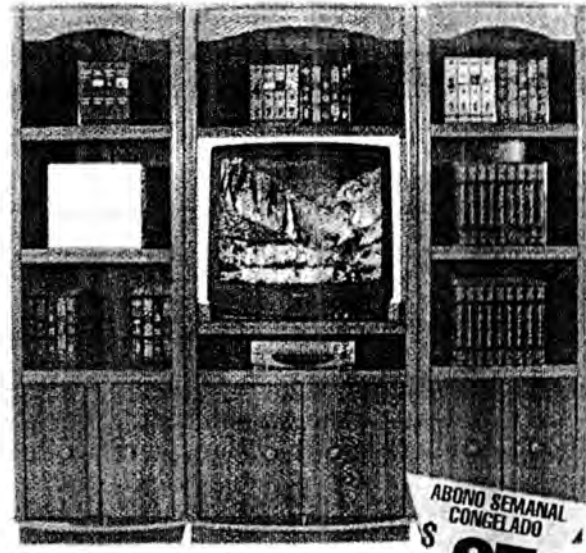
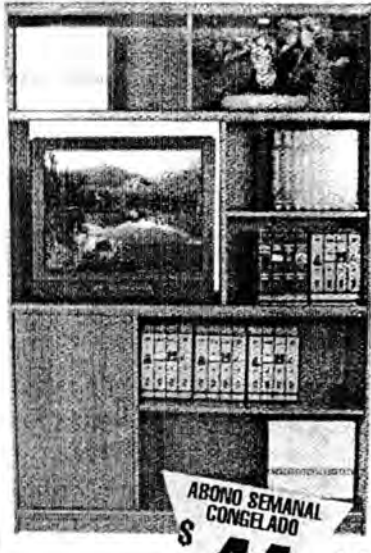


Art No IG-103-22110 €2 400

9.1.1 MUEBLES TIPO DEL MERCADO EXISTENTE (COMPETENCIA)



9.1.1 MUEBLES TIPO DEL MERCADO EXISTENTE (COMPETENCIA)



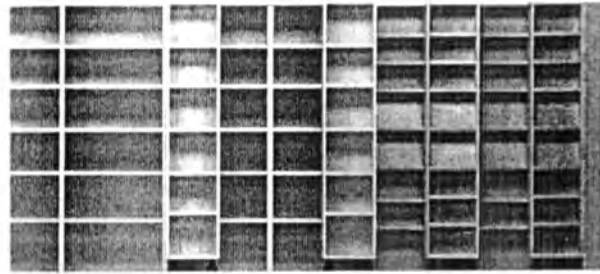
** No se muestra la cuota incluida en el precio

Colección
Nestfield de
Bush*

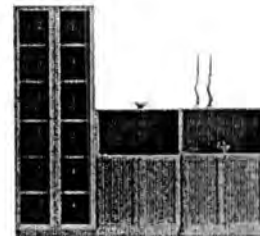
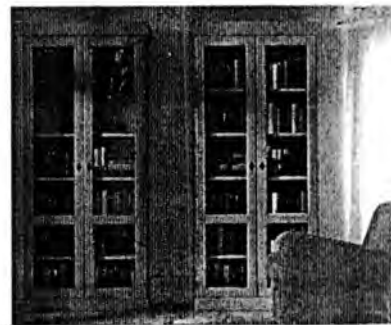
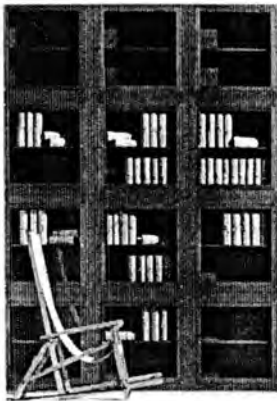


Muebles tipo del mercado que se ofertan en los establecimientos de autoservicio. Composición general de aglomerado con chapa en melamina o formica. Se venden desensamblados para armarse en casa con procedimientos poco seguros y no garantizan mucha rigidez, fijeza y estabilidad. Por lo general son muebles de trazos rectos y elementos modulares con base en la medida de una hoja de laminado, módulos de 30, 40, 60 centímetros, múltiplos o submúltiplos de tales medidas. El nivel de calidad varía aunque no dejan de ser muebles en un material que fácilmente sufre deterioro y se limita al espesor del material.

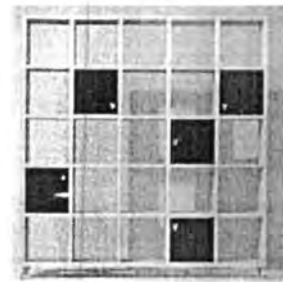
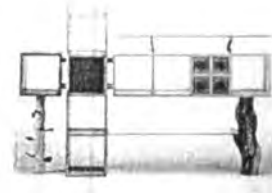
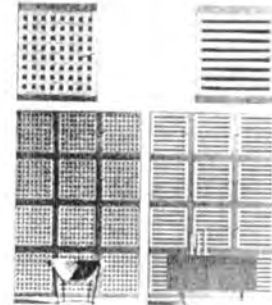
9.1.2 MUEBLES SIMILARES DEL ÁMBITO INTERNACIONAL



9.1.2 MUEBLES SIMILARES DEL ÁMBITO INTERNACIONAL



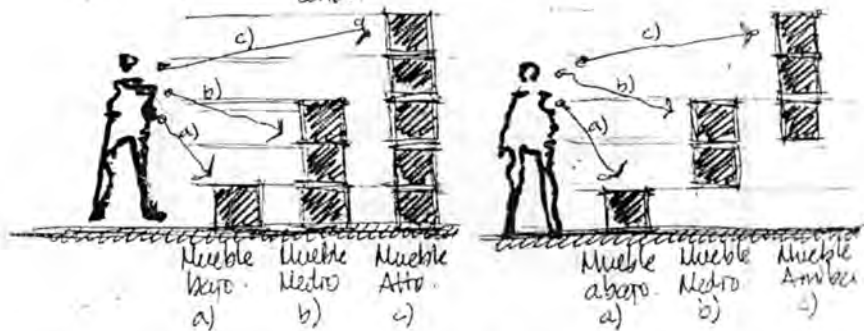
9.1.2 MUEBLES SIMILARES DEL ÁMBITO INTERNACIONAL



9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)

302024 del Mueble para *Carreton*.

- a) El mueble puede ser de una altura baja, mediana o alta.
- b) El mueble también puede estar colocado en una parte baja, mediana o alta.

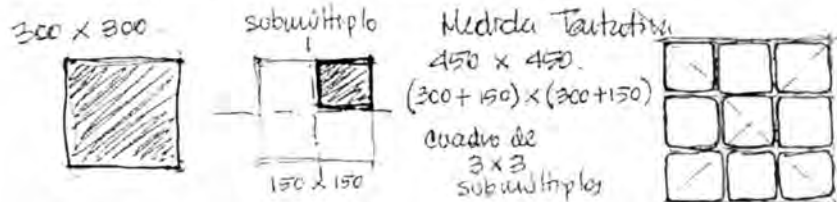


Mueble - Base del sistema de Diseño = El Módulo

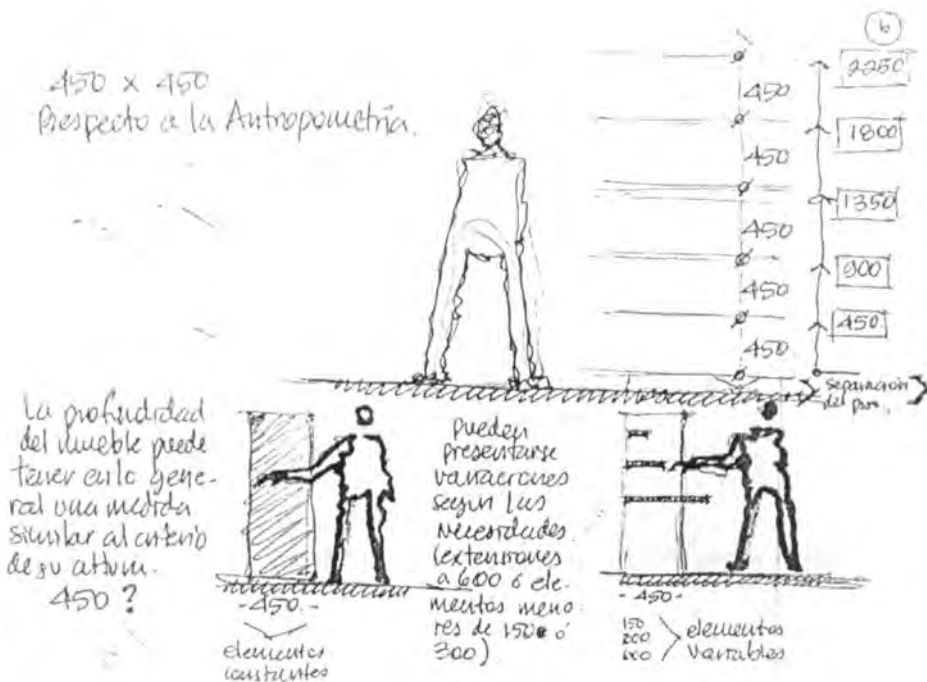
"A Module is not the repetition of a motif but the expression of an architectural principle"
Louis I. Kahn

Se toma en cuenta la unidad de medida modular para el trabajo con productos de madera o relacionados con la madera que es:

en Horizontal 300×300 mm (múltiplos o submúltiplos)
 en Vertical 100×100 mm (como crecimiento vertical)



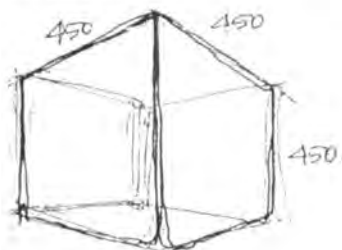
9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)



∴ (Por lo Tanto)

El Modelo base (tridimensional) para el diseño del Mueble será el de una medida de 450 x 450 x 450, con sus variaciones en lo referente a la medida de piezas accesorias.

Variaciones sobre el cubo









9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)

Criterio Modular

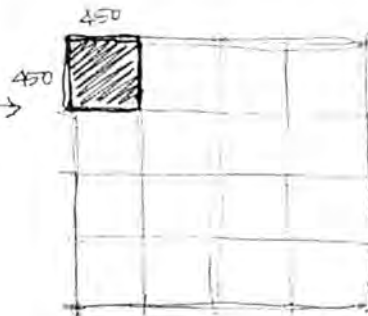
elemento base

Medidas Obtenibles

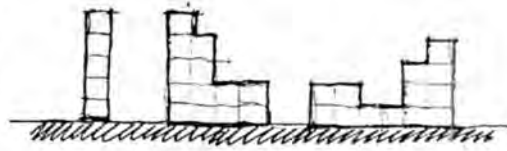
450 x 450 (base)

450 x 900 900 x 450 900 x 900 900 x 1350 1350 x 900 1350 x 1350 

y otros...



El crecimiento x agregación genera formas variadas (diversidad en la unidad), a partir de la acumulación de elementos al modelo.



Para la Estructura...

- 2 alternativas. -

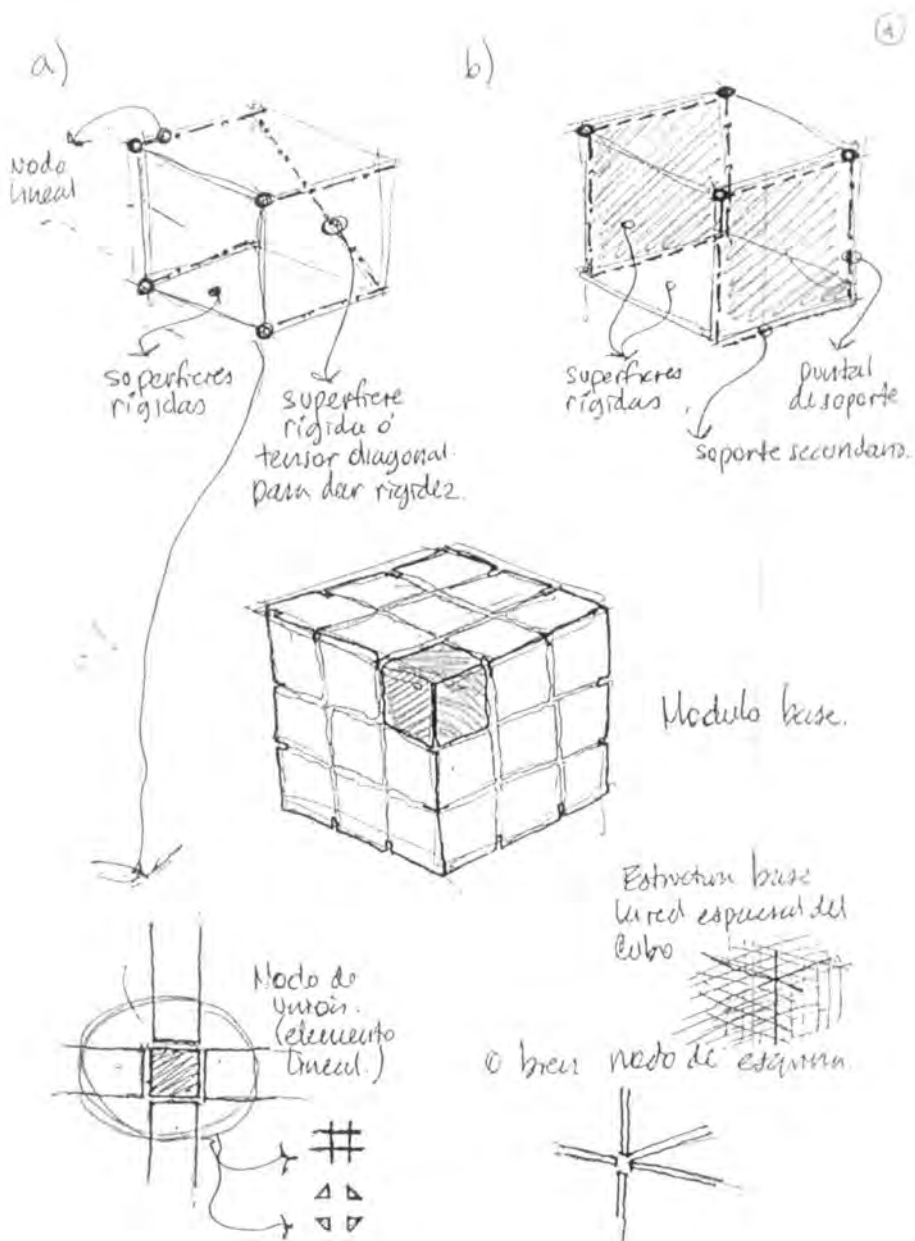
a) Elemento horizontal como estructura y nodo de unión



b) Elemento vertical como estructura

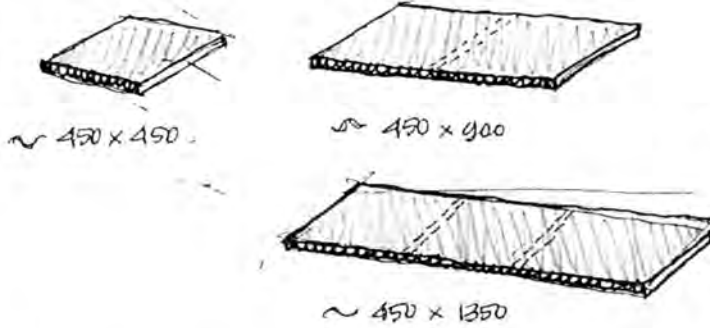


9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)



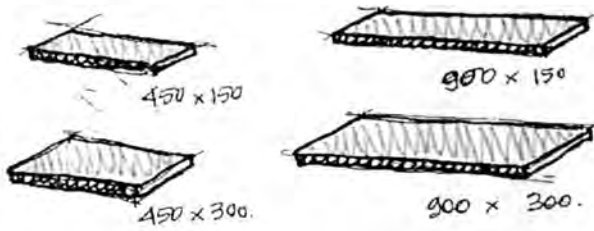
9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)

Presas para el Módulo base.



Nudo horizontal
450
300 ?
= L x 2
L x 1.33
L x 1.66
L x 2.0
más.

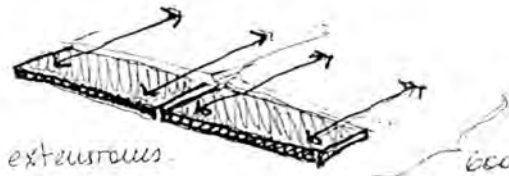
Presas auxiliares.



Entrepuños
de 150
300
450.



Paredes puestas
~ 450 x 450



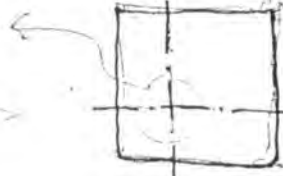
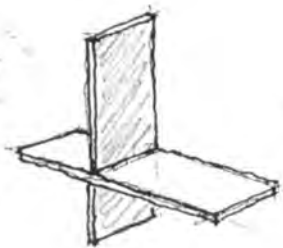
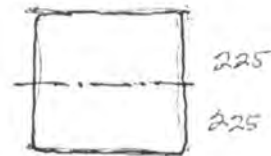
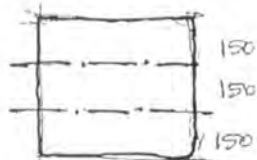
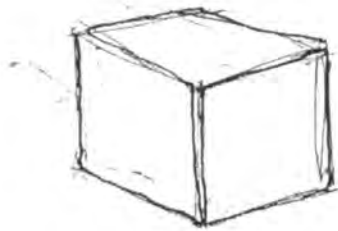
extensivos

600

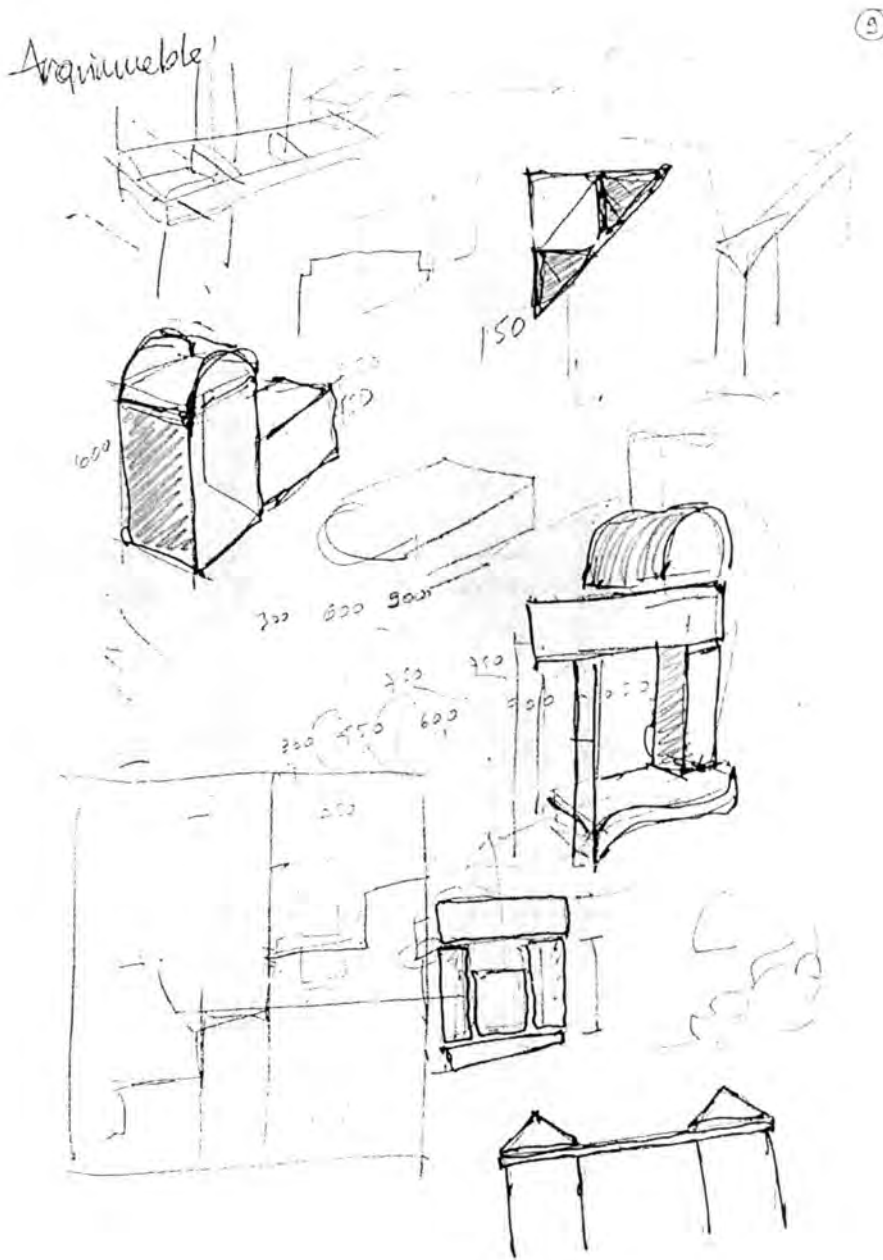
9.2 CONSIDERACIONES INICIALES DE DISEÑO (CROQUIS)

Notaciones sobre el Cubo.

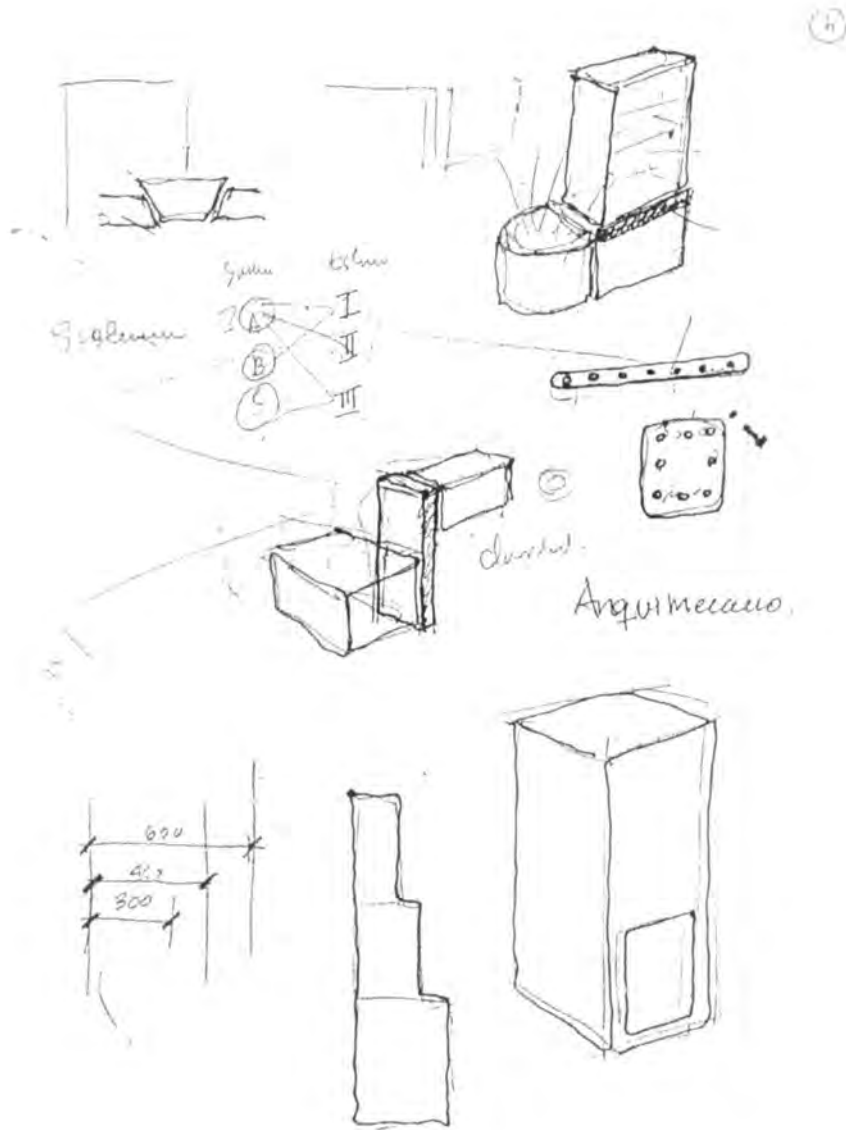
(P)



9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN

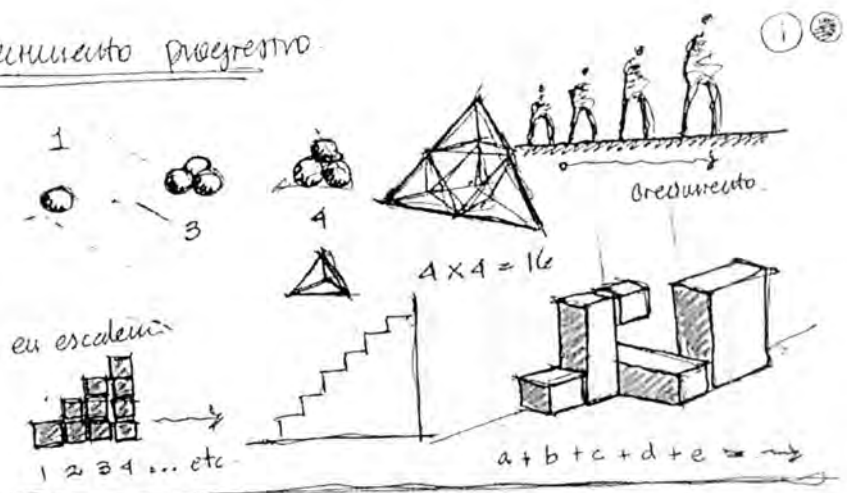


9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN

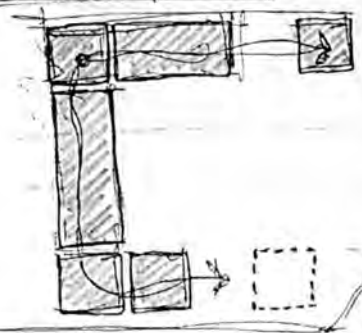


9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN

Crecimiento progresivo

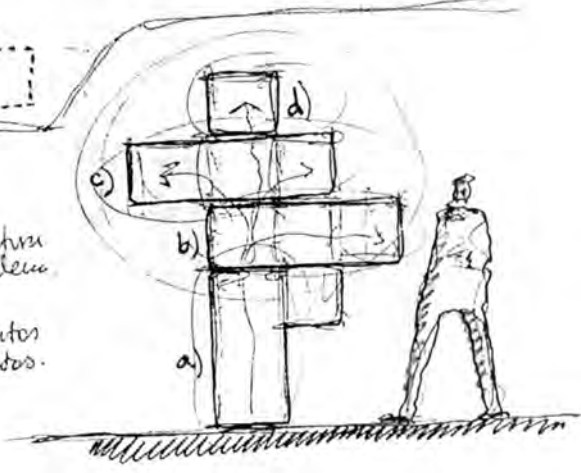
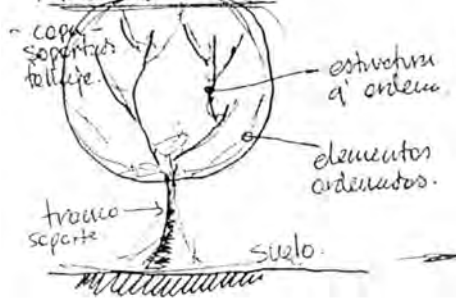


Organización Expansiva



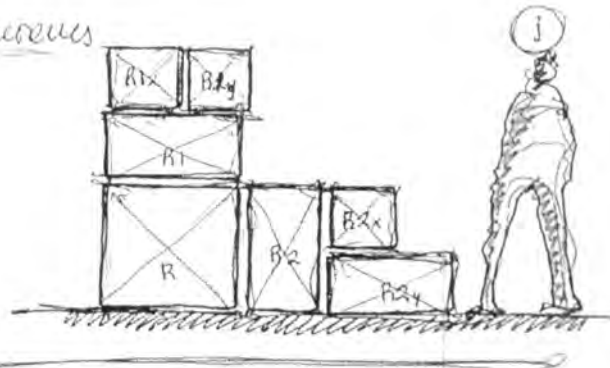
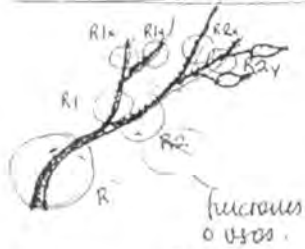
Muebles de diversa forma a partir de un centro de medidas constante
"Diversidad en la Unidad"

Árbol del Orden



9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN

Bramificación de Funciones

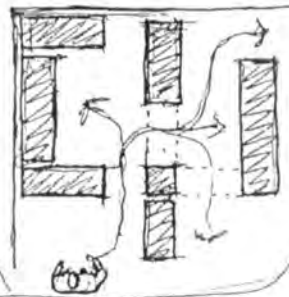


bifurcación

Labyrintho de Posibilidades



Labyrintho es $\left\{ \begin{array}{l} \text{Dudar} \\ \text{Perderse} \end{array} \right.$
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Perseguir} \\ \text{Proteger} \\ \text{Andar} \end{array} \right.$

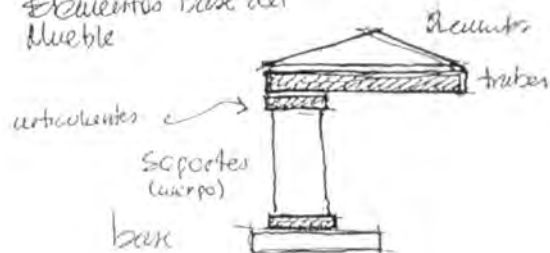


Para un espacio libre puede generar espacios parciales, colores

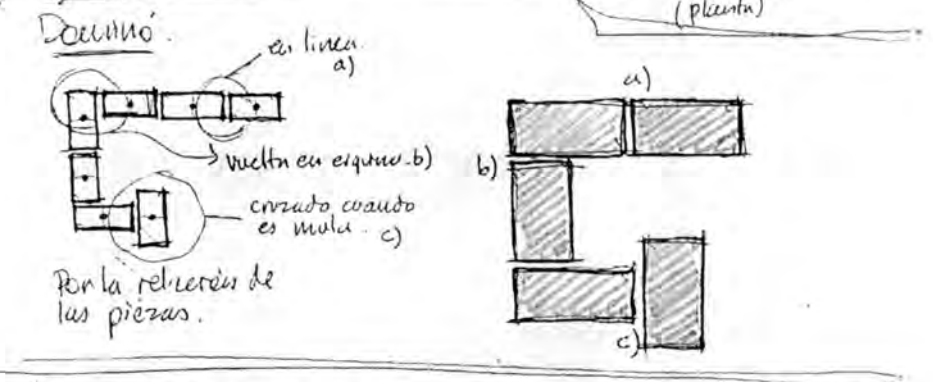
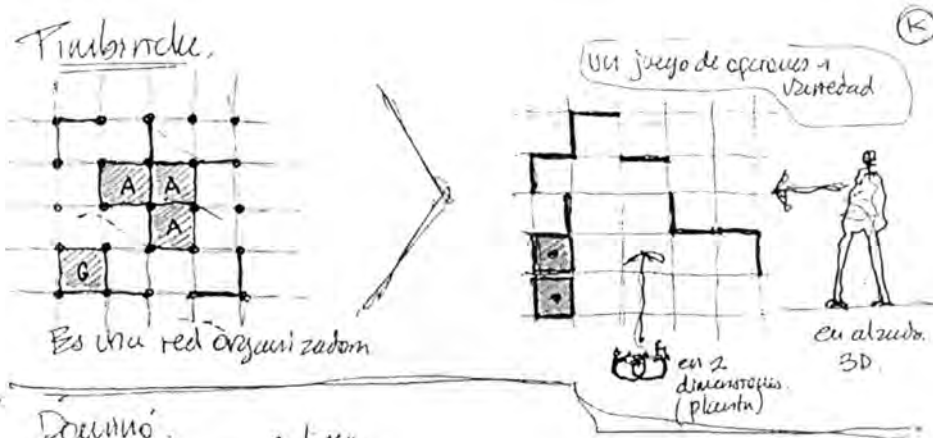
Mecanismo de Usos



Elementos base del Mueble

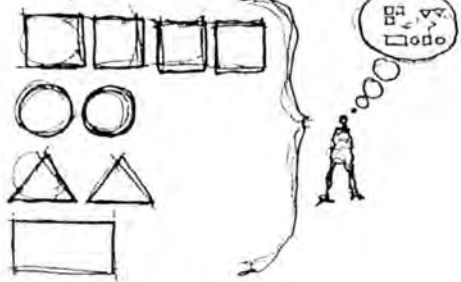


9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN



Juego de Organización

Elementos sueltos que buscan un orden dado por la persona



Elementos componentes del sistema organizados por el usuario según sus intereses.



9.3 PROCESO GRÁFICO DE CONCEPTUALIZACIÓN

Organismo de viviendas

①

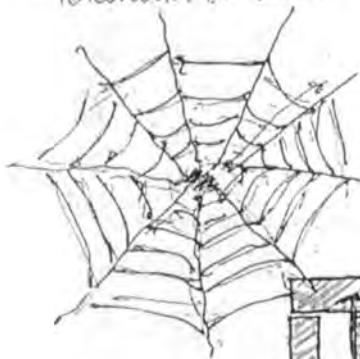
Organismo? - de ser ~~el~~ vivo, un organismo vivo que se adapta
vivienda? a las condiciones del medio (como lo tomaron
los Metabolistas japoneses y la idea de Arquitecto
para Organismo de Wright)

- Pulviscuid grande are
- ~~Estilo~~ Estomago - comida
- Sist cardiovascular - sangre

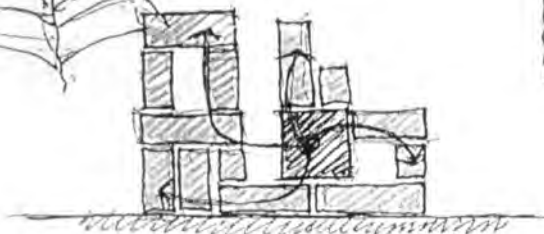
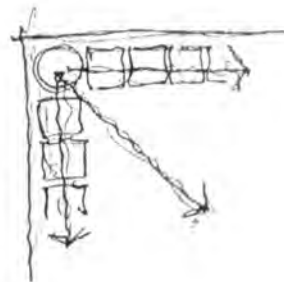
También una idea
de Tipo Estructuralista
(entendiendo al inmueble como
un todo integrado.)



Tercer nivel de orden



Presente también el
principio de expansión
de crecimiento pro-
gramado, de orden
pre-establecido.
de jerarquía de
elementos

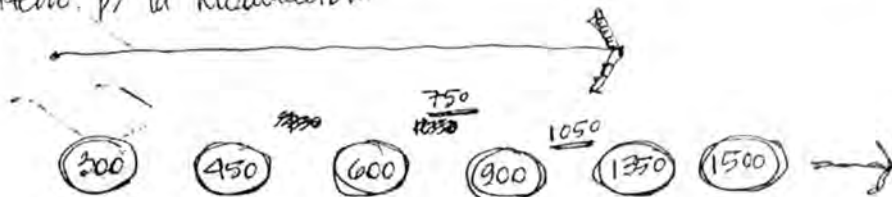


9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

Organización de las Ideas

(m)

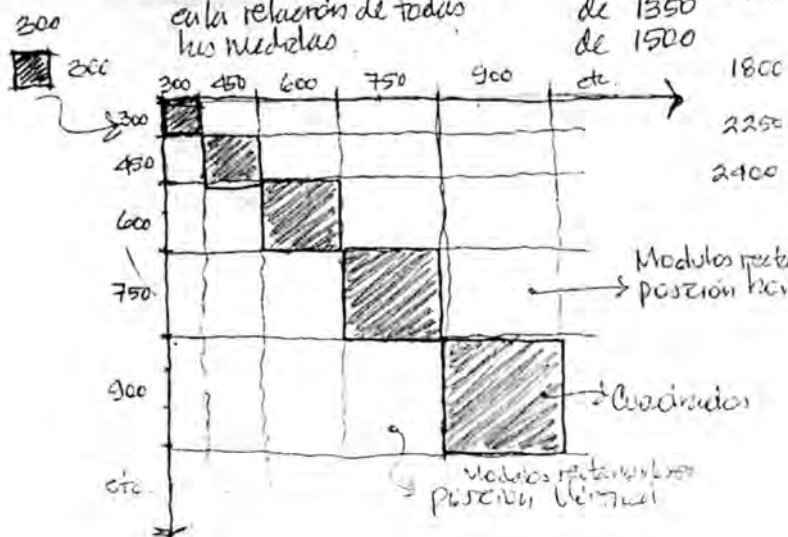
Conteno. p/ la Modulacion.



Una profundidad más utilizada sería de 450 aunque buenas también serían 300 p/ Libros, 600 p/ productos mejores.



La Medida de los muebles en su frente puede ser variable para formar módulos de muebles diversos.



9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

Según la serie de Medidas curvas rotas, podrán realizarse elementos -mueble diversos, para las diferentes usas que puedan tener.

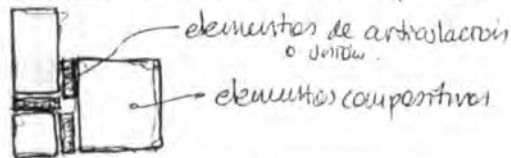
(n)

Se busca en la composición que los elementos conformen unidades completas (con 3 elementos básicos)

- Base (una terna como suelo)
- Cuerpo (el desarrollo de todo el mueble)
- Remate (Un borde o límite superior)

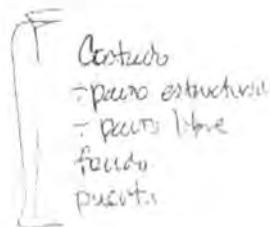


También existirán en el diseño elementos compositivos y elementos de relación que serán los que revelen las uniones de las piezas.

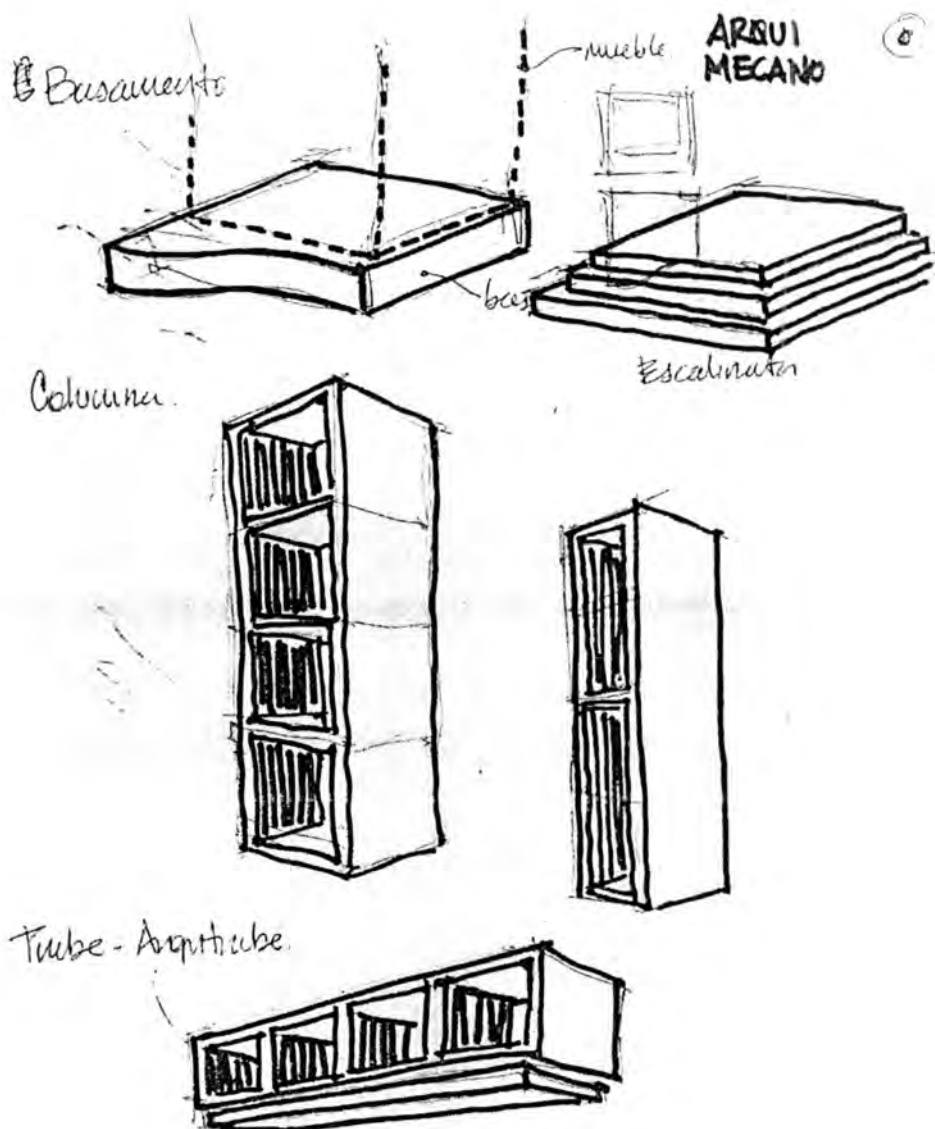


Se asociarán los elementos de mueble con imágenes propias de la Arquitectura Clásica:

- Basamento -> escalonado
- Columna
- Trabe o Arquitrabe
- Remate
- Cornisa, capitel
- Frontón
- Arco



9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

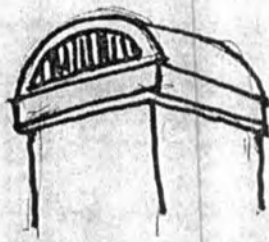


9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

Pinnates.

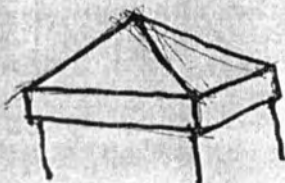
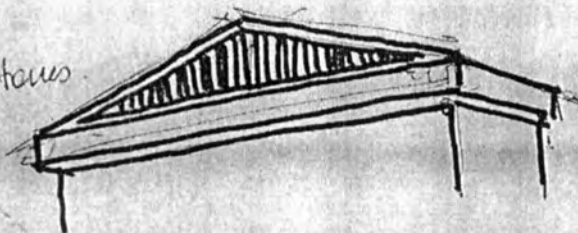


Arco



(P)

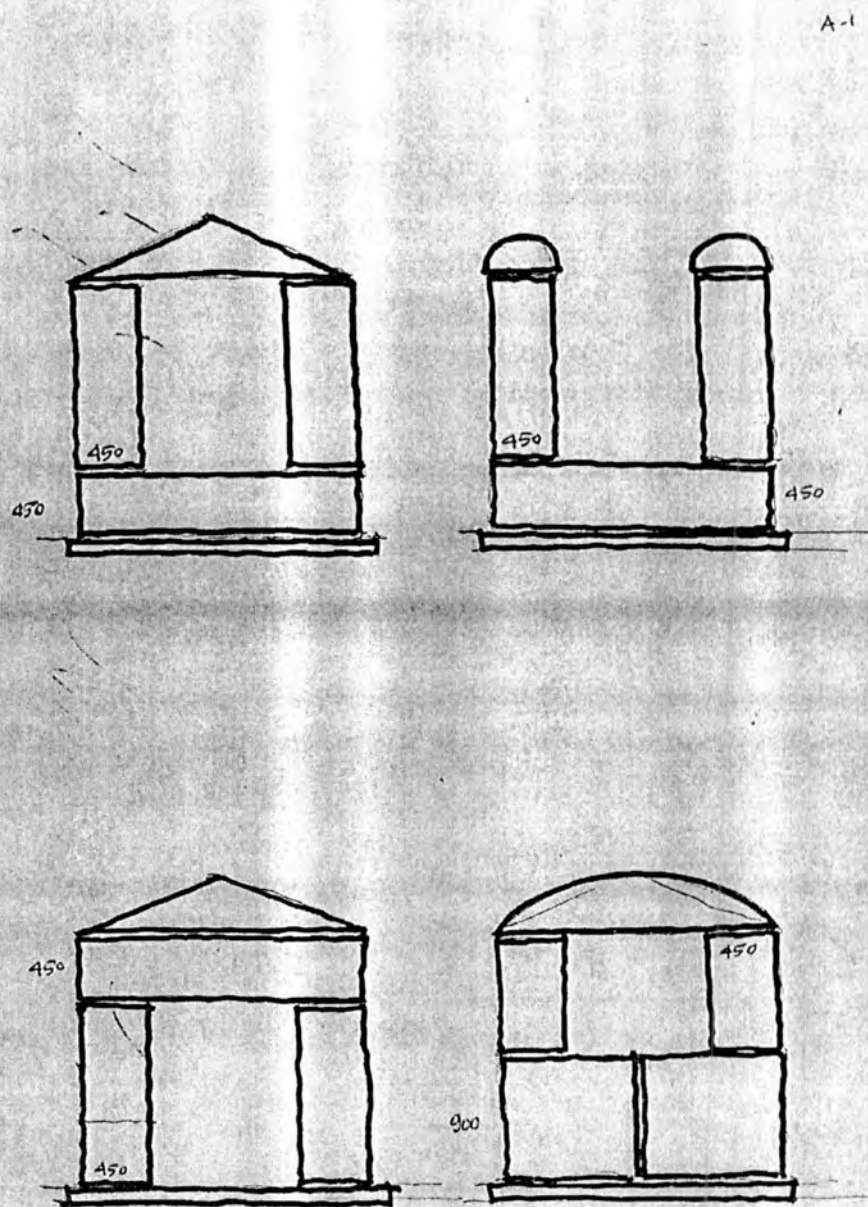
Frontones



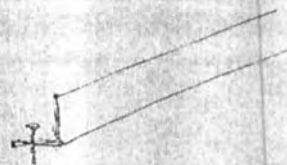
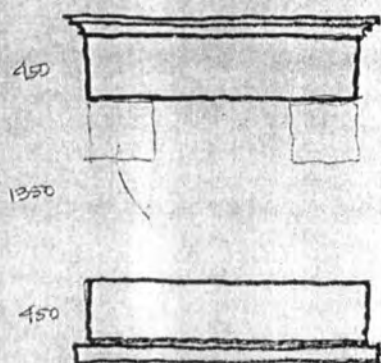
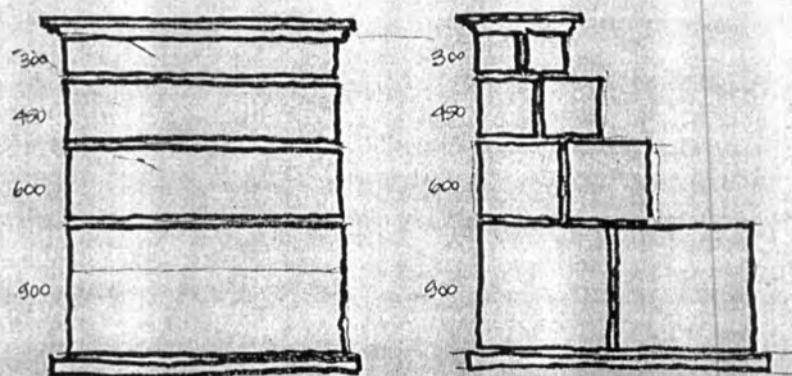
Cornisas



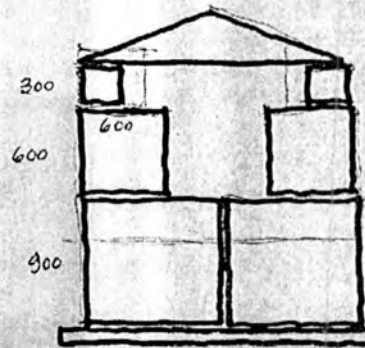
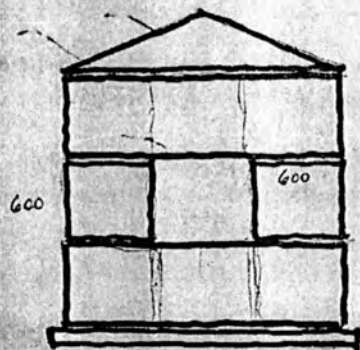
9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN



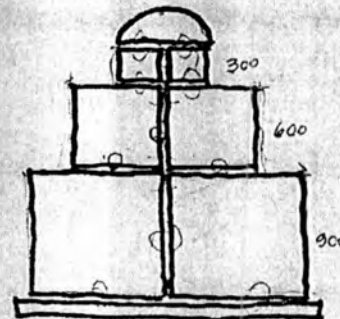
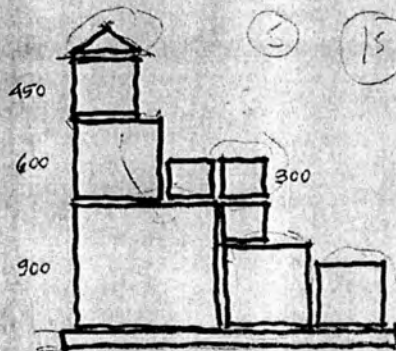
9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN



9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

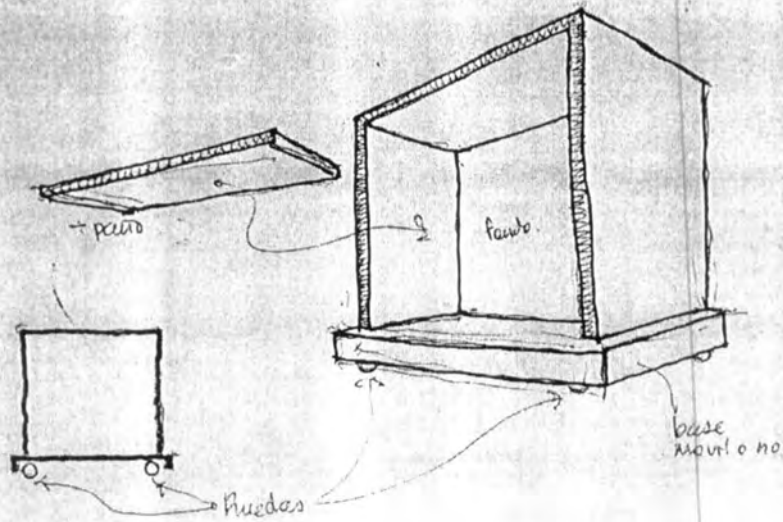
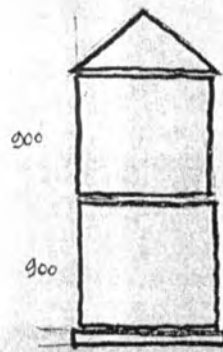


A-2



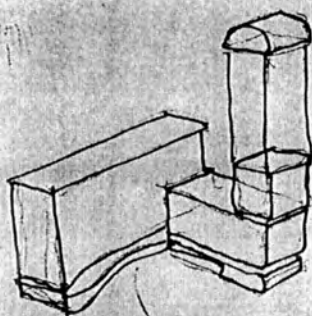
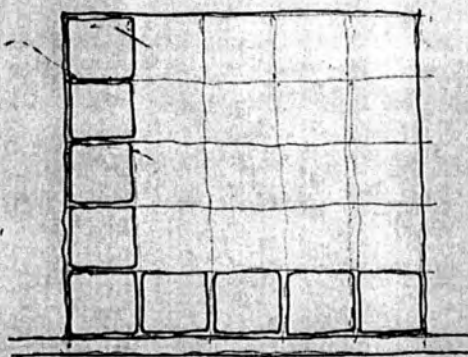
9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

A-4

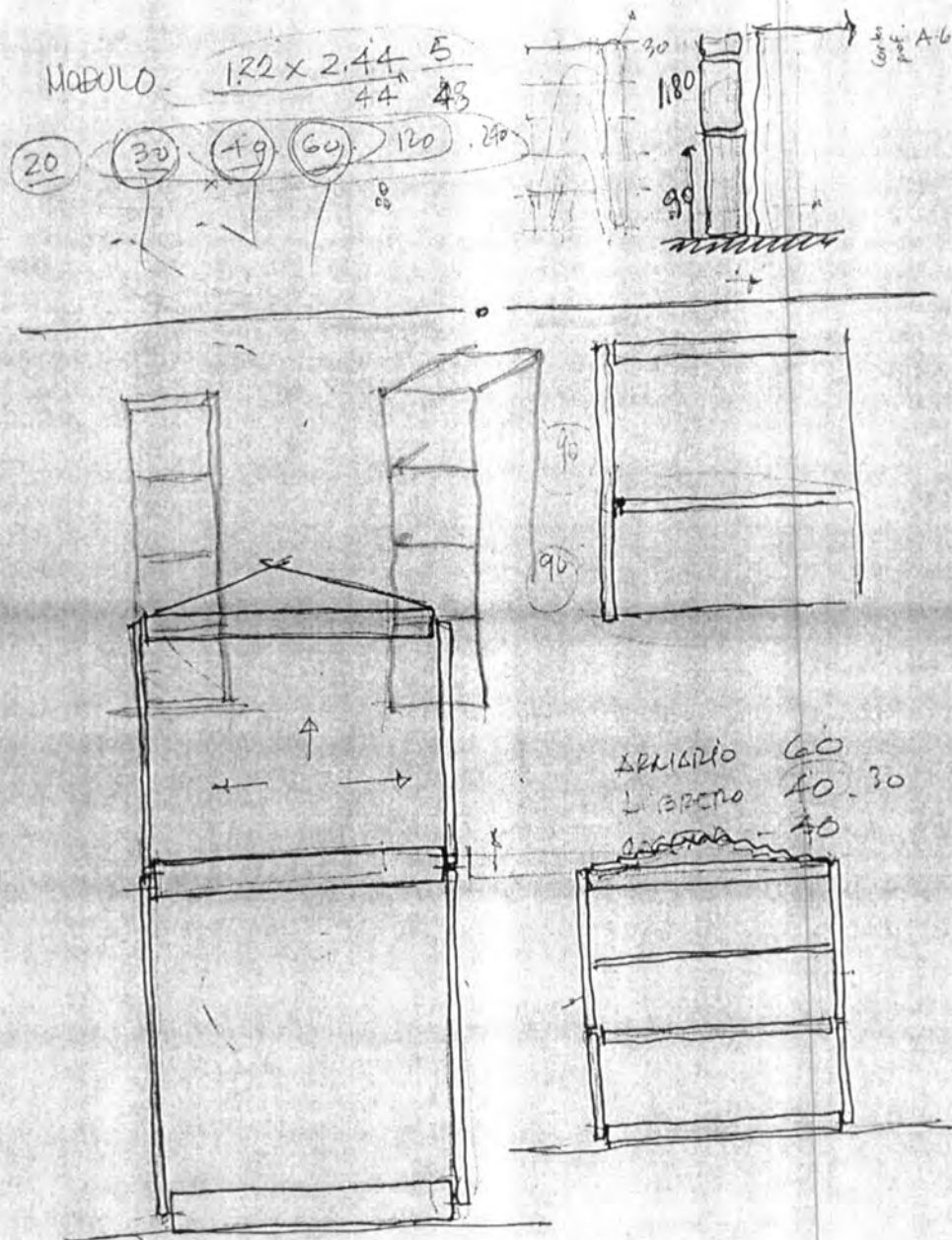


9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

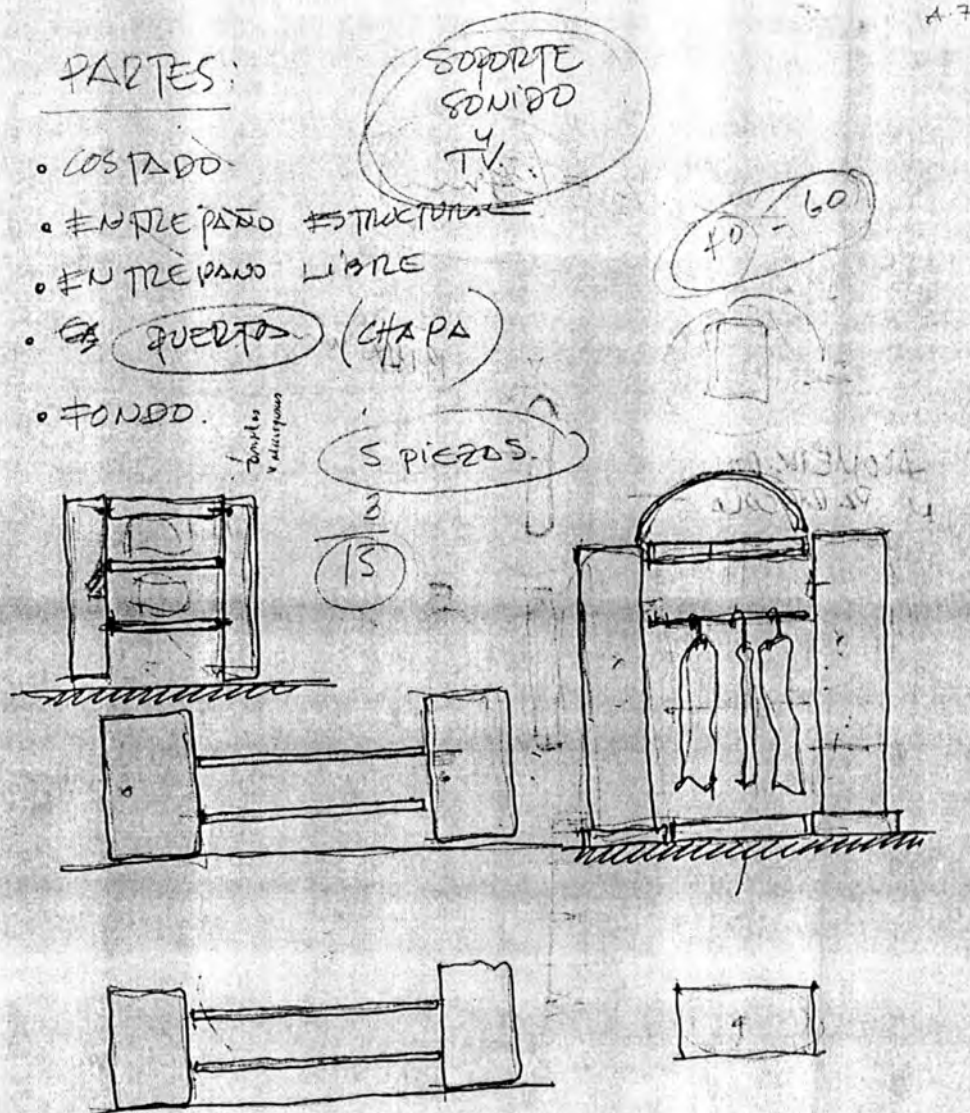
A-5



9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN



9.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN EN CROQUIS Y EVALUACIÓN

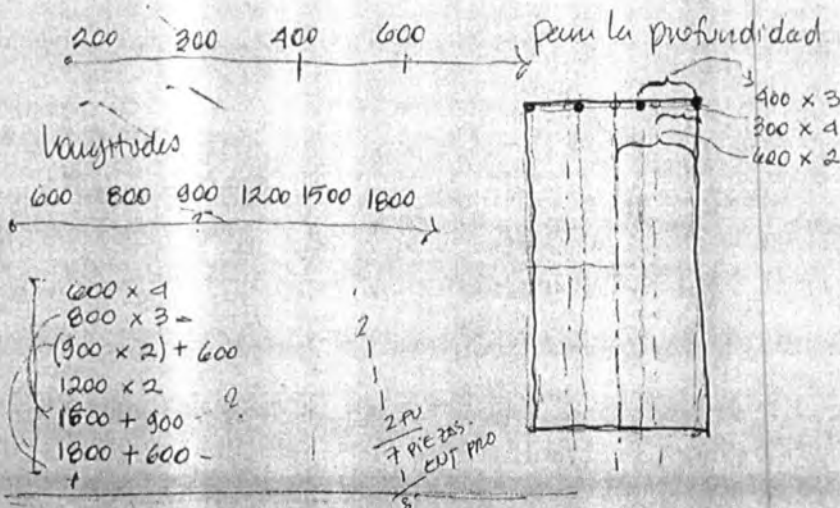


- SIMPLIFICAR LA CONEXION
- MODULACION RESPECTO A LA FONDO 122 x 244.
- VISION MUEBLE.

9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO

Replanteamiento de medidas base a la modularidad.

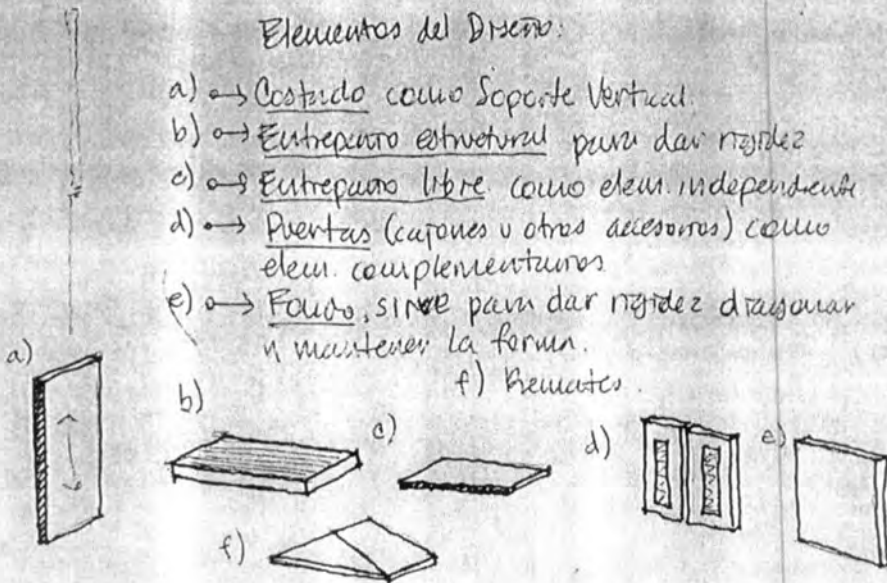
A.8



Criterio de Diseño → laterales como elem. soportante

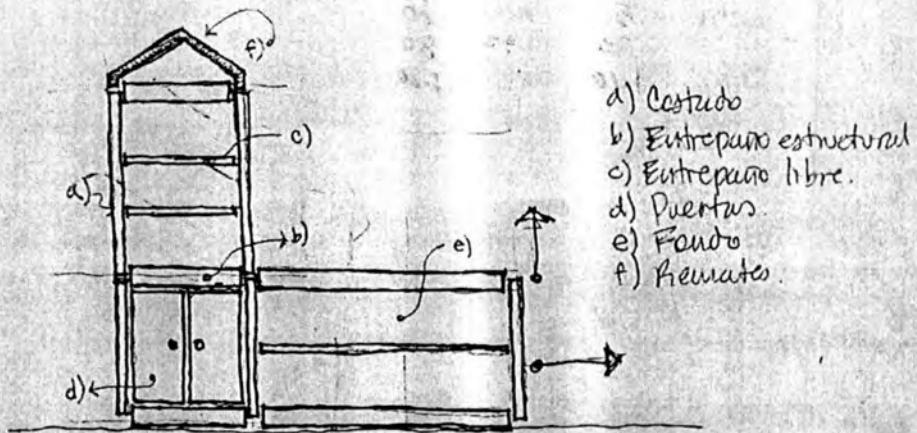
Elementos del Diseño:

- a) → Costado como Soporte Vertical.
- b) → Entrepiso estructural para dar rigidez
- c) → Entrepiso libre como elem. independiente
- d) → Puertas (capones u otros accesorios) como elem. complementarios
- e) → Falso, sirve para dar rigidez diagonal y mantener la forma.
- f) Remates.

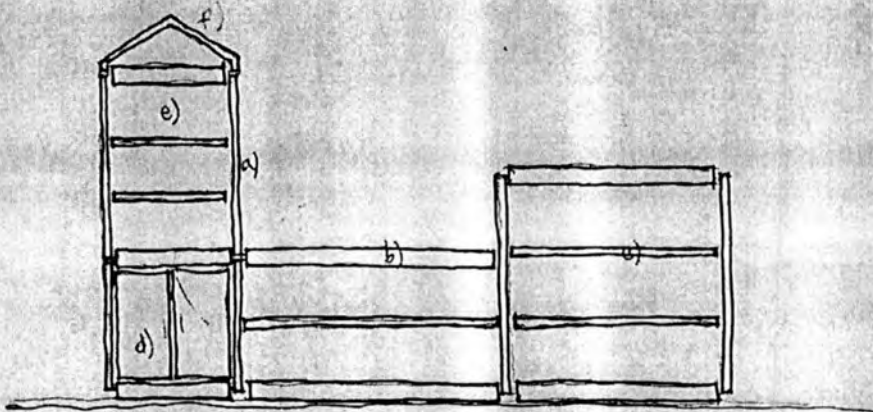


9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO

A9

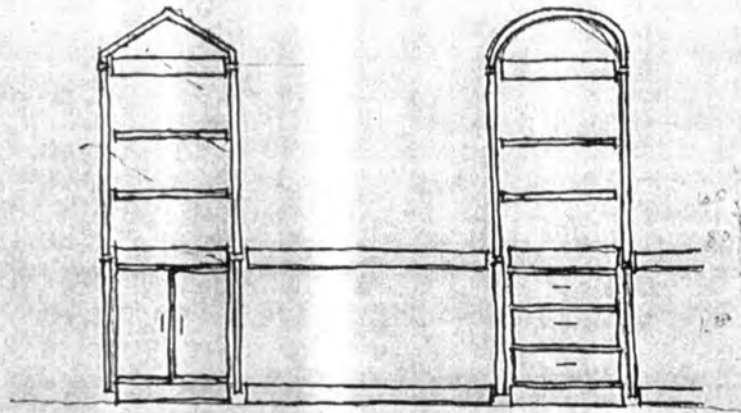


USO -
ESPINO -



9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO

A-10



Medidas de profundidad. → (1.20)
→ (0.40)

(algunas piezas podran ser de profundidad 0.60 para usos especiales)

Viernes proximo.
Plenos a Escaler (solucion).
Vistas y Cortes del Sistema.
1:5
con medidas.
V. Frontal
lateral.

Medidas de largo (costados)

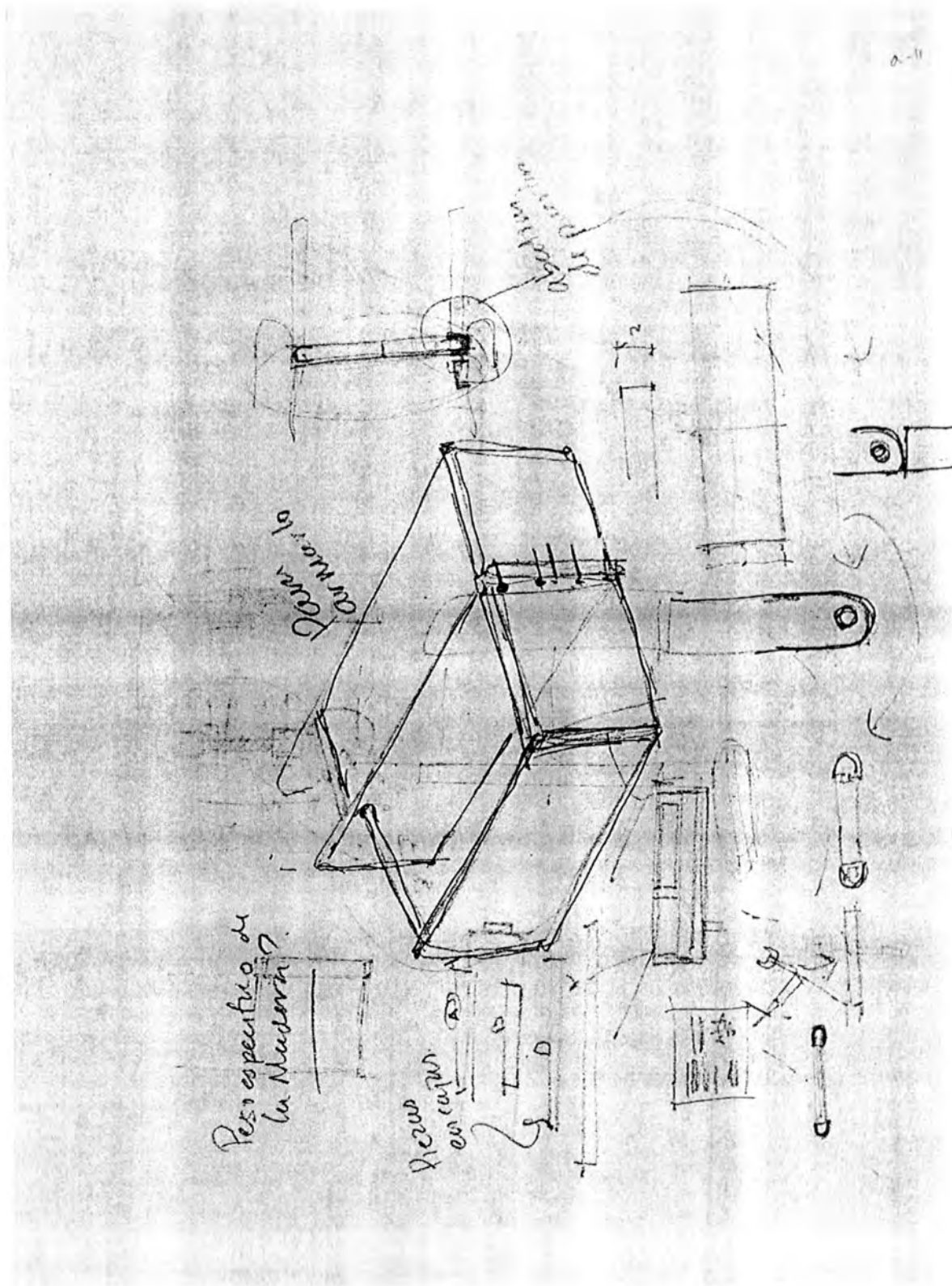
(0.60)
(0.80)
(1.20)

Peru plano de c/pieza.
ejemplo de como armar las posibilidades

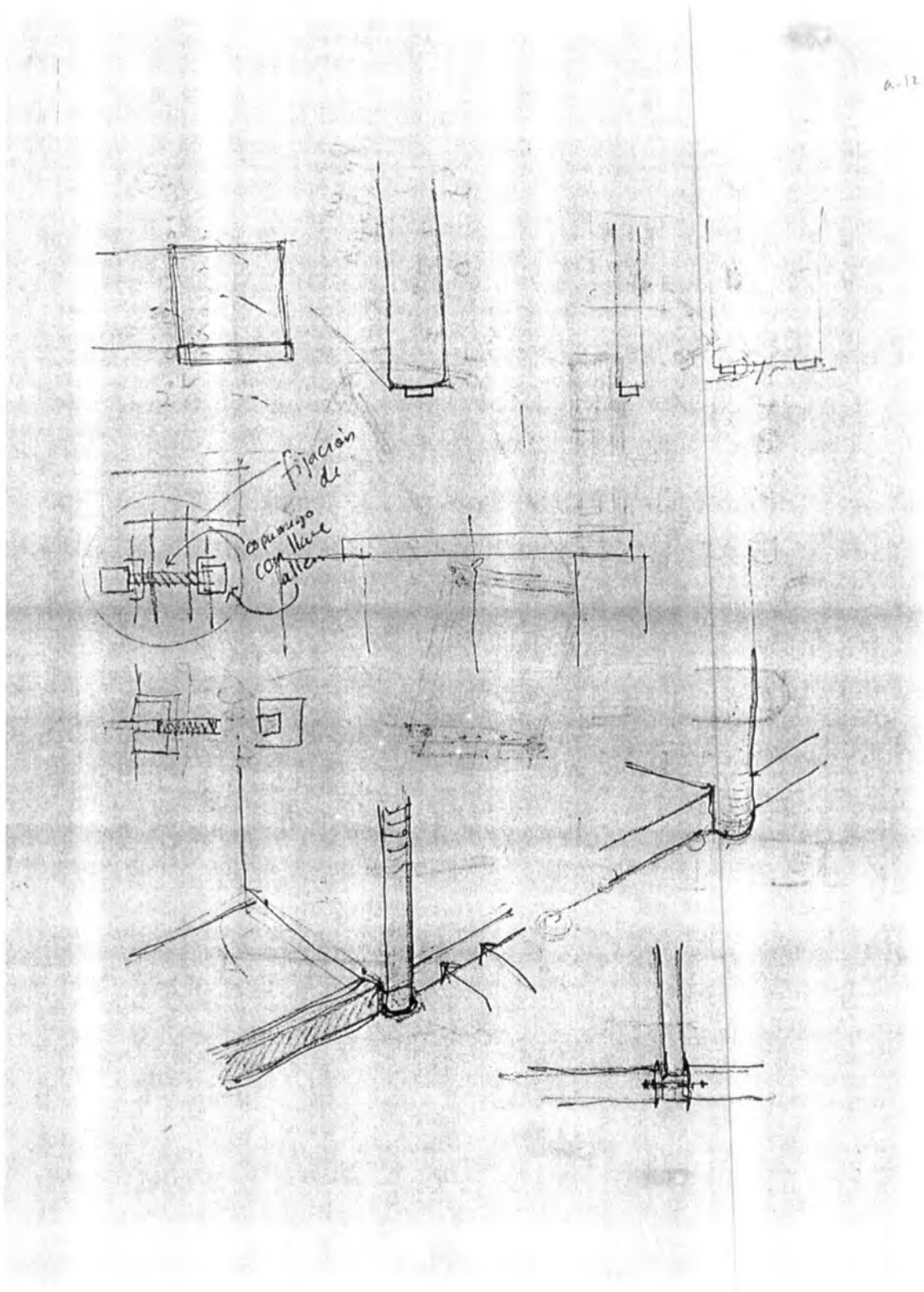
- ✓ Costado
- ✓ Pano estruct.
- ✓ Pano libre.
- ✓ Sin do.
- ✓ Remates.

m ~ ~ m ~ ~

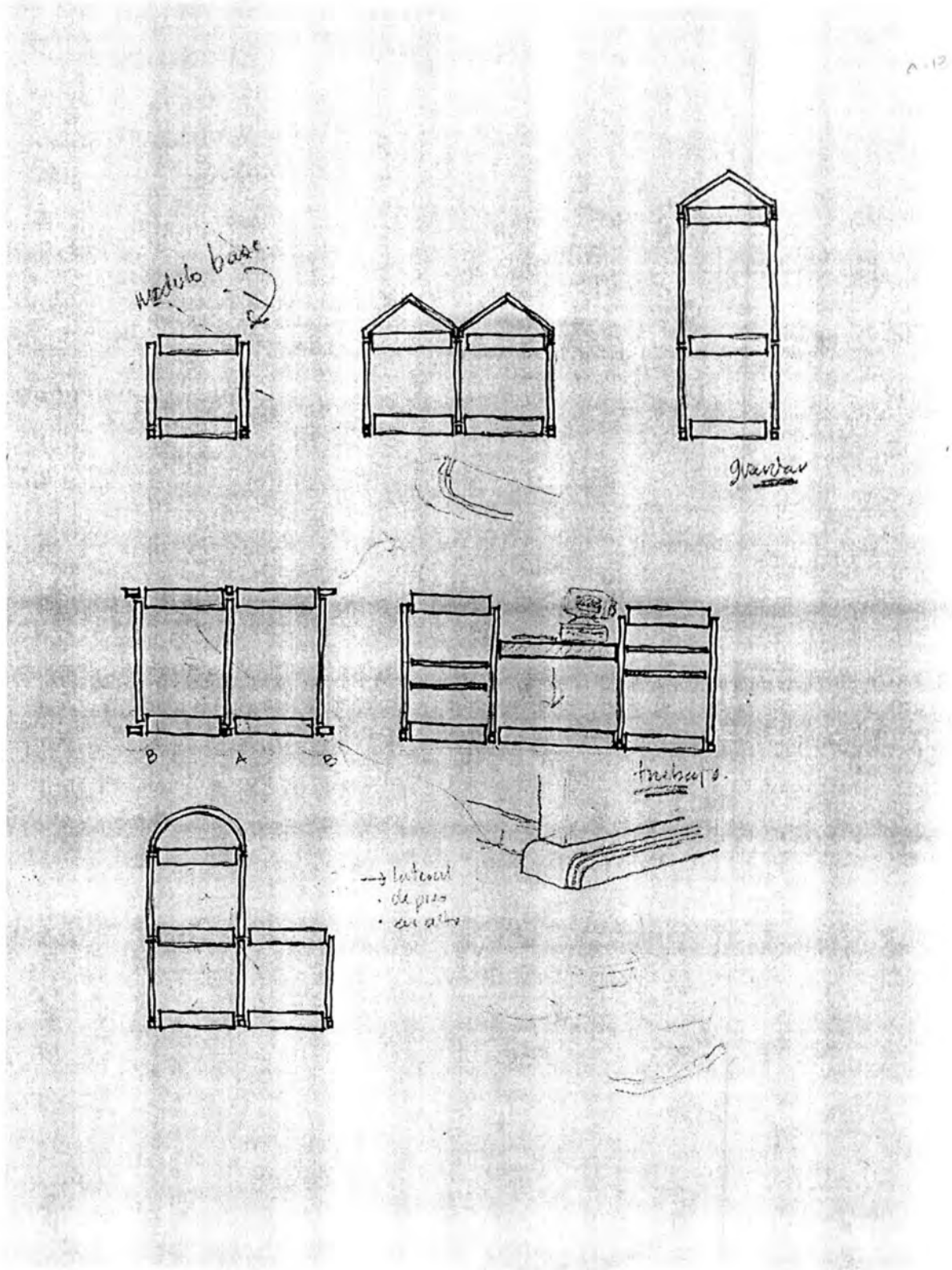
9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO



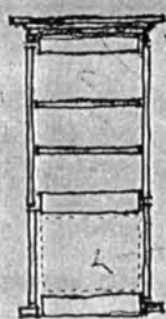
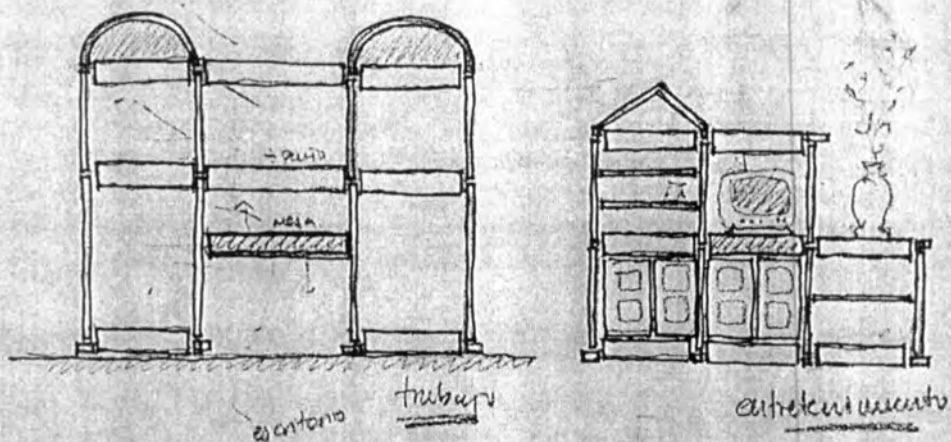
9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO



9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO

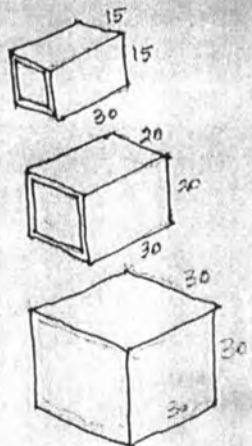
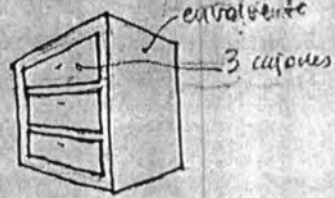


9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO



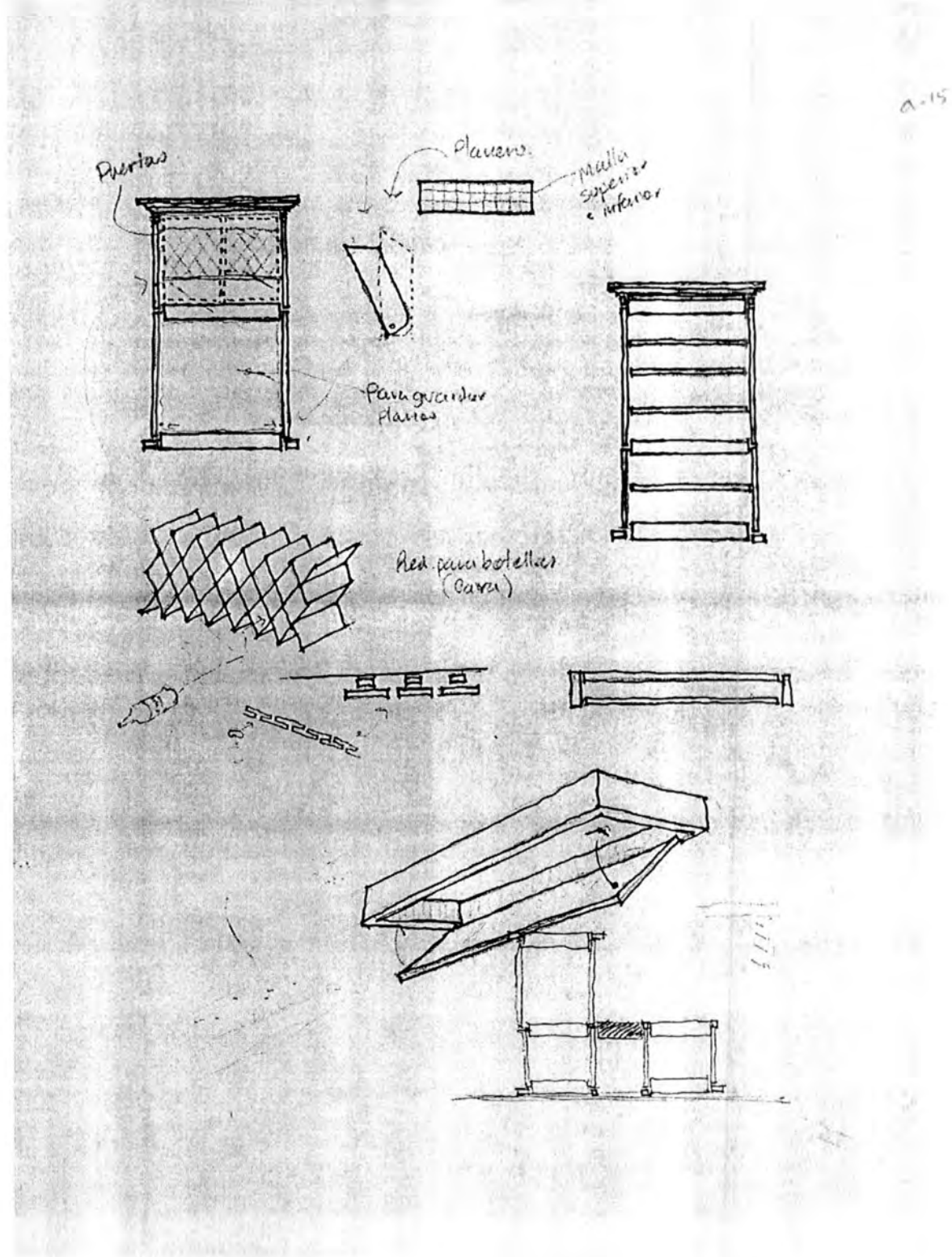
elementos accesorios

caja de cajas



15 15 20 15 15
20 20 20 20
30 20 30

9.5 IDEA FINAL DE PROYECTO



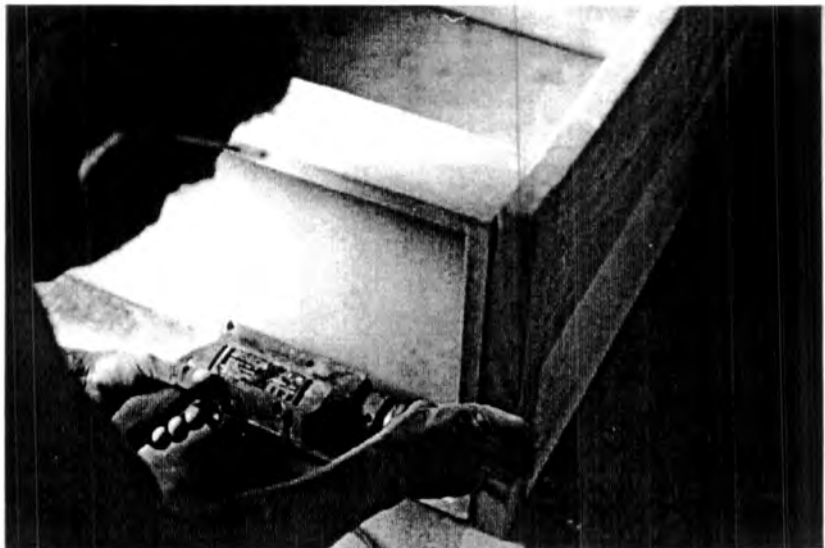
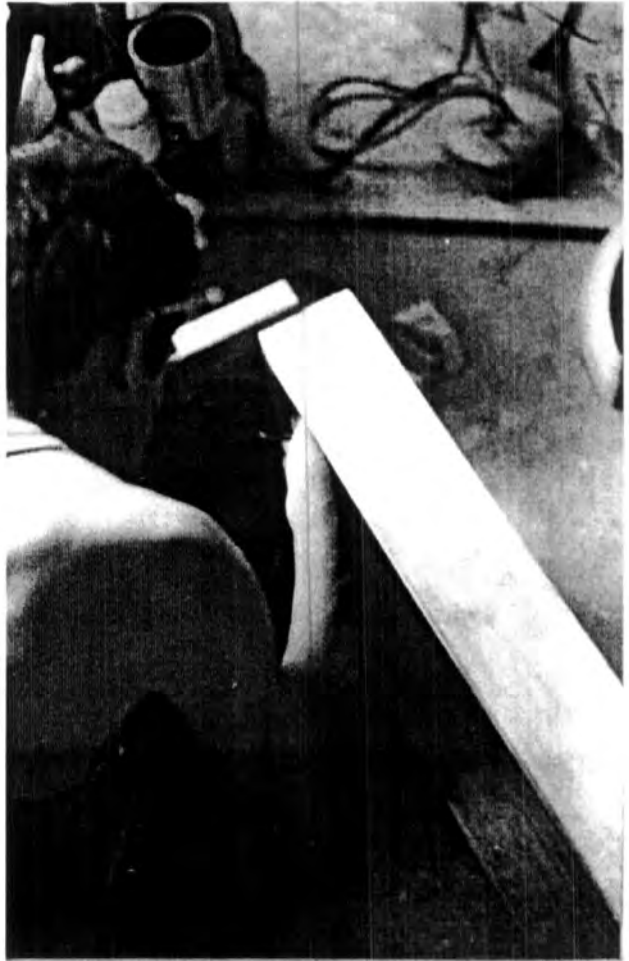
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (01 y 02)



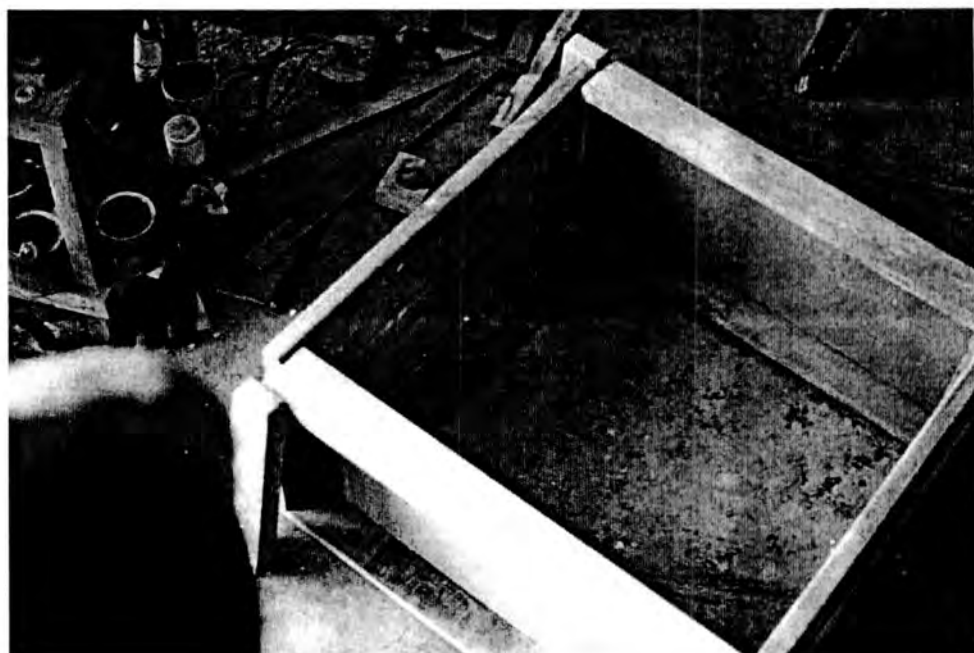
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (03 y 04)



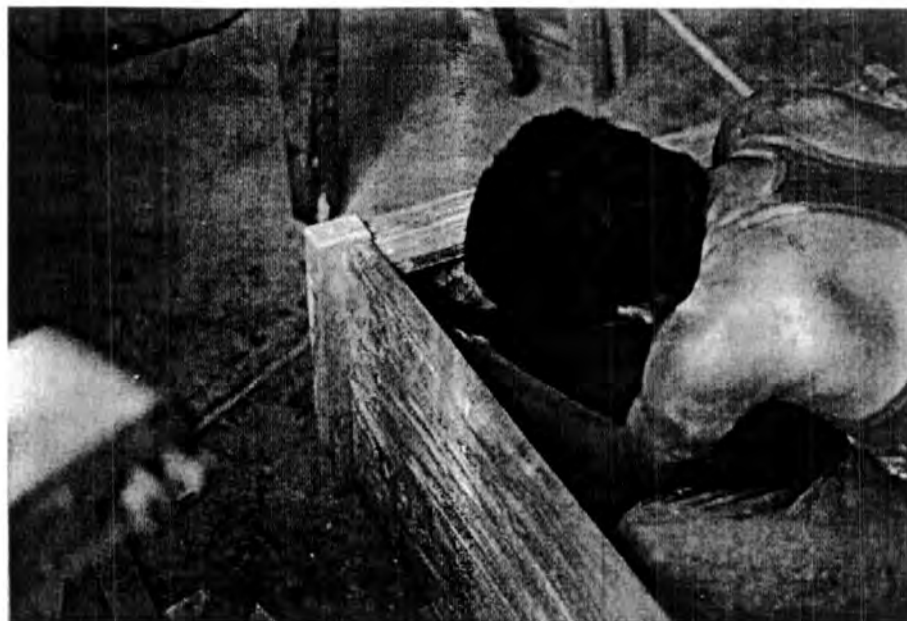
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (05 y 06)



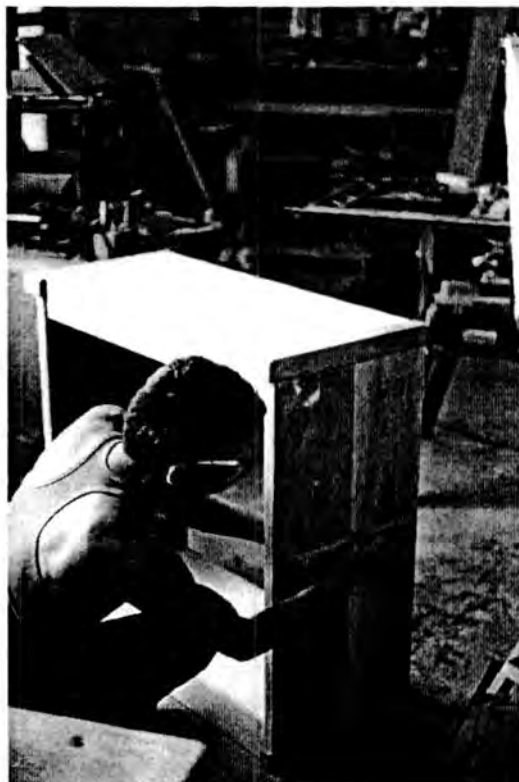
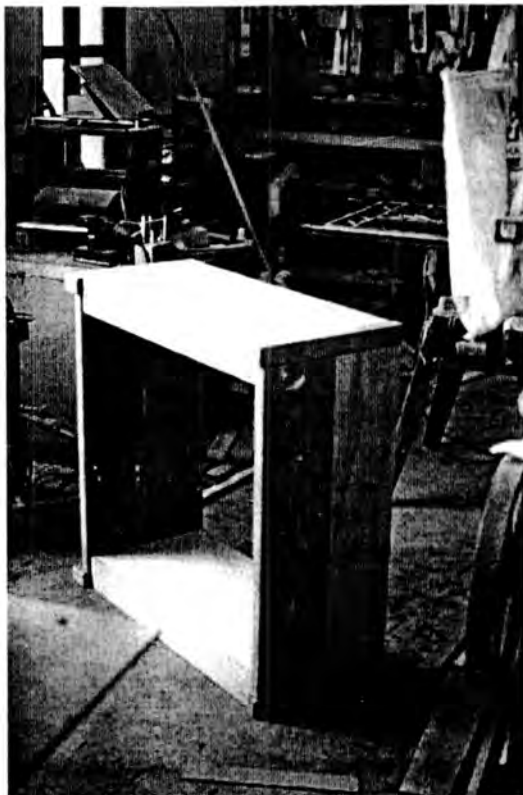
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (07 y 08)



9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (09 y 10)



9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (11 y 12)



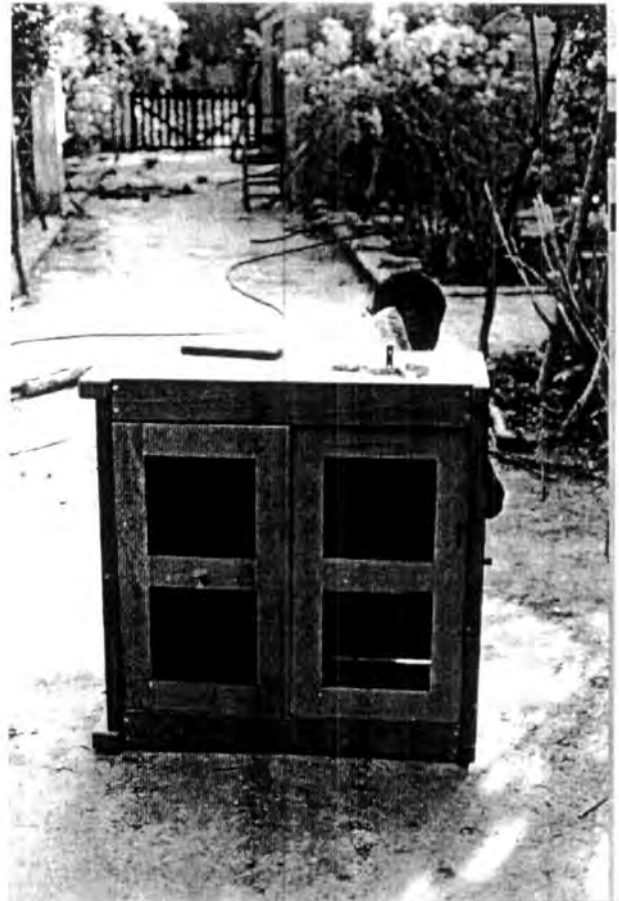
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (13 y 14)



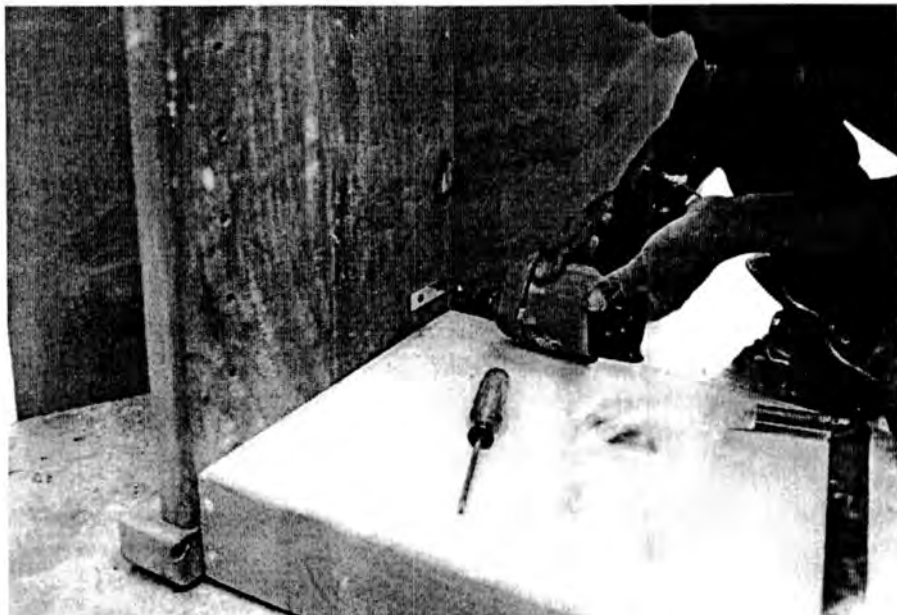
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (15 y 16)



9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (17 y 18)



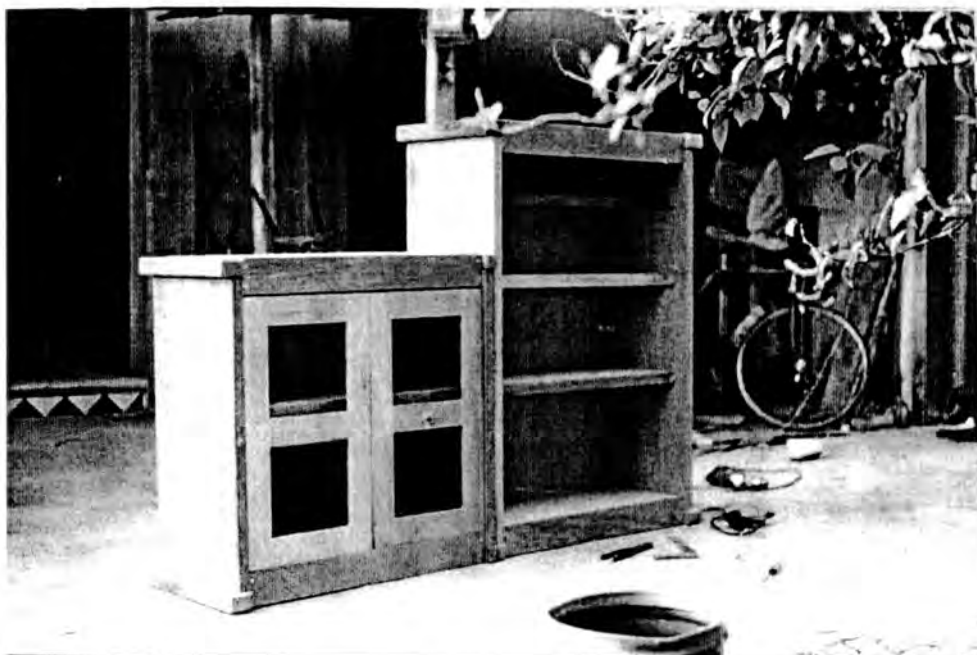
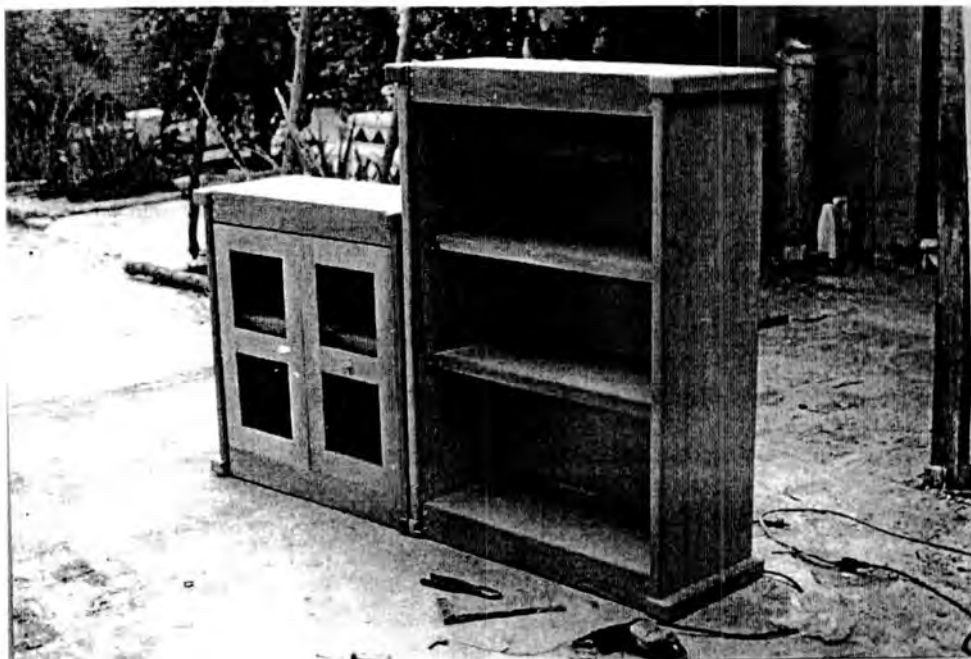
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (19 y 20)



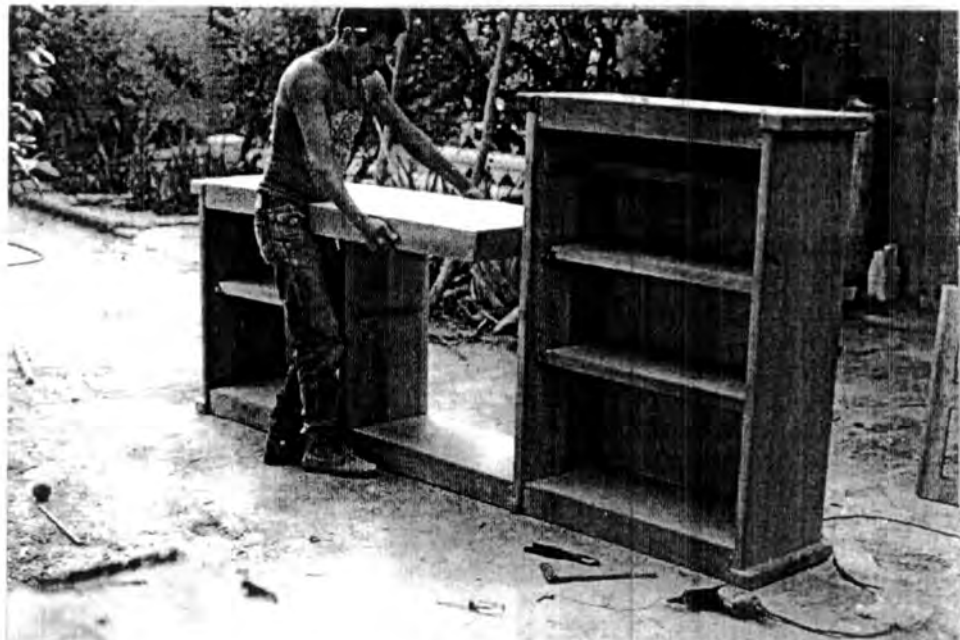
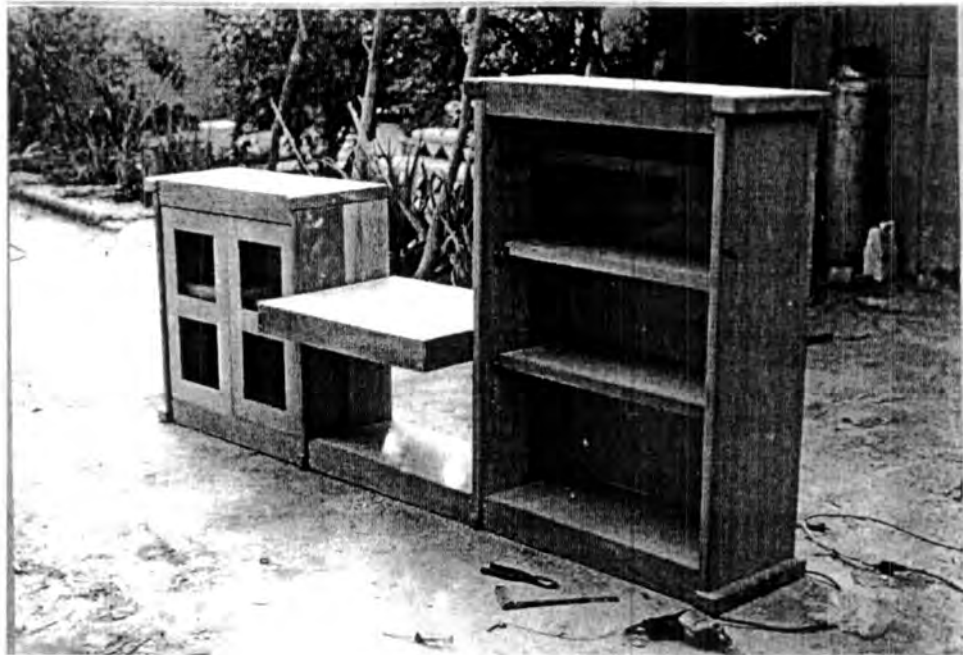
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (21 y 22)



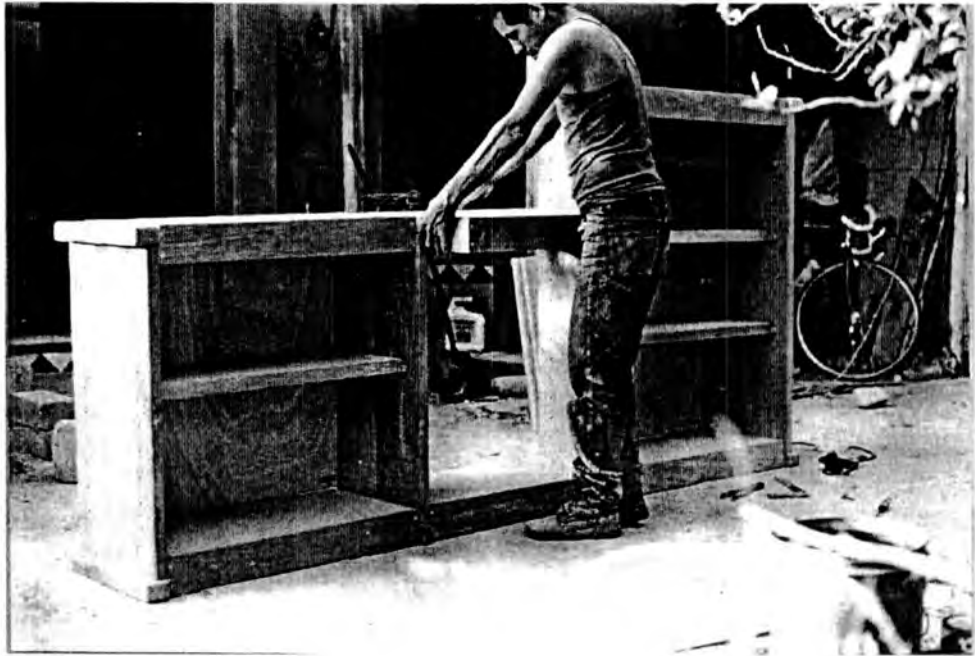
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (23 y 24)



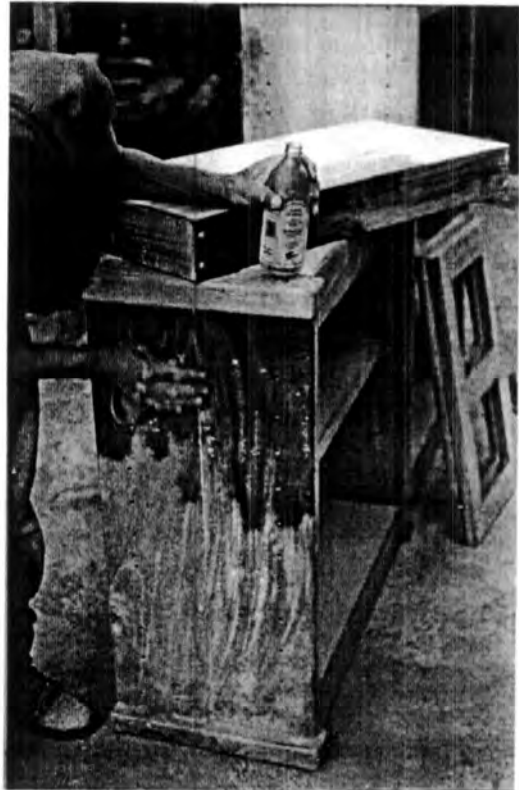
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (25 y 26)



9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (27 y 28)



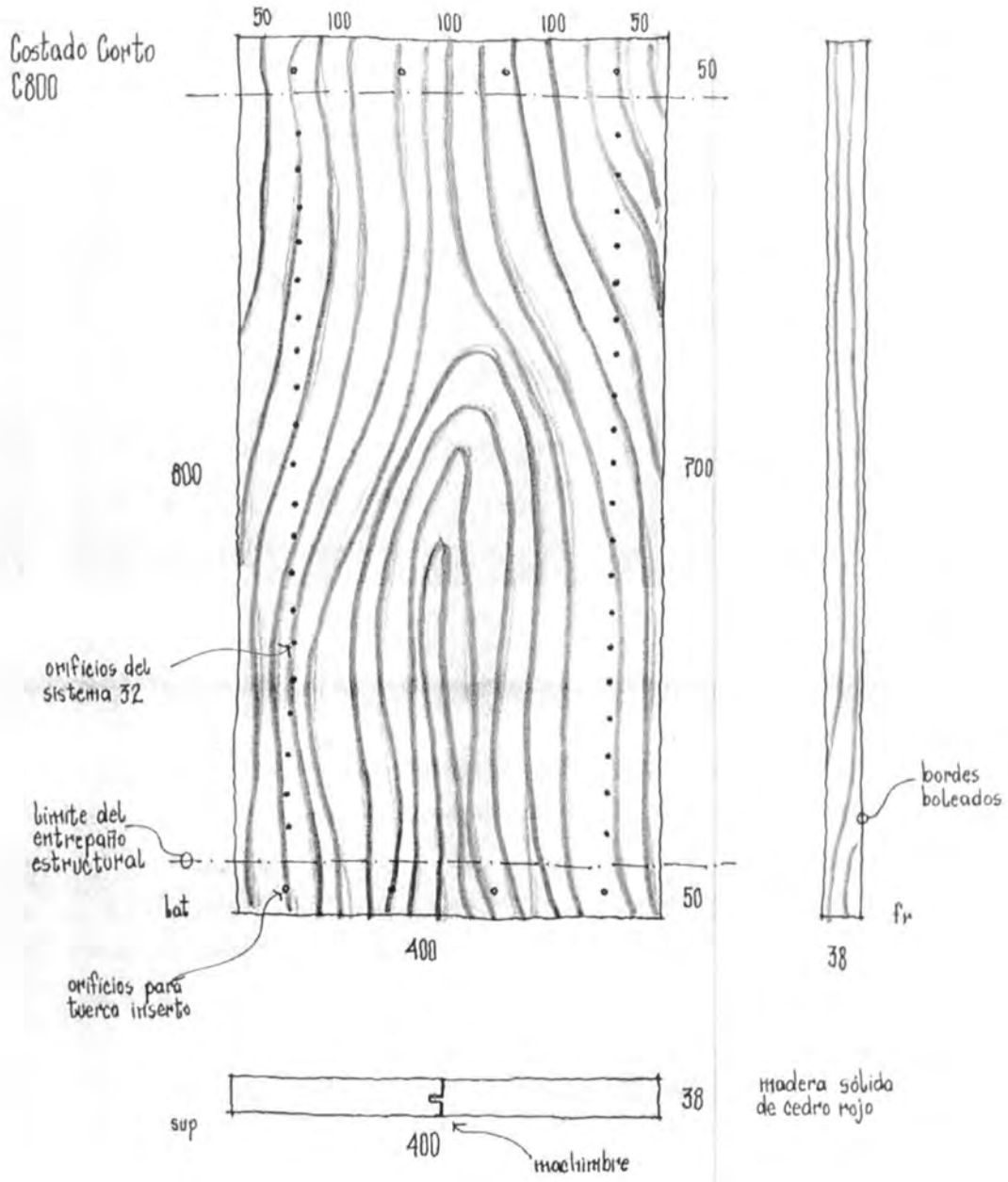
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (29 y 30)



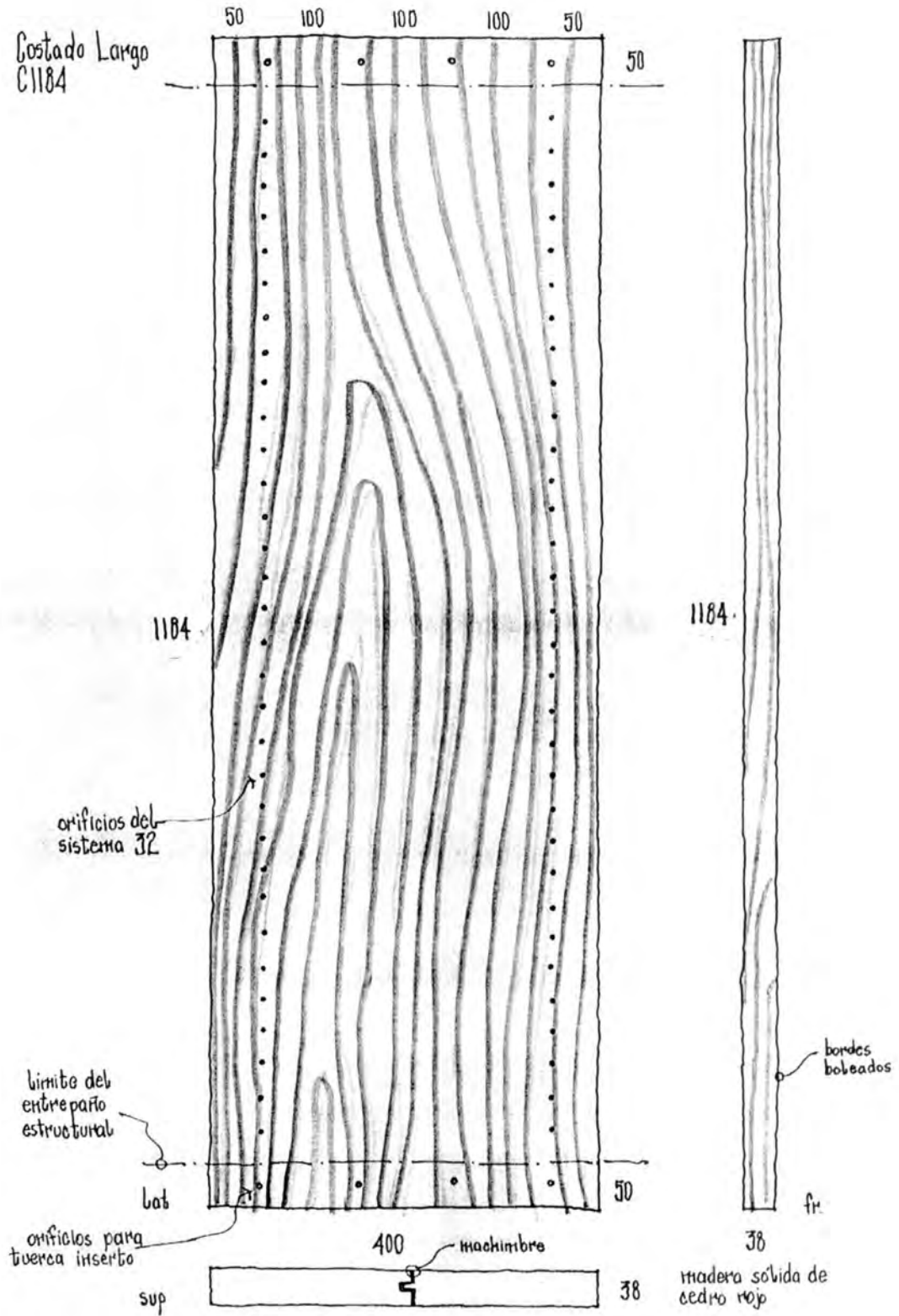
9.6 MEMORIA FOTOGRÁFICA DEL PROCESO Y RESULTADO (31 y 32)



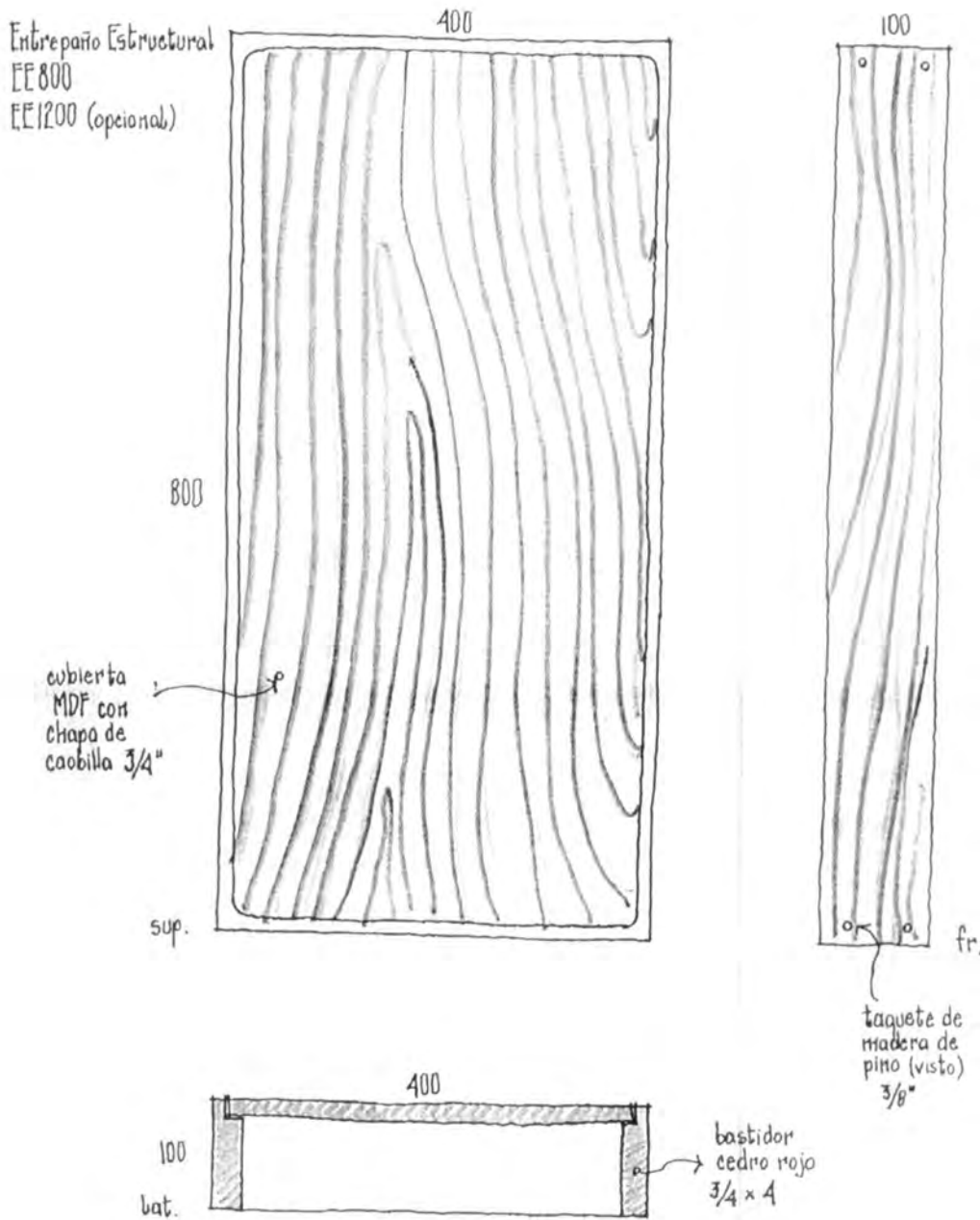
9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS



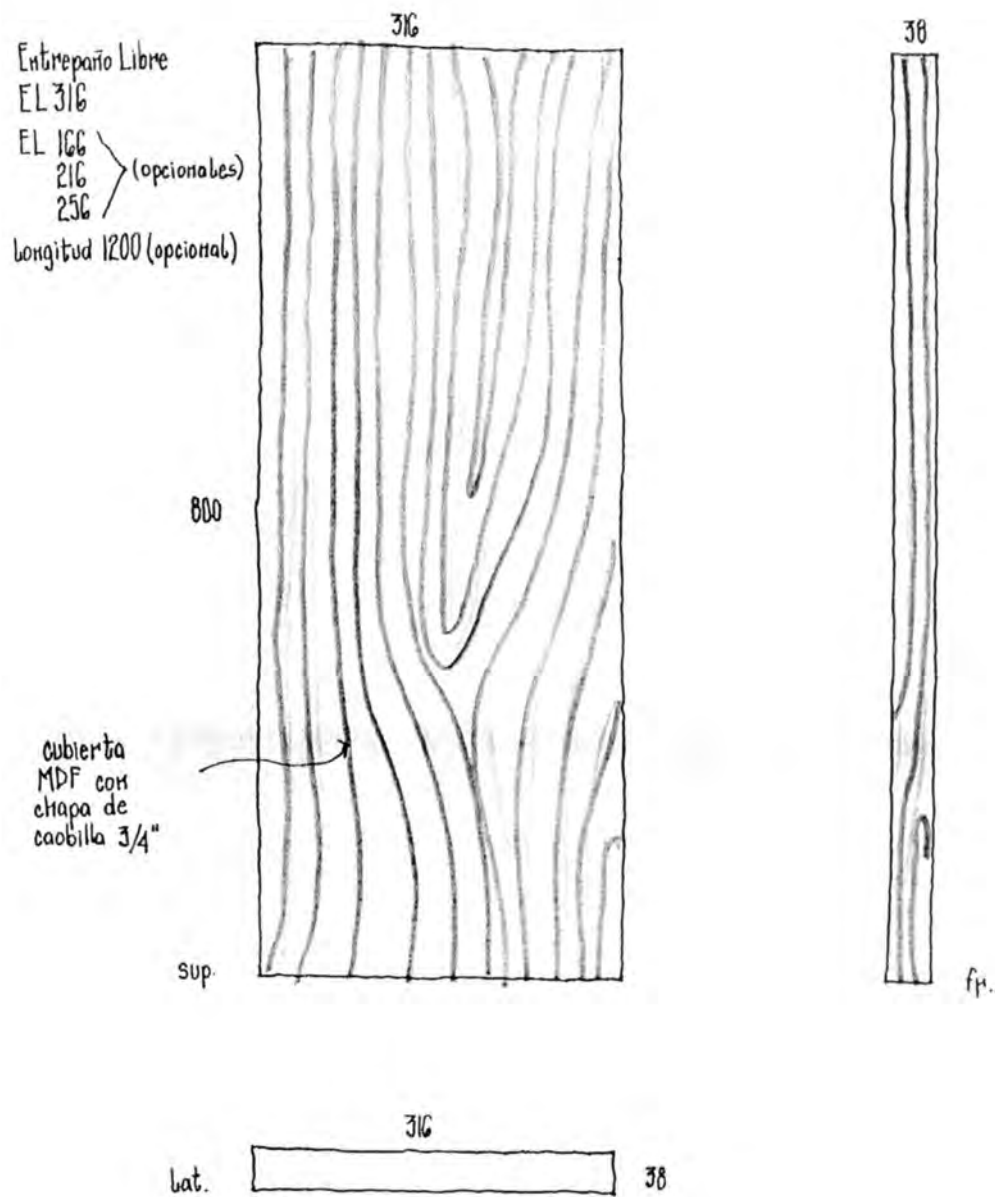
9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS



9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

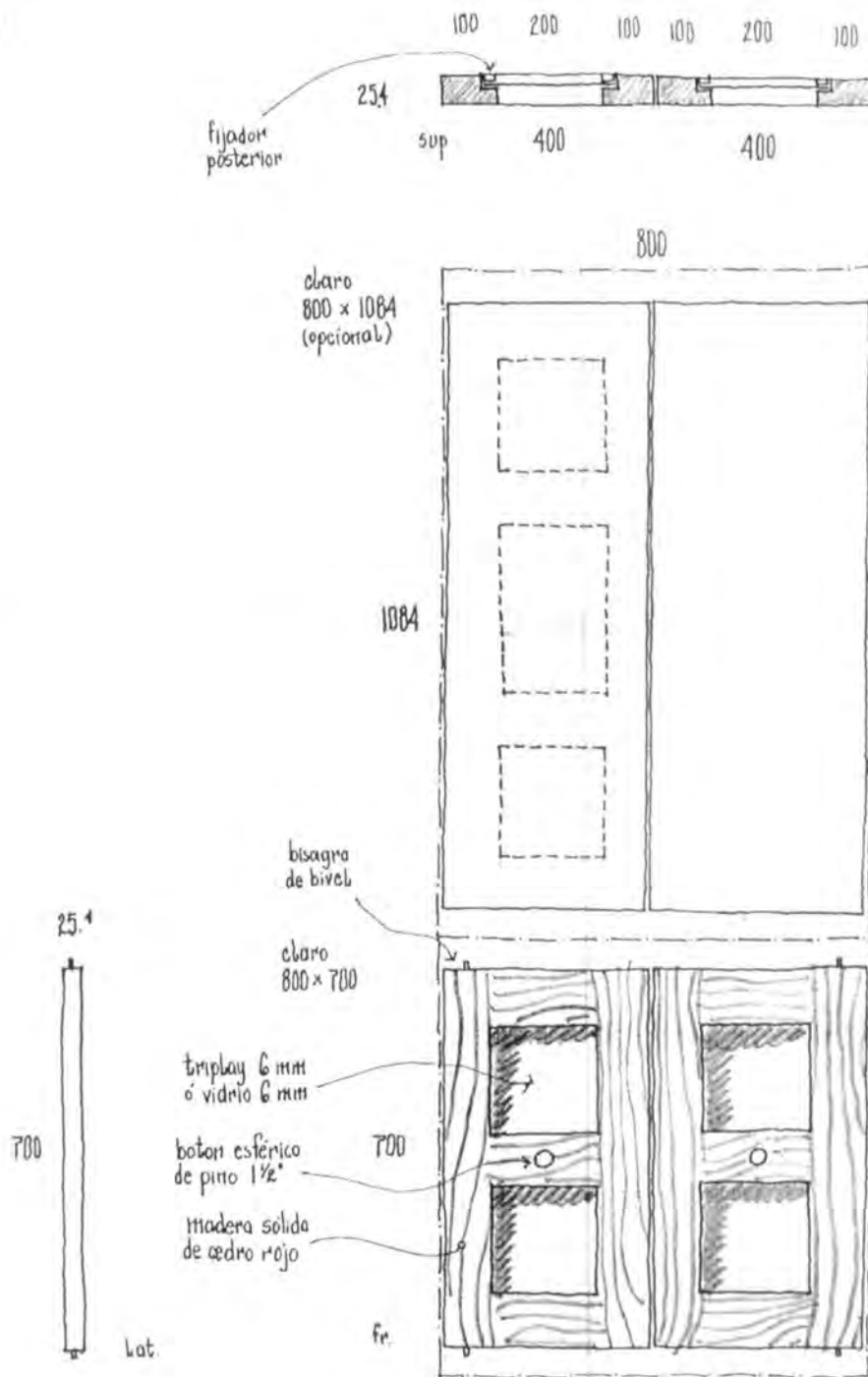


9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS



9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

Puerta(s)
 P 700
 P 1084 (opcional)

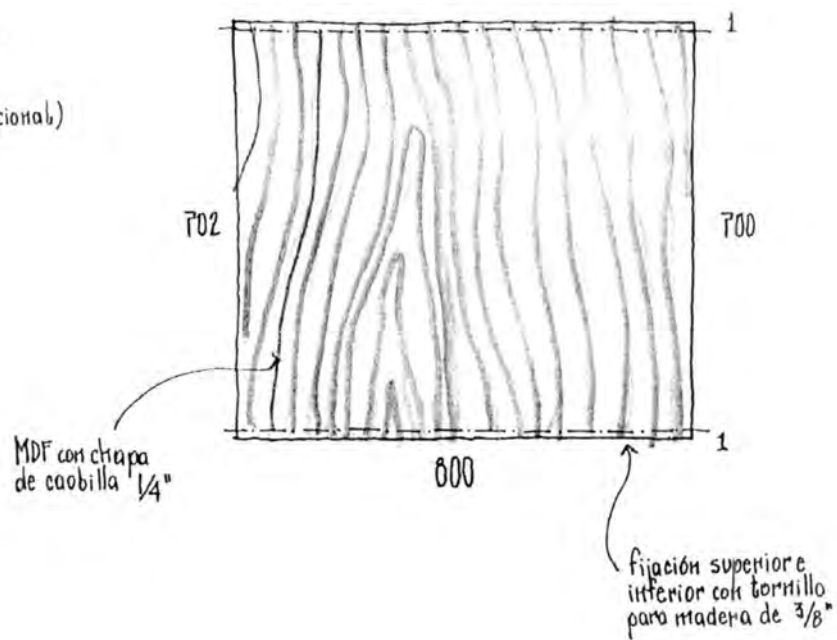


9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

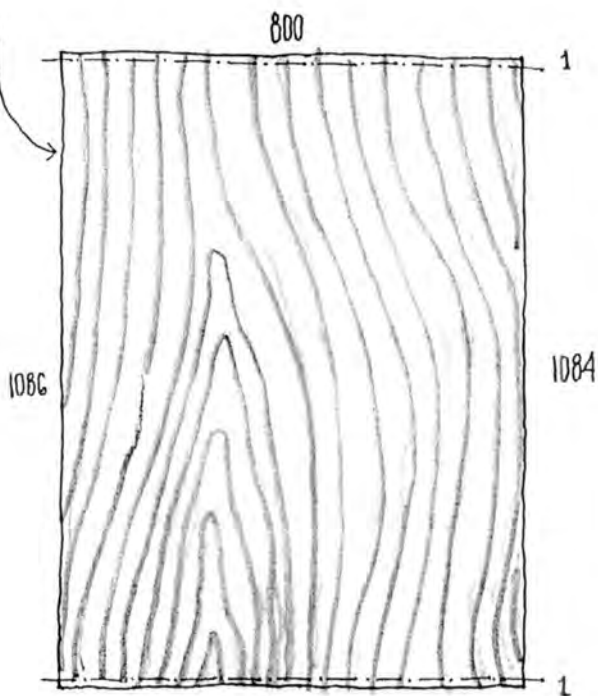
Fondo (s)

F702

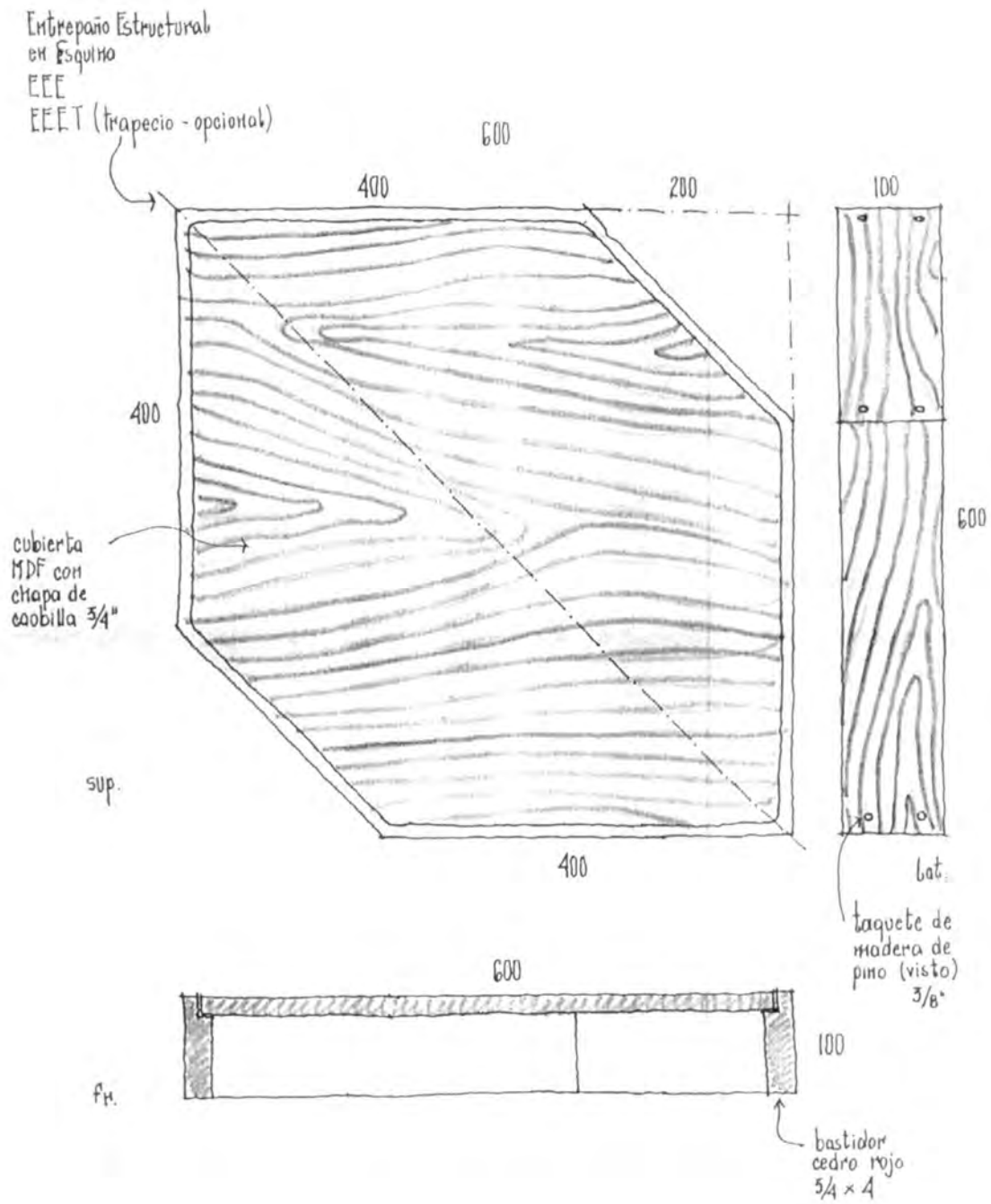
F1086 (opcional)



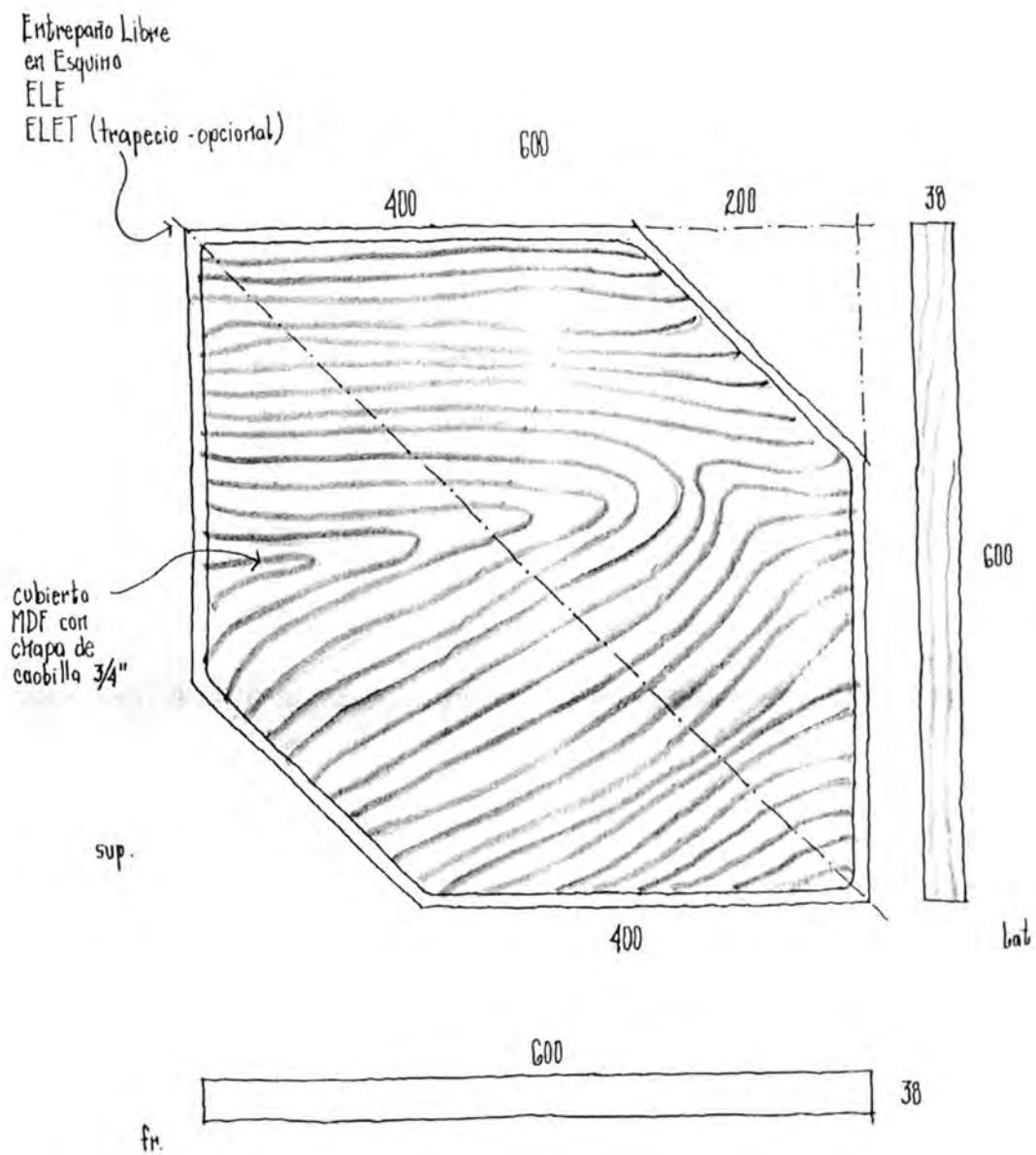
fijación lateral con escuadra metálica 1"



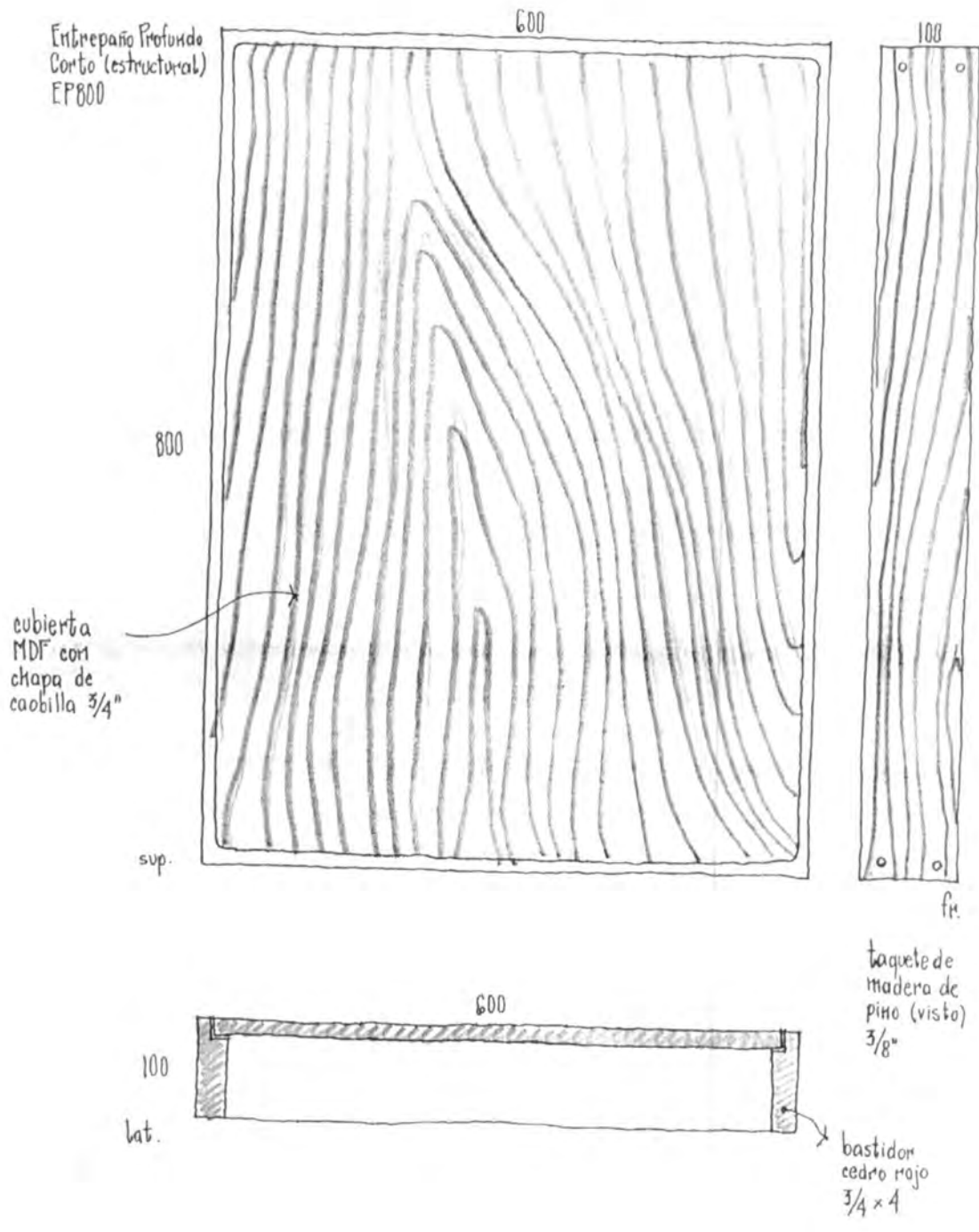
9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS



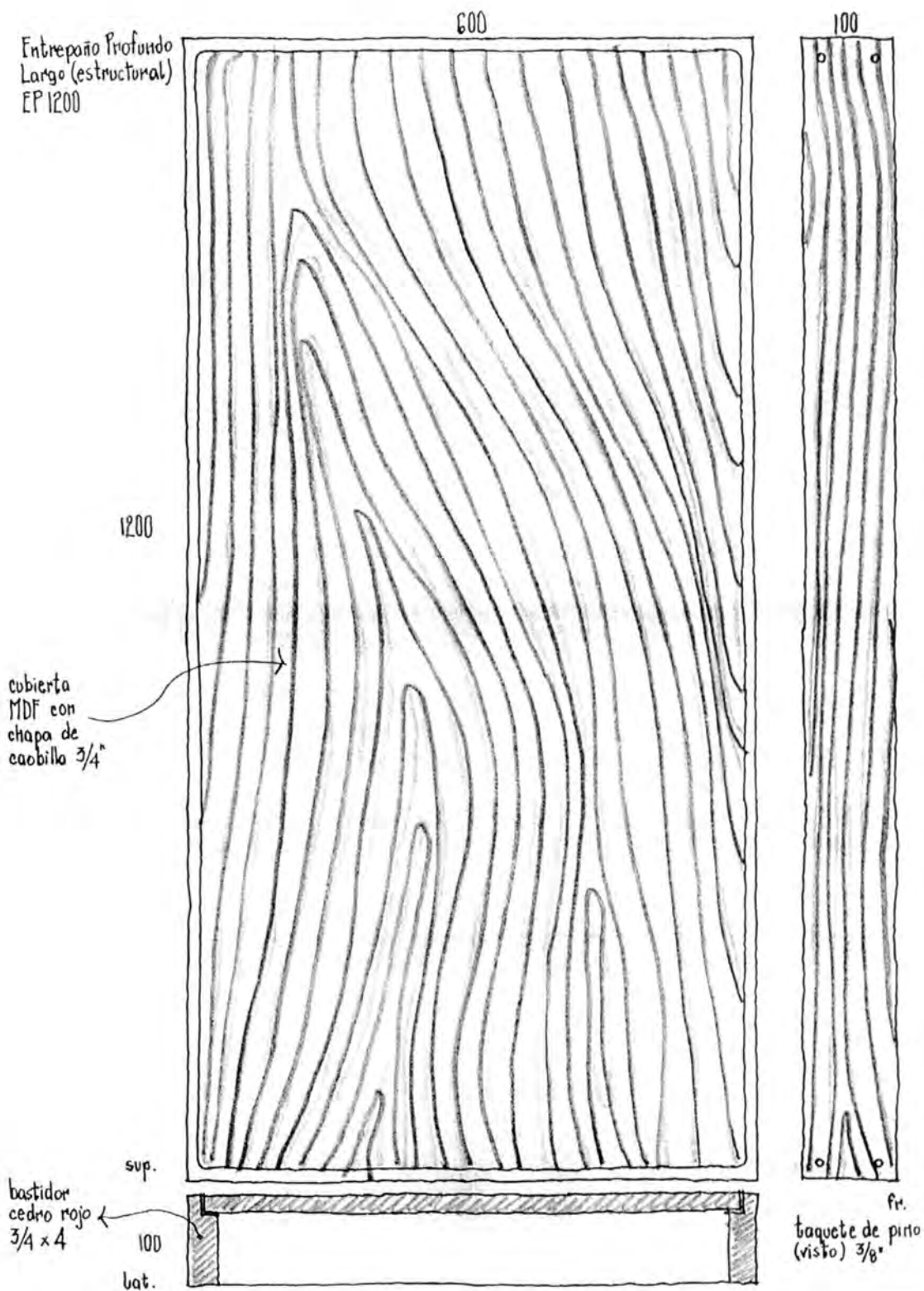
9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS



9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

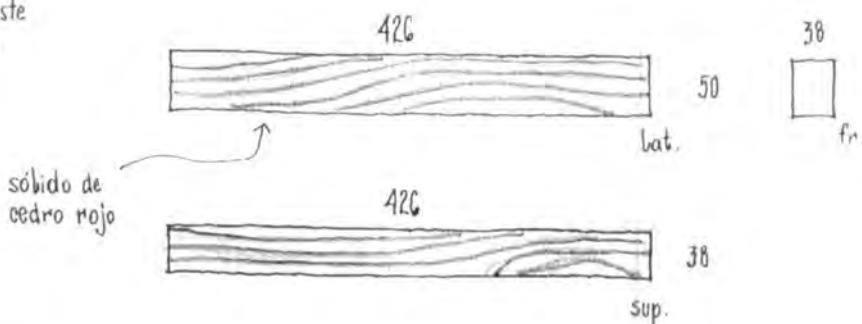


9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

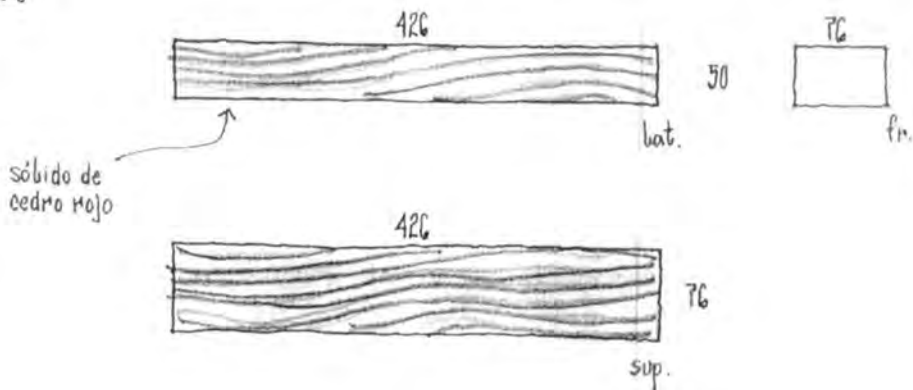


9.7 ELEMENTOS COMPONENTES, LAS PIEZAS

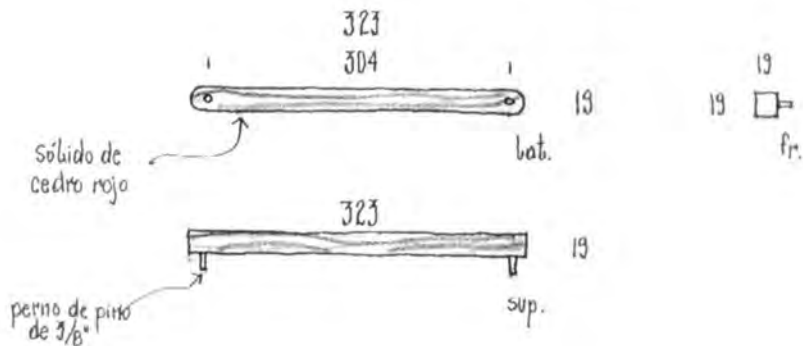
Moldura ajuste Intermedia MI38



Moldura ajuste Borde MB76



Cargador C304



9.8 ELEMENTOS COMPONENTES DE PIEZAS, LAS PARTES

ELEMENTOS COMPONENTES DE LAS PIEZAS... LAS PARTES

Pieza	Parte	Descripción / material	Medidas en milímetros	cantidad
C800	a)	Sólido de cedro rojo	38x200x800	02
C1184	a)	Sólido de cedro rojo	38x200x1184	02
EE800	a)	Borde largo, cedro rojo	19x100x800	02
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x100x400	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x380x780	01
	d)	Perno redondo de pino	09x50	08
EL316	a)	Borde largo, cedro rojo	19x38x800	02
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x38x316	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x296x780	01
P700	a)	Vertical, cedro rojo	25x100x700	02
	b)	Travesaño, cedro rojo	25x100x300	03
	c)	Bagueta, cedro rojo	09x13x230	08
	d)	Tapa, triplay de pino	06x225x225	02
	e)	Botón esférico de pino	diam. 31	01
	f)	Bisagra de bivel	19x50	02
F702	a)	Tablero de fondo, MDF chapa	06x702x800	01
	b)	Escuadra metálica	38x38	04
F1086	a)	Tablero de fondo, MDF chapa	06x1086x800	01
	b)	Escuadra metálica	38x38	04
EEE	a)	Borde largo, cedro rojo	19x100x400	04
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x100x300	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x580x580	01
	d)	Perno redondo de pino	09x50	12
ELE	a)	Borde largo, cedro rojo	19x38x400	04
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x38x300	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x580x580	01
MI37	a)	Sólido de cedro rojo	38x50x426	01

MB74	a)	Sólido de cedro rojo	76x50x426	01
EP800	a)	Borde largo, cedro rojo	19x100x800	02
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x100x600	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x580x780	01
	d)	Perno redondo de pino	09x50	08
EP1200	a)	Borde largo, cedro rojo	19x100x1200	02
	b)	Borde corto, cedro rojo	19x100x600	02
	c)	Cubierta MDF chapa caobilla	19x580x1180	01
	d)	Perno redondo de pino	09x50	08
C304	a)	Sólido de cedro rojo	19x19x323	01
	b)	Perno redondo de pino	09x38	02

9.9 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA PRODUCCIÓN

9.9 Diagrama de Flujo para Producción (%)

2H - Corte y Montado
E - Ensamble
A - Acabado

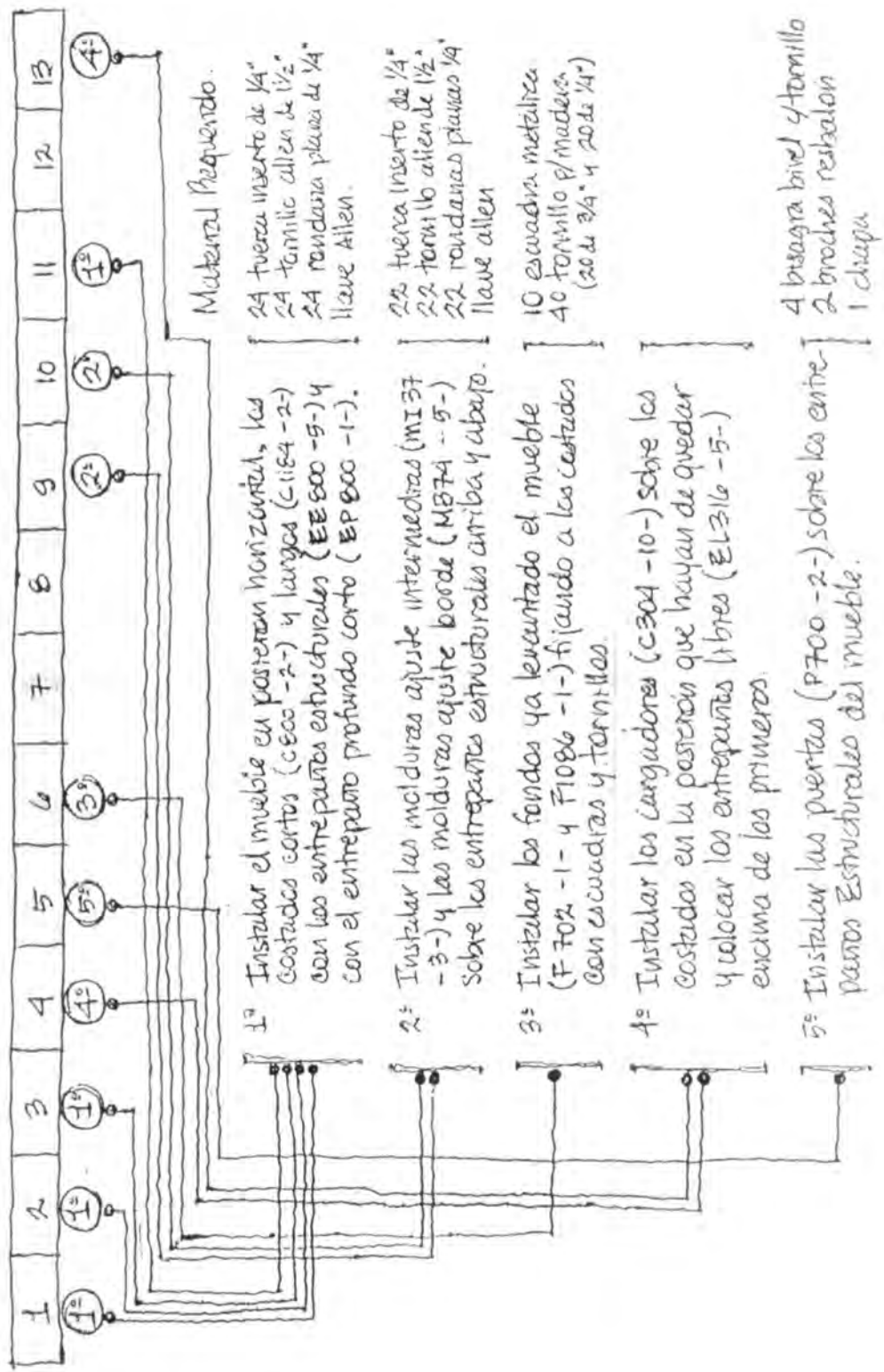
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	CECO	C1164	EEFFC	EL316	P700	E 700 E 1574	EEE	ELE	ML37	U37M	EPECO	EPI300	C304
	Corte Boya	Corte Luz	Ensamble Estructura	Ensamble Libre	Acabado	Acabado	Ensamble Estructura	Ensamble Libre	Montaje de cables	Montaje de cables	Ensamble Estructura	Ensamble Libre	Ensamble Libre
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
H	100												
T													
MEV													
CA1	1a Corte Boya - 100%	2a Corte Luz - 100%	3a Ensamble Estructura - 100%	4a Ensamble Libre - 100%	5a Acabado - 100%	6a Acabado - 100%	7a Ensamble Estructura - 100%	8a Ensamble Libre - 100%	9a Montaje de cables - 100%	10a Montaje de cables - 100%	11a Ensamble Estructura - 100%	12a Ensamble Libre - 100%	13a Ensamble Libre - 100%
CA2		8f	21	21	25		21	21	40	76	21	21	25
CA3		2a	3a	4a	5a		7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a
CA4		11e4	34c	80c	300	700	500	34c	410	410	850	100	304
CA5		2c	3c	4c	5c		7c	8c	9c	10c	11c	12c	13c
CA6		2d	3d	4d	5d		7d	8d	9d	10d	11d	12d	13d
CA7		2e	3e	4e	5e		7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e
CA8		2f	3f	4f	5f		7f	8f	9f	10f	11f	12f	13f
CA9		2g	3g	4g	5g		7g	8g	9g	10g	11g	12g	13g
CA10		2h	3h	4h	5h		7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h
CA11		2i	3i	4i	5i		7i	8i	9i	10i	11i	12i	13i
CA12		2j	3j	4j	5j		7j	8j	9j	10j	11j	12j	13j
CA13		2k	3k	4k	5k		7k	8k	9k	10k	11k	12k	13k
CA14		2l	3l	4l	5l		7l	8l	9l	10l	11l	12l	13l
CA15		2m	3m	4m	5m		7m	8m	9m	10m	11m	12m	13m
CA16		2n	3n	4n	5n		7n	8n	9n	10n	11n	12n	13n
CA17		2o	3o	4o	5o		7o	8o	9o	10o	11o	12o	13o

- Proceso de Acabado:
- Mecanizado = Mecanizado manual convencional igualando el color
 - Mecanizado = Mecanizado - Orbital, hojas de 80, 100, 120
 - Mecanizado = Mecanizado - Manual - Hojas finas de 320 a 250, lijados
 - Pulido = Mecanizado - Hojas finas de 320
 - Acabado y Trase = Manual, Trase con arena y Aceite de linaza

Tienda el paso en el que se ha cerrado la pieza para la inspección de la pieza con el medidor (ver 9.10 Diagrama de Flujo para la Inspección)

9.10 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA CONSTRUCCIÓN

9.10 Diagrama de Flujo para la Construccion. (viene de 9.9)



9.11 TABLAS DE COSTOS DE MATERIALES

9.11 Tabla de Costos de Material
a) (los costos de a) son por unidad)

- M = Madera Cedro Rupa. 16.90
- T = Tablero chapa caobilla. 180.00
- b = Triplay caobilla 3mm 80.00
- MDF = MDF Chapa caobilla. 14.50

	a) Madera y Similares	Costo a)	b) Accesorios y herrajes	Costo b)	Costo a) + b) (global)
1	CECO M $1\frac{1}{2} \times 8 \times 2.66$ (4) = 10.64 (2) = 5.32	89.90	tuerca inserto = 22	33.00	89.90
2	CI18A M $1\frac{1}{2} \times 8 \times 4$ (4) = 16.00 (2) = 8.00	135.20	tuerca inserto = 24	36.00	135.20
3	EE800 M $\frac{3}{4} \times 4 \times 4$ (2) = 2.00 T 400x800 = $\frac{1}{9}$	33.80 20.00	Tornillo allen = 24 rondana plana = 24	24.00 4.80	53.80
4	EL316 M $\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2} \times 2.66$ (2) = 0.49 T 400x800 = $\frac{1}{9}$	8.28 20.00			28.28
5	P700 P108A M $1 \times 3 \times 2.33$ (2) = 1.91 $1 \times 3 \times 1$ (2) = 1.91 t 275x265 = $\frac{1}{36}$	32.27 2.30	bisagra bivel 9/16 = 4 broche resbuckin = 2 chupa = 1 boton = 2	6.00 2.60 28.00	34.57
6	F702 F108B MDF 798x702 = 22% MDF 798x1086 = 33%	31.90 47.80	escuadra = 4 y tornillos escuadra = 6 y tornillos	15.20 22.80	31.90 47.80
7	EEE M $\frac{3}{4} \times 4 \times 7.66$ = 1.91 T 600x600 = $\frac{1}{8}$	32.27 22.50			54.77
8	ELE M $\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2} \times 5.33$ = 0.49 T 600x600 = $\frac{1}{8}$	8.28 22.50			30.78
9	MI37 M $2 \times 1\frac{1}{2} \times 1.5$ = 0.37	6.25	Tornillo allen = 12 rondana plana = 12	12.00 2.40	6.25
10	MBT4 M $2 \times 3 \times 1.5$ = 0.75	12.67	tornillo allen = 10 rondana plana = 10	10.00 2.00	12.67
11	EP800 M $\frac{3}{4} \times 4 \times 4.66$ (2) = 2.33 T 600x800 = $\frac{1}{6}$	33.37 30.00			63.37
12	EP1200 M $\frac{3}{4} \times 4 \times 6$ (2) = 3.00 T 600x1200 = $\frac{1}{4}$	50.70 45.00			95.70
13	C30A M $\frac{3}{4} \times 1 \times 1$ = 0.06	1.01			1.01

* los costos de b) son
totales del Mueble,
igual las cantidades.

* los costos
de a) son
parciales.

9.11 TABLAS DE COSTOS DE MATERIALES

9.11 Tabla de Costos de Material
b) (Costos Globales y Total)

		Unidades iguales	a)	Global a)	Global b)	Total por todas las piezas iguales
1	C800	2	89.00	178.00	33.00	212.80
2	C118A	2	135.20	270.40	36.00	306.40
3	EE 800	5	53.80	269.00	24.00 4.80	297.80
4	EL 316	4(5)	28.28	141.40	/	141.40
5	P700 P1084	2 /	31.57 /	63.14 /	6.00 2.60 28.00	105.74
6	F702 F1086	1 1	31.90 47.80	31.90 47.80	19.20 22.80	117.70
7	EEE	/	54.77	/	/	/
8	ELE	/	30.78	/	/	/
9	MI37	3	6.25	18.75	12.00 2.40	33.15
10	MB74	5	12.67	63.35	10.00 2.00	75.35
11	EP800	1	69.37	69.37	/	69.37
12	EP1200	/	95.70	/	/	/
13	C304	10	1.01	10.10	/	10.10
			Total a)	Total b)	Total Global	
			1171.01	+ 198.80	= 1369.81	

9.11 TABLAS DE COSTOS DE MATERIALES

9.11 Tabla de Costos de Material
a) (los costos de a) son por unidad)

- M = Madera Cedro Rojo. 16.90
- T = Tablero chapa caobilla. 120.00
- t = Triplay caobilla 3mm. 20.00
- MDF = MDF Chapa caobilla. 14.30

		a) Madera y Similares	Costo a)	b) Accesorios y Herrajes	Costo b)	Costo a) + b) ca global)
1	C000	M $1\frac{1}{2} \times 8 \times 2.66$ (4) = 10.64 (2) = 5.32	48.90	tuerca inserto = 22	53.00	48.90
2	G118A	M $1\frac{1}{2} \times 8 \times 4$ (4) = 16.00 (2) = 8.00	73.40	tuerca inserto = 24	36.00	73.40
3	EE800	M $3/4 \times 4 \times 4$ (2) = 2.00 T 400 x 800 = 1/9	22.00 17.20	Tornillo allen = 24 Rondana plana = 24	24.00 4.80	39.80
4	EL316	M $3/4 \times 1\frac{1}{2} \times 2.66$ (2) = 0.49 T 400 x 800 = 1/9	5.39 17.20			22.59
5	P700 P108A	M $1 \times 3 \times 2.33$ (2) = 1.01 $1 \times 3 \times 1$ (3) = 1.90 t 275×265 = 1/36	21.01 1.90	bisagra nivel 4 torn = 4 broche rebultado = 2 chapa = 1 bctor = 2	6.00 2.60 28.00	22.91
6	E702 E108B	MDF 798 x 702 = 22% MDF 798 x 1086 = 33%	24.20 36.80	escuadra = 4 y tornillos escuadra = 6 y tornillos	15.20 22.80	24.20 36.80
7	EEE	M $3/4 \times 4 \times 7.66$ = 1.91 T 600 x 600 = 1/8	21.01 19.40			40.41
8	ELE	M $3/4 \times 1\frac{1}{2} \times 5.33$ = 0.49 T 600 x 600 = 1/8	5.39 19.40			24.79
9	MI37	M $2 \times 1\frac{1}{2} \times 1.5$ = 0.37	4.07	Tornillo allen = 12 Rondana plana = 12	12.00 2.40	4.07
10	MB74	M $2 \times 3 \times 1.5$ = 0.75	8.25	Tornillo allen = 10 Rondana plana = 10	10.00 2.00	8.25
11	EP800	M $3/4 \times 4 \times 4.66$ (2) = 2.33 T 600 x 800 = 1/6	25.63 25.80			51.43
12	EP1200	M $3/4 \times 4 \times 6$ (2) = 3.00 T 600 x 1200 = 1/4	33.00 37.50			70.50
13	C304	M $3/4 \times 1 \times 1$ = 0.06	0.68			0.68

* Alternativa en MDE 32 mm. y 12 mm.
y Madera de Pino

* los costos de b) son
totales del Mueble,
igual las cantidades.

* los costos
de a) son
parciales.

9.11 TABLAS DE COSTOS DE MATERIALES

9.11 Tabla de Costos de Material
b) (Costos Globales y Total).

		Unidades iguales	a)	Global a)	Global b)	Total por todas las piezas iguales
1	C800	2	48.90	97.80	33.00	130.80
2	C118A	2	73.40	146.80	36.00	182.80
3	EE 800	5	39.20	196.00	24.00 4.80	224.80
4	EL 316	4(5)	22.59	112.95	/	112.95
5	P700 P108A	2 /	22.91 /	45.82 /	6.00 2.60 28.00	82.42
6	F702 F1086	1 1	24.20 36.30	24.20 36.30	17.20 22.80	98.50
7	EEE	/	40.41	/	/	/
8	ELE	/	24.79	/	/	/
9	MI37	3	4.07	12.21	12.00 2.40	26.61
10	MB74	5	8.25	41.25	10.00 2.00	53.25
11	EP800	1	51.43	51.43	/	51.43
12	EP1200	/	70.50	/	/	/
13	C304	10	0.68	6.80	/	6.80

* Alternativa en MDF. 32 y 12 mm.
y Madera de Pino

Total a) Total b)
771.56 + 198.80

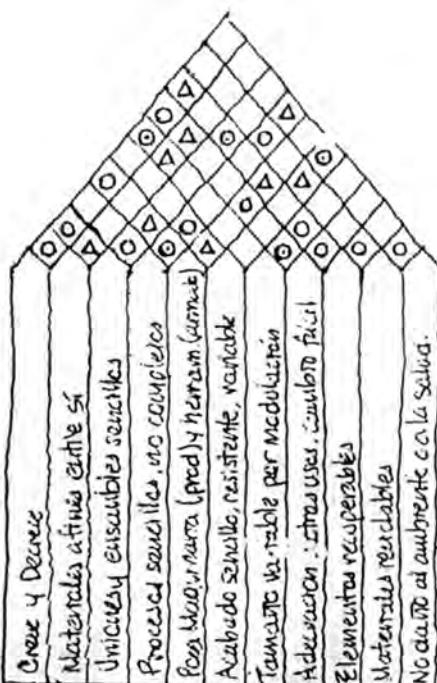
Total Global
= 970.

9.12 GRÁFICA QFD

Matriz de QFD

9.12

- ⊙ - Relación muy fuerte
- - Relación fuerte
- △ - Relación débil



Requerimientos Técnicos...

La Voz del Cliente...

		Requerimientos Técnicos												
		Importancia					Evaluación Competitiva							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Por funcionalidad y Uso Adecuados.	Modificable	⊙	○	○	△	⊙	○	△				B		A
	Quepa mucho dentro	○				⊙	○	△					A	B
	Sirva al objetivo (guard.)	○				⊙	⊙							A
	Ajustable a dif. usos	⊙	○	⊙	△	○	⊙	⊙	○			B		A
	No se vea lo que guarda		△	△			○	○	○					A
	No ocupe mucho espacio	○					○	○	△					A
Por apariencia idónea	Variedad en color y forma	⊙	○	△		○	○					B		A
	Actual, nuevo, Ecológico		○		○	△	○			○	○		B	A
	Variedad opciones de elem.	⊙	○				⊙	○				B		A
	Buen diseño, diseño inter.	○		○			△	△			○		B	A
Adaptación y Armado	Haya en existencia			△	○	△				○	○			A
	Económico, accesible			○	○	○				△	○			A
	Fácil armado, claro.	△	△	○		○	○	△						A

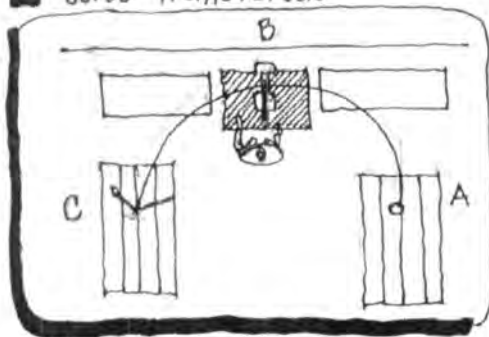
Evaluación Competitiva A	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5
Evaluación Competitiva B	2	4	4	5	5	4	1	2	4	3	4
Importancia (Metas)	5	2	4	4	3	3	5	5	5	5	4
Difusión ...	○						○	○	○	○	

A = Producto Propio
B = Producto medio de la competencia.

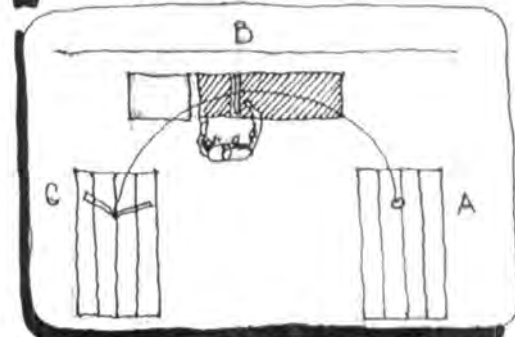
9.13 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES

Diseño de estaciones de Trabajo

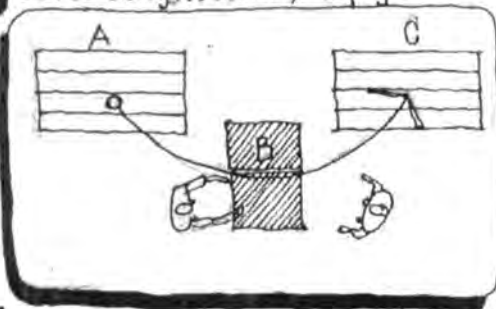
1 Corte Transversal



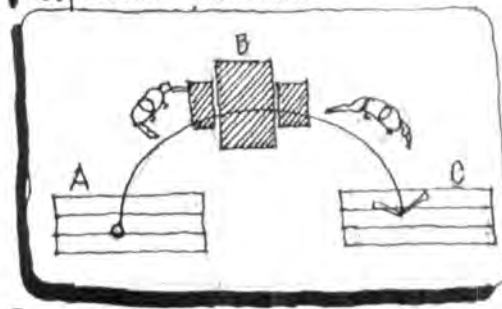
2 Cantear



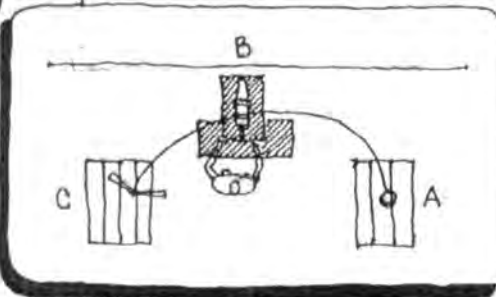
3 Corte Longitudinal / Espiga



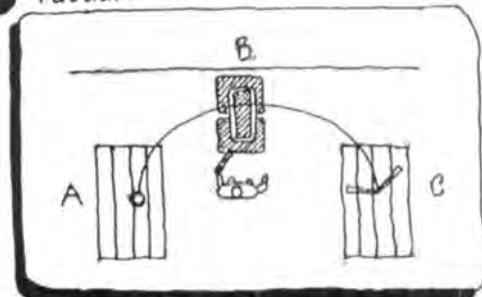
4 Cepillado - Calibrado



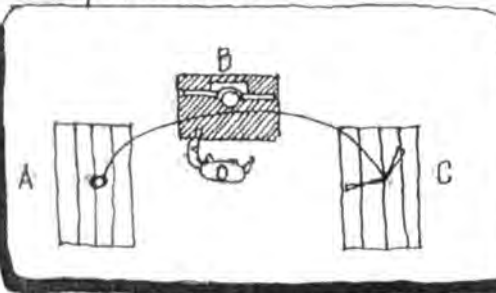
5 Escople



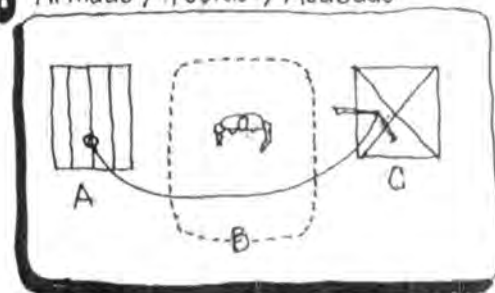
6 Taladro



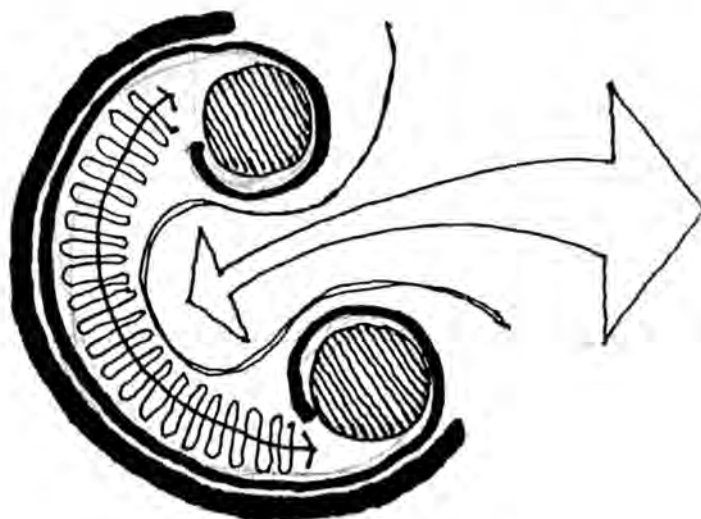
7 Trompo / Moldura



8 Armado / Pulido / Acabado



9.13 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES

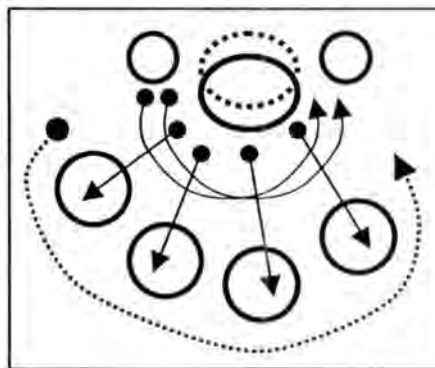


Un concepto de Diseño:

El planteamiento de un espacio central que organiza y estructura toda la actividad del sistema y al que se llega desde un único acceso.

La colocación estratégica de 2 espacios de almacenaje, para la materia prima por un lado y para el producto terminado por el otro.

El establecimiento de una ruta dual en el proceso de producción o fabricación de los muebles, que por un lado puede darse de forma lineal con un orden consecutivo en los pasos si el producto así lo requiere, o bien, por otro lado y como alternativa se permite el uso de las estaciones de trabajo de forma independiente en un proceso de ir y venir a partir del espacio central antes mencionado.

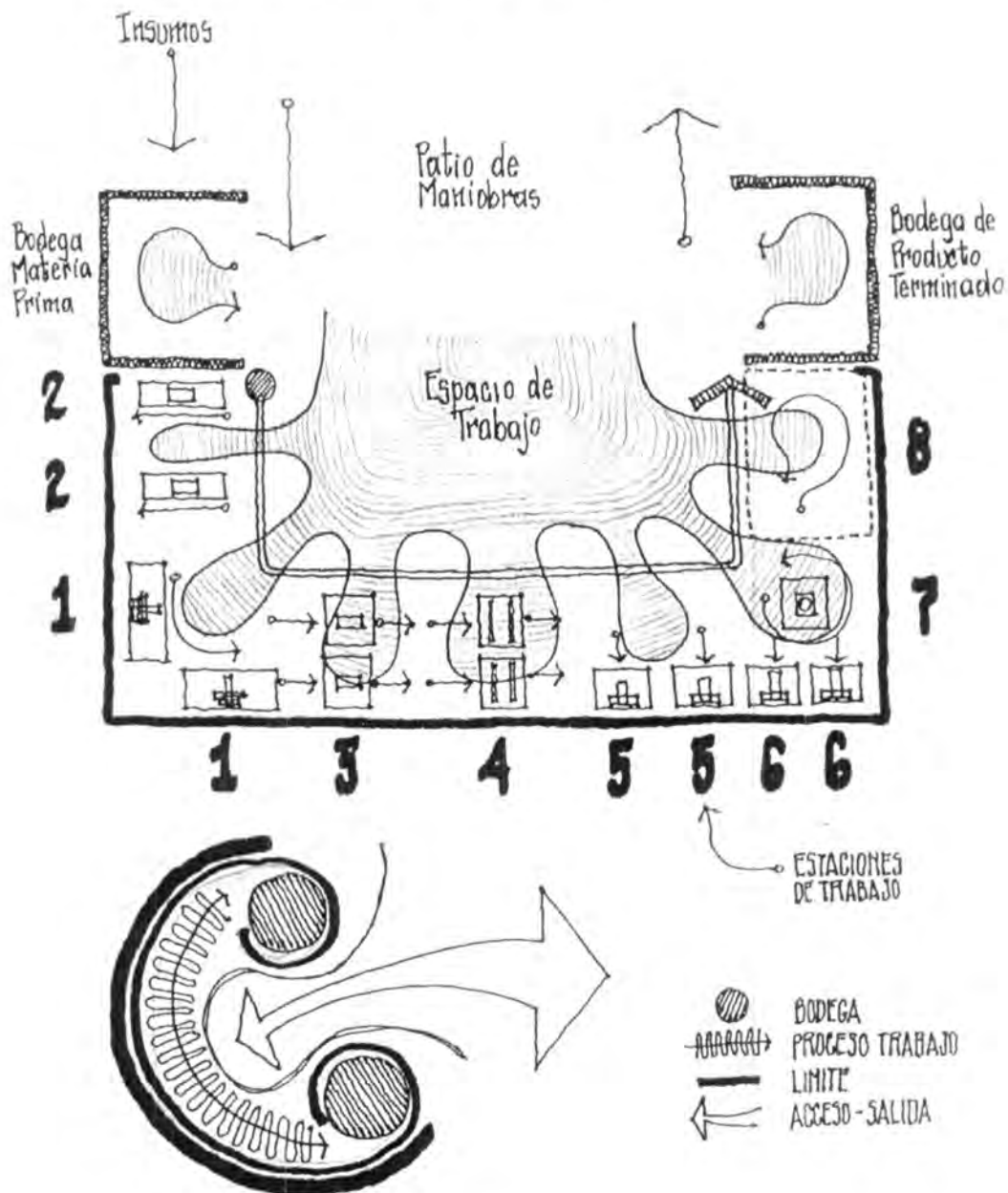


El esquema puede entenderse entonces como un límite continuo que se traduce en espacio servido y que obedece a un proceso lógico de producción de muebles de madera, con un flujo lineal continuo o con flujos radiales a partir de un espacio central estructurante.

El espacio de Gobierno, que considera las áreas de administración y dirección del sistema (-----) tendrá una ubicación estratégica en una parte alta con el fin de que tenga el control visual y sea capaz de coordinar las acciones del espacio de trabajo (Producción).

9.13 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y DISEÑO DE ESTACIONES

DISTRIBUCION DE PLANTA



10 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

10.1 GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo la presentación del proyecto en la sesión de entrega de los trabajos se realiza una guía o guión para llevarla a cabo de una forma ordenada y clara, esto se hace además para efectos de evaluación de la asignatura de Presentación de Proyectos.

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS GUIÓN PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Etapas	1 Prologo
	2 Determinantes Ergonómicas
	3 Proceso de Diseño y Resultado
	4 Producción e Industrialización

1 PROLOGO

1.1 CONTENIDO

1.1.1 Bienvenida y Saludos

* Se da la **bienvenida** a los profesores asistentes y se les saluda, a la vez que se saluda también a los compañeros.

* Se explica que se hará la **presentación general** del proyecto y que si hay alguna pregunta o comentario puede hacerse en el transcurso de la presentación.

1.1.2 Presentación del Problema

* Se habla del **problema particular** al que se enfrenta en el ejercicio del Taller de Diseño...

- Se toma como caso un mueble para guardar para algunas áreas de la vivienda, como son la de descanso o estancia familiar y la de trabajo o estudio.

- Se piensa más que en un mueble en un sistema de muebles que pueda brindar una diversidad de soluciones.

- El sistema compuesto por un conjunto de elementos versátiles con los que se puedan construir diferentes tipos de muebles.

* Se habla de lo que es la **vivienda**, como marco general o escenario en el que el mueble tendrá cabida. Se comentan los conceptos de vivienda, así como los de casa y hogar para mencionar la diferente acepción que los términos tienen.

* Se habla de lo que es la **función Guardar** (guardar y almacenar), como la función primordial del mueble, así como de los productos posibles que en el mueble pudieran guardarse.

1.1.3 Concepto de Mueble que se tiene en mente

* Se mencionan algunas **características deseables** en el mueble que se pretende...

- Un mueble cuyo diseño tenga un criterio Estructural, con características inherentes de Totalidad, Transformación y Autorregulación.

- Con crecimiento y decrecimiento, variabilidad en tamaño, forma, etc.

- Que permita la participación del usuario en la toma de decisiones.

- A partir de elementos compositivos como elementos independientes.

- Modular.

- Armable...y desarmable, de fácil ensamblaje.

- Vendido en partes, no completo.

- Que sea flexible a usos y funciones varias.

- Como un juego... como un Mecano, pero mueble.

* Para la definición del Concepto de Mueble se da respuesta a las **preguntas** que se mencionan abajo...

¿QUÉ?

¿Qué se va a hacer?

Se da una descripción del Producto.

- producto -

entendido como una Unidad de Pared (Wall Unit), para usos diversos y productos diversos dentro de la casa.

¿Qué se va a guardar?
- contenido -

Pensado para Áreas de Trabajo o Estudio o bien de Descanso en Familia, por lo que se establece un menú de opciones como elementos posibles a guardar dentro del mueble y que estarán a consideración del usuario en la encuesta que posteriormente se aplica.

¿PARA QUIÉN?

¿Quién lo va a usar?
- usuario -

Se determina al Usuario específico en que se está pensando, dando una introducción al nicho de mercado del producto...

- Hombres y Mujeres jóvenes en familia
 - Profesionistas
 - Parejas con 2 o 3 hijos
 - Entre 25 y 50 años
 - Nivel económico medio y medio alto
 - Ingresos entre 5 y 15 salarios mínimos
 - Con participación en la mejora de la casa
- Todo esto se precisa en la encuesta realizada a gente de este sector.

¿CON QUÉ?

¿Con qué se produce?
- recursos -

Se habla de los recursos en general, con la idea de que sean éstos de obtención fácil en la localidad...

- Materiales
- Humanos
- Tecnología
- Económicos

¿QUIÉN?

¿Quién Fabrica?
- productor -

Se toma como base la idea de pensar en un productor con cierto grado de realidad al tener en mente un Taller de Carpintería ya existente con unas condiciones reales particulares en cuanto a equipo y material de trabajo, recursos humanos, etc.

¿CÓMO?

¿Cómo se vende?
- mercado -

Se explica el tipo de tiendas en las que el producto tendría cabida comercialmente, tanto para la venta por menudeo como por mayoreo.

El modo de comercializar el producto, al ser vendido en partes (desarmado).

Se piensa aquí contra quién se estaría compitiendo.

¿Cómo es el Diseño?
¿Cómo es el Resultado?
- diseño -

Eso será decidido y determinado después, como resultado del proceso de diseño y del proceso de trabajo en el producto.

1.1.4 Se presentan los Objetivos General y Particulares del ejercicio.

OBJETIVO GENERAL

Proponer un sistema de mobiliario que de forma estructural y como mobiliario auxiliar brinde respuesta a algunas necesidades de una función de Almacenar-Guardar dentro de la vivienda.

OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Precisar las particularidades del objeto de estudio en un nicho de mercado a quien se dirige el producto.
- b) Establecer las características antropométricas del usuario (para quien está dirigido el producto...)
- c) Analizar las actividades o funciones que se consideren en la vivienda respecto al guardar-almacenar en los espacios que correspondan de la misma.
- d) Establecer las necesidades de los habitantes de la vivienda respecto al mobiliario que es requerido para las funciones ya mencionadas.
- e) Establecer las semejanzas y diferencias presentes en las distintas actividades-necesidades del usuario y en consecuencia establecer las características constantes y variables que deberán de estar presentes en el diseño del producto.

f) Especificar los elementos y características Constantes y Variantes en los muebles auxiliares de casa para la función almacenar-guardar a partir de las necesidades que satisfacen.

g) Diseñar un Sistema de Muebles que satisfaga las distintas necesidades para la función almacenar-guardar en la vivienda y con diversas posibilidades de uso a partir de los elementos que lo integren.

1.2 TIEMPOS

- 1.2.1 Tiempo de 15 segundos
- 1.2.2 Tiempo de 90 segundos
- 1.2.3 Tiempo de 150 segundos
- 1.2.4 Tiempo de 60 segundos

Tiempo total de 315 segundos = 5:15 (cinco minutos, quince segundos)

1.3 RECURSOS PARA LA EXPOSICIÓN

- 1.3.1 Exposición Oral.
- 1.3.2 Exposición Oral.
- 1.3.3 Exposición Oral.
- 1.3.4 Exposición con Acetato.- **Objetivos**

2 DETERMINANTES ERGONÓMICAS

2.1 CONTENIDO

2.1.1 **Determinantes Ergonómicas y Antropométricas** para el caso particular de uso del producto, como mueble para guardar.

* Sobre los **aspectos de Función y Uso**

Como se guarda

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| - al respecto de las alturas - | - arriba |
| | - al centro |
| | - abajo |
| - al respecto de profundidad - | - profundidad mayor (obj. grandes) |
| | - profundidad media (obj. median.) |
| | - profundidad menor (obj. pequeñ.) |
| - respecto al peso - | - arriba (objetos ligeros) |
| | - al centro (objetos peso medio) |
| | - abajo (objetos pesados) |

2.1.2 **Sobre el proceso de armado del mueble...**

- * Dimensión de las piezas (para su correcto manejo)
- * Peso de las piezas (para la facilidad de su manejo)

* Un proceso (armar el mueble) de 1 persona, si acaso 2 personas solo para levantarlo.

2.1.3 Sobre el Almacenamiento y Transportación...

* El volumen y el peso de las piezas y paquetes de piezas hará fácil el acomodo en almacén y el manejo de los paquetes.

* La organización de paquetes dentro de los vehículos de transporte deberá de optimarse por dimensión y peso (sean manejables y apropiados).

2.2 TIEMPOS

2.2.1 Tiempo de 120 segundos

2.2.2 Tiempo de 60 segundos

2.2.3 Tiempo de 60 segundos

Tiempo total de 240 segundos = 4:00 (cuatro minutos, cero segundos)

2.3 RECURSOS PARA LA EXPOSICIÓN

2.3.1 Exposición con Acetatos - **Requerimientos Ergonómicos planta y corte.**

- alturas al guardar

- profundidades al guardar

- pesos de lo que se guarda

2.3.2 Exposición con Acetato - **Proceso de Armado**

2.3.3 Exposición con Acetatos - **Almacenamiento y Transportación**

3 PROCESO DE DISEÑO Y RESULTADO

3.1 CONTENIDO

3.1.1 Investigación

* Nicho de Mercado

Se precisa a quien va dirigido el producto, tanto respecto de la persona como usuario como de la vivienda como espacio

El Usuario

- Hombres y Mujeres jóvenes en familia

- Profesionistas

- Parejas con 2 o 3 hijos

- Entre 25 y 50 años

- Nivel económico medio y medio alto

- Ingresos entre 5 y 15 salarios mínimos

- Con participación en la mejora de la casa

La Vivienda

- Vivienda media o modificada para su mejora

- Cuando chica de 120 a 140 m. cuadrados

- Cuando grande de 200 a 220 m. cuadrados

- de 3 a 4 habitaciones

- de 2 o 2 ½ baños
- Con espacio para estar en familia o bien...
- Con espacio para estudiar o trabajar
- Estos últimos de 15 a 20 m. cuadrados

* Expediente

Como parte del Expediente se consideran aquellos elementos que proporcionen información importante para el desarrollo del producto

- Un **Estudio de Mercado** que se realizó para observar las características que presentan los productos existentes en el Mercado, así como los negocios que podrían ofertar productos similares al que se está trabajando. Se visitaron negocios como:

Wall Mart y Carrefour
Comercial Mexicana, Gigante y similares
Ace Home Center
Woolworth
Mueblerías de Prestigio en el Centro de la Ciudad
Otras Mueblerías menores en jerarquía

- Se observaron características tanto de los negocios como de los productos, tales como:

Costos
Materiales de los productos
Características Formales del producto
Características Materiales, Físicas, Funcionales del producto
Variedad de productos
Existencias
Tiempos de Entrega
Modo de transportación

- Se aplica una **Encuesta** a una Muestra (50 personas) de una Población ya descrita en el Nicho de Mercado buscando conocer condiciones importantes para el desarrollo del nuevo producto, como:

- Datos generales Sexo
 Rangos de Edad
 Profesión o Actividad principal
- Si cuenta su casa con los Espacios de Interés...
 Estancia Familiar
 Estudio o Biblioteca

- Cuales son los objetos que más se guardan en muebles dentro de esos espacios de la casa (seleccionados de un menú de opciones)

- Las características que mayormente interesan al usuario que tenga un mueble para guardar en la casa

- La frecuencia de compra de muebles de guardar para la casa

- El dinero que se gasta en la adquisición de muebles de ese tipo para la casa.
- La preferencia de los lugares a los que acude a buscar muebles para guardar cuando requiere de uno

Se obtuvieron datos interesantes de los resultados de la encuesta que están en el documento y que fueron de utilidad para el desarrollo del producto.

- Se desarrolla un contenido al respecto de los **Esquemas** en los que se centra el desarrollo del producto, tratando con ello de cumplir con todos los aspectos relacionados al producto cuando este se diseña.

- **Esquema Funcional**

- Antropometría y Ergonomía

- El Factor Humano

- Los Usos y Modos de la gente

- Condiciones particulares de peso y resistencia

- **Esquema Expresivo**

- Mueble como Símbolo

- Mueble como Forma de vida

- Aspecto Cultural (no a un compromiso)

- **Esquema Tecnológico**

- Materia prima y Materiales

- Recursos Humanos

- Procesos

- Maquinaria y Equipo

- Construcción y Armado

- **Esquema Comercial**

- Nicho de Mercado

- Como se vende el Producto

- Tipo de tienda

- Armado y desarmado del mueble

- Empaque y embalaje

- Transportación

- **Esquema de Diseño y Ecología**

- Materiales Reutilizables

- Materiales Reciclables

- Materiales no contaminantes

- Procesos

- Medidas de seguridad

* Un **Estudio de la Actividad y la Función** se realiza para analizar las actividades de los espacios objeto del estudio en una casa (Estancia Familiar y Estudio o Biblioteca), a partir de un proceso de observación de espacios de viviendas de los individuos que formaron parte de la muestra. Se observa lo que se guarda y el modo de guardarlo (se buscan siempre los perímetros, las paredes).

Como consecuencia se determinan las **Necesidades de Mobiliario**.

* Se mencionan los elementos **Constantes y Variantes** dentro del diseño de muebles para guardar en esas áreas de la casa, estableciéndolas como una base más para el diseño, entendiendo como tales:

Variantes: Aquellos aspectos que dentro del tema general de muebles para guardar, distinguen alguna función particular y precisa de la misma, es decir las particularidades; como puede ser el guardar discos compactos, que por su forma, dimensión y características propias demandan un espacio y un continente especial.

Constantes: Aquellas características que tienen en común diferentes funciones particulares. Estas constantes serán determinadas por el estudio de la función o las funciones de almacenar guardar que sean consideradas. Esto es, las generalidades.

* Se mencionan los posibles materiales y procesos susceptibles de ser utilizados para la fabricación del mueble, disponibles en la localidad, así como de la pertinencia y factibilidad de producción en un taller particular.

3.1.2 Análisis.

Fueron tomados en cuenta como parte del Análisis el establecimiento de

- Requerimientos (demandas de la Forma)
- Parámetros (ir al detalle en la demanda, rangos)
- Criterios (salidas a los requerimientos planteados)

para el diseño del producto.

Requerimientos, Parámetros y Criterios se presentan a partir de los Esquemas antes vistos (Funcional, Expresivo, Tecnológico, Comercial, Diseño y Ecología).

3.1.3 Proceso de Diseño

* Se presenta el Proceso (Gráfico) de la Conceptualización del Diseño (como concepto de la solución).

* Se presentan las Alternativas de solución con las que se trabajó (de forma gráfica), así como su evaluación (más bien un ajuste) en el proceso de evolución de las ideas o del concepto.

* Se presenta el desarrollo de la idea también de forma gráfica.

3.1.4 Se expone la **Memoria Descriptiva** (del proyecto) del resultado al que se llega, mismo que puede confrontarse con los objetivos.

(*nota: la memoria descriptiva general se ve reflejada en el documento síntesis)

3.1.5 Se presentan los **planos del resultado** (Proyecto)

Se presenta el **prototipo del resultado** (Proyecto)

Se presenta una **muestra de fotografías** (Proyecto)

3.2 TIEMPOS

- 3.2.1 Tiempo de 210 segundos
- 3.2.2 Tiempo de 60 segundos
- 3.2.3 Tiempo de 120 segundos
- 3.2.4 Tiempo de 60 segundos
- 3.2.5 Tiempo de 120 segundos

Tiempo total de 470 segundos = 9:30 (nueve minutos, treinta segundos)

3.3 RECURSOS PARA LA EXPOSICIÓN

- 3.3.1 Exposición con **Acetatos. Estudio de Mercado, Encuesta, Esquemas**
- 3.3.2 Exposición con **Acetatos. Requerimientos, Parámetros y Criterios**
- 3.3.3 Exposición con **Acetatos. Proceso de Diseño, Concepto, Alternativas y Desarrollo**
- 3.3.4 Exposición con el **Documento y la Síntesis de la Memoria Descriptiva.**
- 3.3.5 Exposición con **Planos, Prototipo y Fotografías**

4 PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN

4.1 CONTENIDO

- 4.1.1 Se presenta una **tabla de los elementos componentes**, nomenclatura, dimensiones, materiales y requerimientos de material por cada pieza.
- 4.1.2 Se hace alusión a los planos de presentación del proyecto en que se presentan unas **tablas de los elementos componentes** de cada pieza, a las que se puede llamar partes, con cantidad y medidas de cada parte. Se hace referencia especial a los detalles constructivos en planos y en el prototipo.
- 4.1.3 Se Explica el **Diagrama de Flujo** de las piezas en lo particular en cuanto a su sistema de producción así como de la integración de las piezas para conformar el mueble como proceso constructivo.
- 4.1.4 Se exponen los **Costos por pieza** de los materiales requeridos para cada caso, de madera y similares, herrajes, accesorios, etc.
- 4.1.5 Se expone la forma en que el producto logra la **Sistematización** y su **Industrialización** para la producción.
Elementos...
- 4.1.6 Se termina y se da el **Agradecimiento** por la atención a la Exposición.

4.2 TIEMPOS

- 4.2.1 Tiempo de 60 segundos
- 4.2.2 Tiempo de 60 segundos
- 4.2.3 Tiempo de 120 segundos
- 4.2.4 Tiempo de 60 segundos
- 4.2.5 Tiempo de 60 segundos
- 4.2.6 Tiempo de 15 segundos

Tiempo total de 375 segundos = **6:15** (seis minutos, quince segundos)

4.3 RECURSOS PARA LA EXPOSICIÓN

- 4.3.1 Exposición con **Acetatos. Tabla de piezas, medidas, etc.**
- 4.3.2 Exposición con **Acetatos. Tablas de elementos componentes**
- 4.3.3 Exposición con **Acetatos. Diagrama de Flujo de la Producción**
- 4.3.4 Exposición con **Acetatos. Costos de Cada Pieza**
- 4.3.5 Exposición **Oral (algún otro elemento)**
- 4.3.6 Exposición **Oral**

Cálculo de los tiempos totales:

- 1.- 5:15
- 2.- 4:00
- 3.- 9:30
- 4.- 6:15

Total: 25:00 minutos para la presentación



11 CONCLUSIÓN

Toda actividad relacionada con el diseño implica la existencia de un proceso de trabajo. Un proceso de diseño.

El proceso de diseño tal y como es entendido en ésta Facultad, considera la existencia de tres fases generales.

La primera, una fase de investigación y análisis de la situación y del problema al que nos enfrentamos.

La segunda, que es la fase creativa y en donde el diseñador debe de ofrecer una respuesta que satisfaga las demandas.

La tercera, una fase de desarrollo de la idea de diseño concebida en la fase anterior.

No podemos olvidar que el trabajo de un diseñador es siempre el de dar servicio a una sociedad y ofrecer los productos que sus necesidades de todo tipo están exigiendo, sin embargo es importante considerar que para el trabajo de diseño es indispensable que el diseñador tome una actitud y una postura ante los problemas de diseño y los enfrente en un modo personal, en ese momento atribuye al trabajo un carácter particular, le da una nota personal.

No debe de ser entendido esto como la necesidad de existencia y por lo mismo la búsqueda frenética en los diseñadores de un lenguaje individual en el diseño. Como decía Alexander en "El modo intemporal de construir", surge de forma natural, es espontáneo.

Por ello, el hablar de estas 3 fases en el proceso, parece indicar la acepción de un mecanismo tieso, rígido, carente de flexibilidad, pero sobre todo carente de personalidad.

Mies Van der Rohe afirmaba que no pretendía en la escuela de la Bauhaus formar diseñadores todos iguales, que hicieran el trabajo de la misma forma.

El trabajo de un diseñador es tanto el dar productos que responden a unas necesidades y requerimientos sociales, en términos prácticos, lo que se necesita, lo que debe de ser, como tomar una actitud y una postura para provocar que esos productos tengan en ellos la carga de pensamiento, ideas y convicciones que conforman la "imago mundi" de quien lo hace. La mentalidad, el sentido de la vida y la concepción del mundo de un diseñador son parte integral de su trabajo y por lo mismo parte integral de su proceso de trabajo, del proceso de diseño.

Esos elementos de tipo personal deben de tener presencia en la "manifestación" que es un diseño, toda vez que primeramente se cumpla con los aspectos fundamentales, de tipo utilitario, lógicos, sociales y estéticos. Se habla aquí de un elemento más, de un valor agregado.

Hablar entonces de un proceso de diseño con las tres fases mencionadas es hablar de un proceso que si bien va encaminado a cumplir con las demandas y a satisfacer las necesidades de una sociedad, es limitado, sobre todo si lo ubicamos en el marco del medio académico.

Hablamos de posiciones ideológicas, de filosofías, de corrientes de pensamiento, que deben de ser parte de un proceso académico de diseño.

De no ser consideradas seguimos entendiendo al diseño como una actividad propia del hacer y no tanto del pensar.

En la actividad del diseño en el medio académico el estudiante debe demostrar capacidades que sustenten su progreso en el camino de la formación profesional, del mismo modo que demostrará en su momento su capacidad orientada al ejercicio libre de su profesión.

Se deben demostrar los conocimientos, lo que se sabe, se deben demostrar las habilidades o aptitudes, lo que se sabe hacer, pero también se debe demostrar la actitud del individuo con lo que sabe y con lo que sabe hacer ante las situaciones que se presentan, los problemas (de diseño) que se enfrentan.

El conocimiento y las habilidades corresponden al campo de la teoría y práctica del diseño, pero las actitudes, además de corresponder tanto al conocimiento teórico y a las capacidades de práctica, cuentan como un elemento implícito con la presencia de la reflexión y el albedrío de quien decide y por lo tanto con la carga de aspectos personales de mentalidad, ideología y posición del diseñador.

El proceso de diseño debe de considerar por tanto una cuarta fase que permea todo el proceso y que debe de ser entendida como un marco personal de referencia. Alexander hace alusión a esto hablando de los aspectos particulares

de quien hace el diseño como elementos propios de la personalidad y se refiere a ello como a un aspecto ideológico conceptual.

El proceso de diseño está por lo tanto conformado por las tres fases mencionadas pero además por una fase más, previa a todo proceso de trabajo y que existe en el continuamente cambiante marco personal de referencia de quien hace el diseño. Una fase cero.

Una especialidad en diseño del mueble es, como su nombre lo indica, la especialización de un profesional en la disciplina del diseño, el conocimiento más profundo, el desarrollo de habilidades superiores y la preparación para tomar una actitud y una posición ante los problemas del diseño, pero es finalmente la capacitación del profesional en más altos niveles de competencia en el ejercicio de su disciplina. De este modo se cumple con un primer nivel de incursión en el ámbito de los estudios de posgrado. Un nivel de maestría consideraría además el trabajo de investigación para el diseño, si se habla de diseño del mueble, en que tendrían lugar prácticas de investigación aplicada al campo de la disciplina.

Sin embargo, lo anteriormente dicho no implica la exención de la práctica de la investigación en un nivel de especialidad, para generar mejores productos de diseño, es importante destacar la necesidad de un proceso serio de investigación para el diseño, una investigación enfocada al menos a la parte del análisis profundo de los casos como una base sólida que fundamente las posteriores propuestas y nos estamos refiriendo aquí a la llamada anteriormente primera fase del proceso de diseño.

El diseño del mueble es una actividad que ofrece al profesional un muy amplio panorama en cuanto al campo de trabajo. En realidad todos los campos de actividad humana implican la existencia de elementos de mobiliario.

La conclusión aquí es la necesidad de destacar la importancia que tiene para la práctica del diseño del mueble, la aplicación de un proceso de diseño completo.

El objetivo final en el trabajo de diseño no es únicamente el resultado, en este caso el producto de diseño o mueble, un objeto que simplemente aparece.

El objetivo final es que el resultado o producto encuentre la correcta ubicación en el mercado demandante y satisfagan adecuadamente las necesidades de la población, un producto creado con responsabilidad, en el sentido amplio. Capaz de responder, capaz de fundamentar y argumentar.

Para ello es importante el seguimiento de un método sólido, claro, no solo para quien lo ejerce sino para quien lo observa o lo sigue desde fuera.

Un método de diseño en que se encuentren las razones por las que el resultado adquiere su configuración y estructura. Razones para todo tipo de aspectos del diseño, la utilidad, la lógica en el diseño, la estética y los factores sociales, pero también las razones o motivos personales.

La práctica del diseño no es una práctica del hacer, el hacer es o debería de ser consecuencia del pensar, el diseño primero se piensa y después se hace.

El papel de la teoría en el ejercicio de la práctica del diseño es entonces fundamental, una teoría práctica para el diseñador que se forma en el campo de la práctica teórica, en el medio académico, pero con la idea de realizar su trabajo en la práctica real.

La teoría abstracta es importante como fundamento y sería deseable que un diseñador ejerciera su profesión considerando los elementos contenidos en esa parte, a veces oscura, de la teoría. Una práctica del diseño carente de un sólido marco teórico abstracto no deja de ponerse de manifiesto. La "imago mundi", las posturas o posiciones ideológico conceptuales del diseñador, su pensamiento o filosofía, son importantes para la práctica de cualquier disciplina del diseño. Son aspectos que existen antes de la existencia de cualquier problema de diseño.

La teoría práctica sería el modo en que de forma operativa y dirigida a la resolución de problemas de diseño los pensamientos son sustento de la práctica, pensamientos cercanos a los problemas de diseño y que se manifiestan en actitudes o posturas ante los problemas, en respuestas que encuentran razones. Esta parte es tal vez la que más se acerca a la idea de la metodología operativa del diseño.

La práctica teórica debe de acercarse paulatinamente a la práctica real mediante procesos de vinculación de las Universidades con el medio social y productivo, sería también deseable que los ejercicios de diseño en las Escuelas encontraran, conforme un estudiante se acerca a su proceso de titulación, el medio apropiado para su realización y convertirse en el proceso en una práctica real.

12 BIBLIOGRAFÍA

- * Alexander, Christopher. "Ensayo sobre la Síntesis de la Forma". Ed. Infinito. Buenos Aires, Argentina.
- * Alexander, Christopher. "Un lenguaje de Patrones". Ed. Gustavo Gili.
- * Alexander, Christopher. "El modo intemporal de construir". Ed. Gustavo Gili.
- * Conrads, Ulrich. "Arquitectura, escenario para la vida". De. Hermann Blume. España. 1a. Edición. 1977.
- * Dreyfuss,
- * Grandjean, Etienne. "Ergonomics of the home". Taylor & Francis LTD. London, 1973.
- * Kahn, Louis I., Johnson, Nell E. (compilador). "Light is the theme" Kimbell Art Foundation. Fort Worth, Texas. 1975.
- * Martner, Carlos. "Arquitectura Imaginada". UAM Xochimilco. México, D.F. 1988.
- * Norberg Schulz, Christian. Existencia, Espacio y Arquitectura. Ed. Blume.
- * Panero, "Human Dimentions in interior spaces" Ed. Gustavo Gili.

