



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DEL HABITAT



“MOBILIARIO DE INTERES SOCIAL”

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN DISEÑO DEL MUEBLE**

PRESENTA:

JORGE ROMAN RIVERA DELGADILLO

ASESOR:

D.I. JOSE FERNANDO MADRIGAL GUZMAN

SINODALES

M. en ARQ. LUIS GERARDO BLANCO AYALA

M. en ARQ. EUGENIO RODRIGUEZ BAEZ

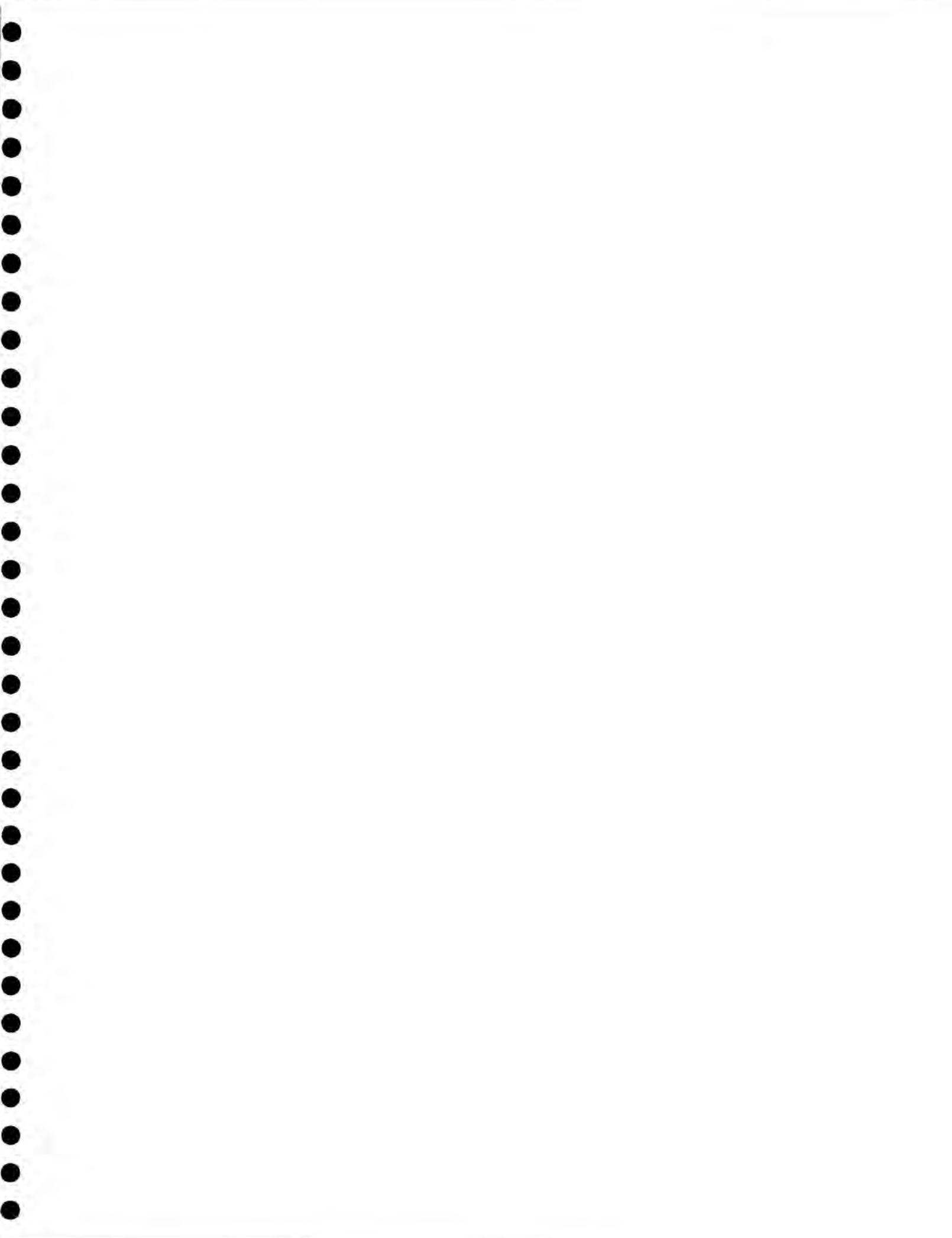
JUNIO 2001



AEH-T526

IDM
R5M6
2001








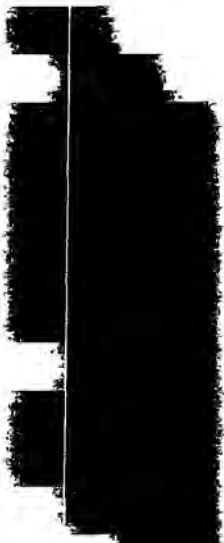
Agradecimientos:

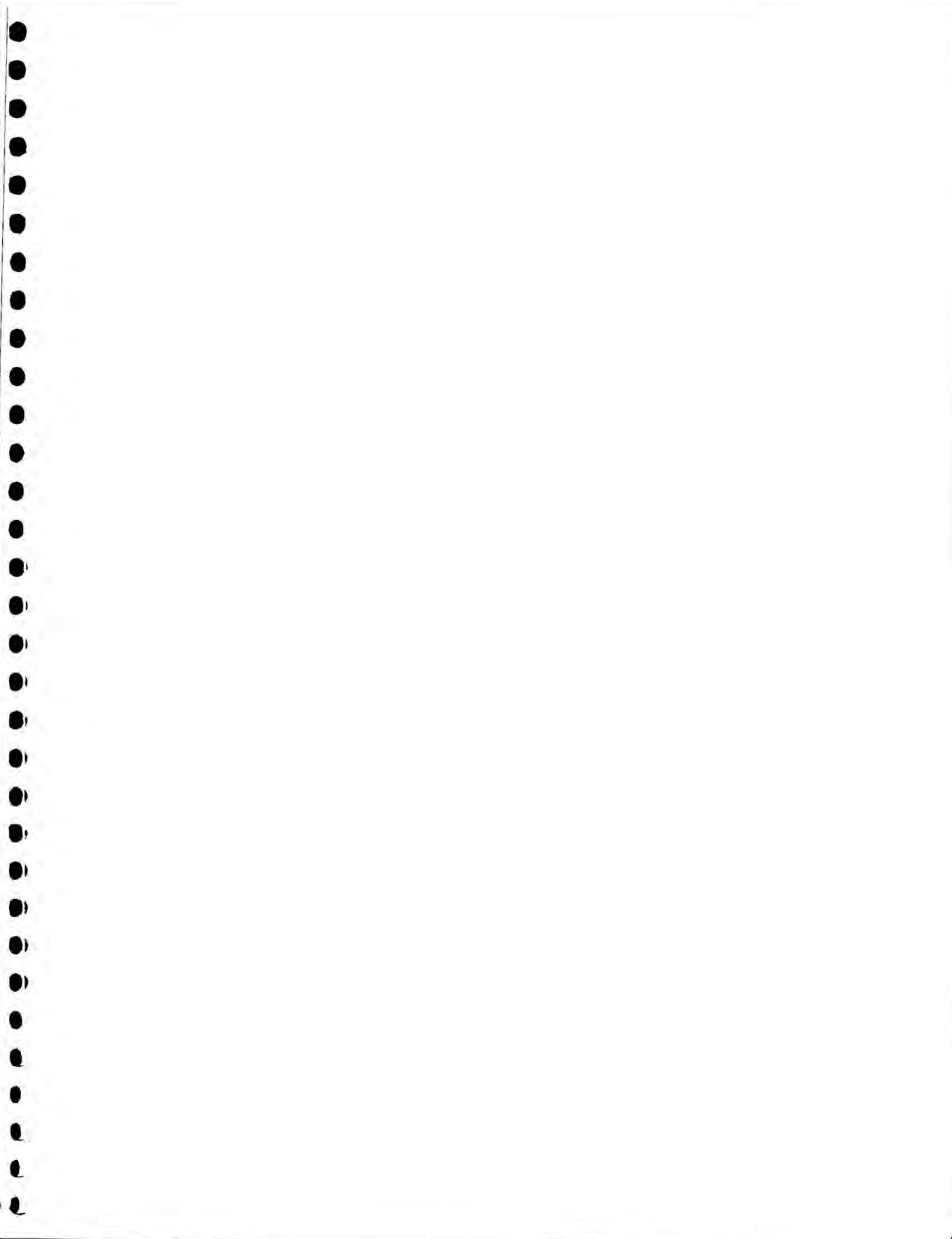
Este trabajo lo dedico especialmente a mi esposa Teresa y a mis hijas Vanessa y Paulina, por su confianza y apoyo incondicional.

También agradezco a todos los profesores de la Especialidad en Diseño del Mueble, a mis compañeros de generación y a todos aquellos que de alguna manera hicieron posible este resultado.



San Luis Potosí, Junio de 2001.





INDICE

Pag.

1 - TEMA DISEÑO DE MOBILIARIO DE INTERES SOCIAL -----	1
1 1 - Antecedentes	
1 2 - Antecedentes de la vivienda de interés social	
1 3 - Especificación del tema de diseño	
1 4 - Justificación	
1 5 - Delimitación	
2 - ANTECEDENTES HISTORICOS -----	3
3 - ANALISIS FUNCIONAL -----	5
4 - ANALISIS ERGONOMICO -----	7
4 1 - Sala de estar	
4 2 - Unidades de pared	
4 3 - Mesas auxiliares	
5 - ANALISIS DE MERCADO -----	8
5 1 - Espacios habitacionales de interés social	
5 2 - Encuesta a distribuidores de juegos de sala	
5 3 - Encuesta a distribuidores de unidades de pared	
5 4 - Conclusión final	
6 - ANALISIS DE PRODUCTOS EXISTENTES -----	17
6 1 - Muebles de sala	
6 1 1 - Tipos	
6 1 2 - Tapices	
6 1 3 - Acojinamientos y resortes	
6 1 4 - Diseño y simbolismo	
6 1 5 - Conclusión	
6 2 - Unidades de pared	
6 2 1 - Tipos y materiales	
6.2.2 - Diseño y simbolismo	
6 2 3 - Conclusion	
7 - CONCLUSION DE LA INVESTIGACION -----	24
8 - HIPOTESIS DE DISEÑO -----	25
9 - REQUISITOS DE DISEÑO -----	27
9 1 - Sala	
9 2 - Unidad de pared	
10 - BOCETOS DE DISEÑO -----	30

11 - SELECCION DE ALTERNATIVAS	31
12 - DESARROLLO	31
12 1 - Dimensiones generales	
12 2 - Ensamble	
13 - INDUSTRIALIZACION	32
13 1 - Ubicación de planta	
13 2 - Equipo necesario	
13 3 - Proceso de producción	
13 4 - Punto de equilibrio	
14 - MEMORIA DESCRIPTIVA	43
15 - CONCLUSION	45
16.- BIBLIOGRAFIA	45
17 - RELACION DE ANEXOS	46

1.- TEMA. DISEÑO DE MUEBLES DE INTERES SOCIAL.

1 1 - Antecedentes generales

La idea de diseñar mobiliario para vivienda de interés social surge a partir de la observación personal de lo siguiente

- Espacios mínimos en el total de área construida y en sus partes El tener espacios tan reducidos obliga a tener mobiliario adecuado que nos permita sin demerito a la funcionalidad y comodidad, racionalizar el uso del espacio disponible
- Gran parte de la oferta actual de mobiliario económico no ofrece una estética adecuada tanto a los espacios arquitectónicos como a los gustos y preferencias de los usuarios, sobre todo los más jóvenes los cuales exigen cada vez más una evolución formal acorde al cambio de los productos que forman parte de su estilo de vida
- En general podemos afirmar que el mueble comercial presenta por su mismo concepto deficiencias en su calidad de fabricación y en su duración, además de que no contempla criterios de renovación para su reuso

Por lo anterior podemos concluir que existe un amplio campo de trabajo para el diseño de mobiliario de interés social además del convencimiento personal de que este tipo de mobiliario no tiene que ser necesariamente de mala calidad, poco duradero, incómodo y anticuado sino que puede y debe incorporar criterios ergonómicos de calidad y estéticos en su diseño y fabricación

1 2 - Antecedentes de la vivienda de interés social

La vivienda de interés social es la de mayor demanda en el país y constituye el sector de mayor desarrollo dentro del ramo de la construcción Diversos organismos gubernamentales federales y estatales como el INFONAVIT, ISSSTE, etc y privados como las instituciones bancarias e inmobiliarias, permiten que la clase baja y media sean sujetos de crédito para la adquisición de casas y departamentos a plazos de varios años para su liquidación

Las viviendas de este tipo son fabricadas a la manera tradicional con ladrillo, block, varilla y cemento y se construyen de forma masiva para abaratar su costo con un uso intensivo de mano de obra

Las viviendas presentan las siguientes partes o habitaciones

- Sala y comedor generalmente comparten una misma área, la cual es la más grande de toda la casa o departamento
- Cocina de reducidas dimensiones y con acceso a un patio de servicio

- **Baño:** un solo baño en las casas de menores dimensiones o un baño y medio, en ambos casos con dimensiones mínimas para su funcionamiento.
- **Recámaras:** dos o tres recámaras según el tamaño de la vivienda con espacio para una cama matrimonial o dos camas individuales y con espacio para closet en algunos casos.
- **Patio de servicio:** con lavadero y espacio para máquina lavadora generalmente comunicados por la cocina y con espacio variable.
- **Cochera:** solo en el caso de las casas de cajón "C", en el caso de los otros cajones o departamentos este espacio forma parte de las áreas comunes.
- **Jardín:** generalmente de pequeñas dimensiones y solo en las casas de mayor nivel.

En el caso de los departamentos todo lo anterior se distribuye en una sola planta, en el caso de las casas, en una o dos plantas según el terreno asignado.

Debido a lo limitado de los espacios todas las habitaciones presentan problemas de capacidad que son acentuados por el uso de mobiliario inadecuado.

En el caso de la cocina y el baño el mobiliario disponible comercialmente presenta dimensiones normalizadas con parámetros de origen extranjero que consideran espacios disponibles mas amplios, lo cual dificulta diseñar acorde a las condiciones limitadas de las viviendas.

Las recámaras ofrecen espacio para las camas pero el destinado al almacén de ropa y artículos personales es limitado, en las habitaciones más amplias se instalan armarios y guardarropas a la medida, la cual es muy variable según la casa. Las actividades realizadas aquí son de carácter personal y limitadas.

La sala y el comedor comparten dentro de la vivienda un área mayor que cualquier otra habitación de la casa y ofrecen las mejores condiciones para realizar diversas actividades tanto privadas como sociales, ya que conforman el área pública, recreativa, de estar, de trabajo y de comer de la familia por lo que su importancia es evidente.

1.3.- Especificación del tema de diseño.

Dentro de las partes que integran la vivienda de interés social se consideró como tema de diseño el Area de Estar de la casa, ya que como se vio anteriormente este espacio abarca una gran cantidad de actividades familiares tanto privadas como sociales y es parte de la imagen pública de los dueños de la casa.

1.4.- Justificación.

Actualmente en nuestro país se fabrican una gran cantidad de tipos distintos de mobiliario dentro de los cuales destacan los muebles de sala, debido a que estos se fabrican y venden en una cantidad que sobrepasa a cualquier otro tipo de mobiliario. Esta situación exige que además de altos volúmenes de producción, una innovación formal y funcional constante, sin embargo en este último renglón los fabricantes actuales no ofrecen productos acordes a los estilos de vida actuales y en este sentido el Diseño de Mueble ofrece la posibilidad de mejorar la oferta actual de mobiliario para la sala de estar.

1.5.- Delimitación.

El mobiliario considerado en este proyecto como el necesario para la sala de estar comprende los siguientes tipos:

- Sala de estar (en disposición 3, 2, 1 u otra que se considere adecuada según el estudio).
- Unidad de pared (U.P.) que permita el guardado de diversos objetos como libros, adornos, aparatos de sonido, vídeo, discos y cassettes, etc.
- Mesas auxiliares. En este caso solo se establecerán sugerencias ergonómicas.

El mercado específico será el formado por familias con las siguientes características:

- Clase social: media a baja (ver anexo I).
- Rango de ingresos: 4 a 7 salarios mínimos.
- Número de integrantes: 2 a 4 miembros de ambos sexos.
- Rango de edades: niños y adultos.
- Nivel cultural: variable.
- Valores: Laboriosidad, apego a la familia, religiosidad.
- Intereses: reuniones familiares y sociales, escuchar música, ver televisión, etc.
- Contexto: casas y departamentos de interés social, con poco espacio disponible, compartido generalmente con el comedor y con el acceso a la vivienda y con paso continuo de sus habitantes.

2.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

Los llamados muebles de sala tuvieron su origen en las bancas y asientos de los coros y tronos de las iglesias medievales. En aquellos tiempos, los muebles eran decorados con elaboradas tallas y en el ambiente gótico se acostumbraba a alinear una serie de bancas a lo largo de las paredes y en algunas ocasiones se agregaba una banca más decorada en el centro.

Durante el renacimiento no se realizaron muchos progresos en este sentido hasta el siglo XVII en Francia, cuando las estructuras de madera empiezan a ser cubiertas con acolchados y tapices que mejoraban su confort y comodidad. Posteriormente los muebles variaron su forma de acuerdo a las diversas corrientes estéticas de moda y a las necesidades del estilo de vida y también considerando las medidas de los usuarios y sus elaboradas prendas de vestir, sobre todo de las mujeres.

Hacia mediados del siglo XIX, se empezaron a utilizar los primeros resortes y muelles en los asientos y esto logro muebles de sala mas mullidos y blandos que sugerian posturas mas relajadas y lánguidas.

Ya en el siglo XX, sobre todo a partir de la segunda guerra mundial, las nuevas tecnologías de materiales y procesos de producción favorecieron la comodidad y la variedad de formas y estilos sobre todo con la aplicación del hule espuma y otros materiales sintéticos. El mueble de sala actual es mas duradero y cómodo que sus antecesores y el mercado ofrece un amplio rango de soluciones y precios.

El arquetipo que ha generado la amplia gama de tipos de muebles contenedores, puede fijarse en el arcón o en el arquibanco, que en la época medieval tuvo los usos más diversos. El contenedor más simple y primitivo, cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos, es el tipo de baúl obtenido de un segmento de tronco de árbol, vaciado en su interior y seccionado longitudinalmente a una altura determinada, en el cual la parte superior sirve como cubierta. A continuación, el conjunto fue reforzado con chapas de hierro para limitar las rajaduras de la madera. Cajas de esta forma fueron fabricadas casi hasta el siglo XVII, también con cubierta plana.

Cajas y arcones fueron muy comunes en el mundo bizantino y en la Alta Edad Media. Las continuas migraciones y las largas guerras de aquellos periodos requirieron muebles fácilmente transportables y polivalentes que lo mismo servían como contenedores que como asientos, mesas o hasta lechos.

Armarios, alacenas, artesas, credenzas, bargueños y libreros son evoluciones mas especializadas de mobiliario contenedor y comparten ciertas semejanzas formales y funcionales como la disposición vertical y el uso de varios niveles de guardado así como en algunos casos puertas y cajones, sin embargo solo nos ocuparemos del tipo que más nos interesa que es la librería, que da origen a la tipología actual del mismo nombre.

Hasta la época medieval surge un mueble destinado a el guardado de libros, en Las bibliotecas de los maestros se desarrollo el concepto de estanteria abierta y en las grandes mansiones se dedicaban estancias completas con los muros revestidos de estanterias

cerradas con puertas que resguardaban los libros y documentos. Este concepto evolucionó según las distintas corrientes artísticas en boga, pero siempre apoyado o sujeto al muro. El paso a la autonomía del librero se produjo con la creación de tipos con dos frentes destinados a dividir espacios o ambientes, con la llegada del siglo XX los libreros se desligaron de su connotación de armarios y se llegó a las librerías actuales de tipo modular.

Los módulos así obtenidos permitían una mejor adecuación a la arquitectura de espacios abiertos y flexibles donde por la forma de vida las habitaciones son polivalentes en sus funciones y el librero paso a ser una estructura abierta con o sin puertas y fondos, constituida solamente por estantes y soportes semejantes a los contenedores industriales.

Actualmente los muebles libreros cumplen diversas funciones como bar, soporte de adornos, equipos de sonido, discos, etc. y genéricamente se denominan como unidades de pared, considerando su disposición vertical y su colocación junto a un muro.

El mueble complementario o auxiliar comienza a definirse a partir del siglo XVIII, sobre todo en Francia e Inglaterra donde se delinear las tipologías de los espacios como los conocemos hoy: comedor, sala, recámara, etc. son estancias donde surgen tipos de muebles hasta entonces inexistentes que nos hablan de refinamiento y de nuevas costumbres.

Nacieron así las mesas auxiliares en sus distintas versiones, "laterales", de "centro", "nido", de "juego", etc. así como vitrinas para coleccionistas y muebles para aficiones específicas como la música, el tejido, la costura, etc.. Como en los casos de los muebles anteriormente vistos, la tipología formal estaba acorde a los movimientos artísticos de moda y funcionalmente algunos fueron evolucionando según los usos y costumbres de la sociedad. En la actualidad existe una gran cantidad de muebles auxiliares con funciones tanto tradicionales como las que requiere el estilo de vida actual y en estilos conservadores como contemporáneos.

3.- ANALISIS FUNCIONAL.

Las áreas de estar en el espacio de sala son parte de diversas actividades como:

- Convivir conversando con otros miembros de la familia o invitados.
- Estar a manera de descanso o pensativo.
- Escuchar música.
- Ver televisión.
- Lectura de libros, revistas y periódico.
- Actividades varias como ingerir bebidas y alimentos, practicar juegos de mesa, etc..

Además de lo anterior es importante destacar que el mobiliario del área de sala es el que define la parte pública de la vivienda y es aquí donde se recibe a parientes, amigos y es el espacio con carácter de formalidad para eventos. El aspecto de la sala ofrece a la vista los gustos, nivel de vida, intereses y carácter de sus propietarios.

Los muebles de sala coexisten con las unidades de pared como los libreros, mesas de centro y laterales, así como con aparatos de sonido y vídeo y algunos accesorios como lámparas de pie, percheros etc. La disposición y ubicación de los mismos corresponden al espacio disponible, las necesidades y gustos de los usuarios.

El lograr un conjunto armónico involucra además, factores como colores, texturas, iluminación, elementos decorativos, etc., que definen un espacio agradable y cómodo.

Los muebles de sala tienen un papel fundamental, ya que con su confort definen el nivel de comodidad de los usuarios al realizar las actividades ya mencionadas. Las unidades de pared se ubican también en este mismo conjunto aunque no necesariamente debe ser así, sin embargo por su versatilidad permiten acomodar, ordenar, exponer y guardar diversos objetos, su diseño deberá aprovechar el espacio al máximo, deberá ser multifuncional y no agobiar con su volumen. Algunos de los objetos que se deben de considerar son:

- Libros, revistas y diversos materiales impresos.
- Equipo de sonido de tipo modular de tipo compacto (los equipos de tamaño mayor requieren de mobiliario especial,
- Equipo de vídeo incluyendo televisión de 13" a 27", videograbadora, receptor de cable y controles remotos.
- Cassettes de vídeo, música y discos compactos.
- Objetos varios como cámara fotográfica, artículos de papelería y personales, juegos de mesa, etc...
- Bebidas como licores y vinos, copas, etc.
- Objetos decorativos como portarretratos, figuras de diversos materiales, objetos de vidrio, etc.

Por otra parte las mesas auxiliares permiten el desempeño de varias funciones como las siguientes:

- Soporte de lámparas de mesa.
- Apoyo de objetos decorativos.
- Permiten el acomodo de diversos objetos según la actividad desarrollada por los usuarios como soporte de alimentos, bebidas, revistas, libros, escritura, ceniceros, etc.

Todo lo anterior debe realizarse en un espacio limitado y el mobiliario deberá ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las diversas configuraciones de casas y departamentos.

4.- ANALISIS ERGONOMICO.

4.1. Sala de estar.

Para los asientos de la sala debe considerarse que cada una de las diversas actividades que allí se realizan deben tener una posición óptima, sin embargo debe llegarse a una solución de compromiso que ofrezca un nivel aceptable de comodidad con las siguientes recomendaciones:

- El exceso de acojinamiento provoca problemas de hundimiento del cuerpo, mala postura y es difícil ponerse de pie.
- Deben evitarse las malas posturas debidas a:
 - 1.- Asientos demasiado profundos.
 - 2.- Respaldo demasiado vertical.
 - 3.- Respaldo demasiado inclinado.
 - 4.- Tapicería resbalosa.
- En el caso de los asientos el ancho mínimo deberá ser:
 - 1 plaza: 60 cms.
 - 2 plazas: 110 cms.
 - 3 plazas: 165 cms.

4.2.- Libreros.

Para el caso de las unidades de pared, debe considerarse la estatura de los usuarios así como el alcance de los brazos para un fácil acceso a los objetos guardados, también debe considerarse un alcance visual que permita percibir el contenido del mueble, se dan las siguientes recomendaciones de diseño:

- La altura máxima de la unidad de pared debe ser de 210 cms.
- En la parte inferior del mueble es preferible la utilización de cajones que eviten agacharse demasiado para tener acceso al contenido.
- Un exceso de profundidad de la parte inferior y superior crea zonas de difícil acceso visual y de alcance con las manos.
- Es recomendable la utilización de anaqueles y repisas móviles que permitan adaptar las alturas de colocación según el usuario.

- El uso de sistemas de rodamiento permite una fácil limpieza y el acomodo del mueble en distintos lugares de la vivienda, disminuyendo esfuerzos.

4.3.- Mesas auxiliares.

Para las mesas de centro se dan las siguientes sugerencias ergonómicas de diseño:

- La estabilidad es importante en la seguridad de los usuarios ya que en algunas ocasiones se colocaran diversos objetos a veces sin orden y control.
- En el caso de la mesa de centro su altura estará entre 40 y 50 cms. Para un fácil acceso tanto en posición sédente como de pie.
- La altura de la mesa lateral oscila entre los 50 y 60 cms, ya que debe facilitar su acceso a los usuarios sentados por encima de los brazos del sillón o sofá.
- Deben ser elementos ligeros que permitan su reacomodo según su uso.

4.4.- Ergonomía del área de estar.

Como se ha mencionado, el área de estar o estancia representa el espacio de reunión social y familiar, especialmente en la tarde y la noche.

La disposición del mobiliario depende de la cultura del usuario y generalmente este ubica los muebles alrededor de un eje o punto central que propicie la conversación y el intercambio visual.

En el caso de la lectura se establece un área que aisle al lector y le proporcione la suficiente iluminación.

El lograr un área de estar agradable combina conceptos de luz, texturas, colores y detalles que buscan enfatizar un ambiente relajado y cómodo.

(Para mayor información ver anexo II)

5.- ANALISIS DE MERCADO.

5.1.- Espacios habitacionales de interés social.

En función al tipo de usuario considerado, se analizan los espacios de los que dispone su vivienda y su sala de estar específicamente.

El Instituto Nacional de Fomento de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y otras instituciones públicas y privadas, permiten que la clase media y baja sean sujetos de crédito para la adquisición de casas y departamentos.

Las casas construidas por el INFONAVIT, como las que se construyen en el país, son fabricadas a la manera tradicional con ladrillo, block, varilla y concreto, y se clasifican en cajones de los siguientes tipos:

A.- Viviendas con dimensiones reducidas, no llevan mas de dos recamaras y no cuentan con detalles de lujo.

B.- Viviendas de dimensiones un poco mayores que el cajón anterior y que pueden tener algún tipo de acabado de lujo.

C.- Viviendas con acabados y detalles de cierto lujo, tienen cochera y jardín.

Aunque los tres tipos de cajones presentan áreas similares con pocas diferencias, el cajón "C" ofrece espacios mas propicios a un mejor acomodo y circulaciones mas libres. Aunque en todos los casos el área destinada a la sala es muy limitada y con pocas opciones de acomodo, dado la presentación comercial de la mayoría de los juegos de sala (sofá, love seat y sillón) considerando también los libreros o muebles contenedores que nos ocupan en este caso y las mesas auxiliares y demás accesorios y aparatos, y por último las áreas de acceso y circulaciones limitan el ordenamiento del mobiliario.

(Para mayor información ver el anexo III)

CONCLUSION:

La limitación de las áreas destinadas a la sala de estar determina la necesidad de tener mobiliario con dimensiones adecuadas a la capacidad y el espacio disponibles, así como con características formales poco voluminosas que no agobien al usuario. Todo esto sin descuidar la parte ergonómica funcional y estética.

5.2.- Encuesta a distribuidores de juegos de sala.

Para tener un panorama de las condiciones de oferta del mercado de juegos de sala en la ciudad de San Luis Potosí, se realizó un estudio por medio de una encuesta aplicada a 11 mueblerías locales.

Estas mueblerías corresponden a diversas ubicaciones y estratos de mercado que van desde mobiliario económico hasta costoso pasando por niveles medios.

El cuestionario consta de 11 preguntas, las cuales fueron aplicadas a los encargados o dueños de los comercios considerados con los siguientes resultados:

1.- ¿Cuántos juegos de sala se venden por semana en temporada alta?

De 1 a 5 – 21.4%

De 6 a 10 – 21.4%

De 11 a 25 – 21.4%

De 26 a 60 – 14.4%

No proporciono información: 21.4%

Conclusión:

El promedio de salas vendidas en las mueblerías que si proporcionaron información es de 16.09 salas por comercio. Lo cual considerando que existen alrededor de 120 mueblerías en la ciudad, nos indica que hay una demanda importante de este tipo de mobiliario.

2.- ¿Cuántas salas se venden en temporada baja?

De 1 a 3 – 50%

De 4 a 6 – 21.4%

De 7 a 25 – 7.2%

No proporciono información: 21.4%

Conclusión:

El promedio de salas vendidas es de 4.9 juegos por comercio.

3.- ¿En que rango de precios fluctúan, el mas alto y el mas bajo?

Precio mas alto

De \$ 4,000.00 a \$ 6,000.00 - 7.1%

De \$ 6,001.00 a \$ 10,000.00 - 28.6%

De \$ 10,001.00 a \$ 20,000.00 - 50%

De \$ 20,000.00 en adelante - 14.3%

Precio mas alto: \$62,000.00

Precio mas bajo

De \$ 2,000.00 a \$ 5,000.00 - 64.3%

De \$ 5,000.00 a \$ 9,000.00 - 35.7%

Precio mas bajo: \$2,250.00

Conclusión:

La gama de precios es muy variada y tiene que ver con la calidad del proceso de fabricación y los materiales utilizados, así como el tipo de establecimiento.

4.- ¿Que formas de pago se realizan?

Crédito 93%

Contado 100%

Apartado 93%

Conclusión:

Prácticamente todas las mueblerías encuestadas a excepción de una que solo acepta pagos de contado, ofrecen facilidades a los compradores.

5.- ¿Que estilos se venden y cual es su porcentaje en relación al resto?

Modernista-Contemporaneo 50%

Clásico 25%

Rústico 25%

Conclusión:

Los estilos moderno-contemporaneos son los de mayor demanda, seguidos por los clásicos y rústicos y la mayoría de los establecimientos ofrece dos estilos por lo menos.

6.- ¿Que colores y sus porcentajes?

Colores claros (blanco, beige, pastel) 50%

Colores oscuros (azul, verde, gris) 29%

Colores vivos (amarillo, naranja) 21%

Conclusión:

Los colores claros son los preferidos principalmente por los compradores de muebles mas costosos, los colores oscuros se aplican mas a muebles económicos y los colores vivos se aplican en su mayoría a muebles rústicos y contemporáneos.

7.- ¿Que tipo de tela se esta vendiendo y su relación con las demás?

Jacquard 42.3%

Pliana 35.7%

Piel 14.3%

Vinil 7.7%

Conclusión:

El jacquard y la pliana son las telas mas utilizadas, principalmente por su costo y por presentar mayor variedad de colores y texturas.

8.- ¿Que tipo de cojín: suelto, fijo, simple o doble cara?

Fijo 28.6%

Suelto 64%, donde: simple 14%, doble cara 86%.

Conclusión:

El cojín reversible es el mas solicitado por su mejor apariencia de comodidad, facilidad de limpieza y posibilidades de coordinación.

9.- ¿La estructura es visible o tapizada?

Tapizada 64.3%

Visible 35.7%

Conclusión:

La mayoría de las salas son de estructura tapizada, sobre todo las de bajo costo por su facilidad de fabricación y la posibilidad de usar materiales de menor calidad.

10.- ¿Los clientes buscan un estilo de sala en especial que no ofrezcan?

No contesta 7.1%

No 50 %

Si 42.9% donde: 85% busca menor tamaño y 14.2% menor costo.

Conclusión

La mayoría de los usuarios de salas que están inconformes con la oferta actual, buscan muebles de menor tamaño, sobre todo los que viven en casas o departamentos de dimensiones reducidas.

11.- ¿Que porcentaje de venta tienen los sofás-cama con relación a las salas?

Venta de salas 73%

Venta de sofá-camas 27%

Conclusión:

Aunque el mercado de sofá-camas es importante es una tercera parte del de salas.

Conclusión final:

Los modelos de sala actualmente en oferta se venden, sin embargo faltan opciones para el consumidor que dispone de espacios limitados en su casa, como es el caso de las viviendas de interés social.

El mercado de salas demanda principalmente modelos de estilo moderno-contemporáneo con las siguientes características:

- Colores claros a oscuros.
- Telas de jacquard.
- Cojines reversibles.
- Estructura tapizada
- Menor tamaño.

Además el mercado presenta una demanda durante todo el año, aunque existen periodos en que está es mayor. También es importante hacer notar que el comercio facilita al comprador la adquisición del producto por medio de diversas opciones de crédito, lo cual hace menos determinante el mayor o menor nivel de ingresos de los usuarios.

5.3.- Encuesta a distribuidores de librerías y centros de entretenimiento.

Para tener un panorama de la oferta de unidades de pared, igual que en el caso de las salas se realizó un estudio de mercado con 10 distribuidores de la ciudad de San Luis Potosí

Estas mueblerías, también corresponden a ubicaciones diversas dentro de la ciudad y a diferentes niveles económicos.

El cuestionario fue aplicado a encargados y propietarios de los comercios visitados y consta de 9 preguntas y se tienen los siguientes resultados.

1.- ¿Cuántas unidades de pared se venden en promedio por semana en temporada alta?
 Libreros

De 1 a 5 40%

De 6 a 10 30%

De 11 a 20 20%

De 21 a 30 10%

Centros de entretenimiento

De 1 a 5 70%

De 6 a 10 20%

De 11 a 20 10%

Conclusión:

Es mayor la demanda de libreros debido quizás a que son mas versátiles en su uso dentro de la vivienda.

2.- ¿En que rangos de precios fluctúan?

Libreros

Desde \$450.00 el más pequeño y económico en tablero con chapa de papel.

Hasta \$28,800.00 el modelo más grande fabricado en madera maciza y acabados de lujo.

Centros de entretenimiento

Desde \$950.00 el más pequeño de tipo abierto en tablero de chapa de papel.

Hasta \$ 6,700.00 de tipo cerrado realizado con tablero con chapa de madera natural.

Conclusión:

La gama de precios tiene un rango muy amplio que va en función al tipo de producto en cuanto a su calidad en los materiales utilizados y su acabado.

3.- ¿Que estilos se venden mas y su porcentaje en relación con los demás?

Contemporáneo 50%

Clásico 30%

Rústico 20%
 Conclusión:

El resultado es muy parecido al de las salas y corresponde a un criterio de selección similar por parte del comprador.

4.- ¿Que colores se venden mas y su porcentaje?

Madera clara	34%
Madera oscura	55%
Madera en vino	10%
Madera en negro	7%
Blanco	4%
Otros	Solo sobre pedido en muebles de madera maciza.

Conclusión:

El color mas vendido es el de madera oscura, aunque hay que hacer notar que la mayor oferta es en este color tanto en librerías como centros de entretenimiento.

5.- En el caso de los librerías: ¿cuantos módulos se venden en promedio por cliente?

1 pieza	56%
2 piezas	28%
3 piezas	13%
4 piezas	3%

La mayor parte de los compradores adquieren una sola pieza, esto puede deberse al costo de los elementos como al poco espacio disponible y que tal vez no haya demasiados libros y objetos que guardar.

6.- En los librerías: ¿que módulos se venden mas y su proporción en relación a los demás?

De entrepaños	38%
Con vitrina	19%
Con puertas y entrepaños	28%

Con cantina	10%
Con cajones	5%

Conclusión:

El mueble con entrepaños es el mas vendido, tal vez por ser el mas económico y versátil para acomodar libros y objetos diversos, seguido por el mueble que combina espacios cerrados y entrepaños donde se pueden tener objetos exhibidos y otros guardados y fuera del alcance de la vista, el menos vendido es el de tipo cantina.

7.- ¿Solicitan los compradores una opción diferente de librero y cual es?

Sí: En algunas ocasiones requieren muebles de entrepaños con menor profundidad para el guardado de objetos muy pequeños como colecciones de figuras de cerámica, discos compactos, libros pequeños etc..

No: En la mayoría de los casos no externan alguna necesidad especial.

Conclusión:

La oferta de muebles comerciales normalmente no considera necesidades especiales, sin embargo podrían incluirse algunos accesorios para este tipo de necesidades que usualmente el comprador soluciona acudiendo a un taller de carpintería.

8.- En el caso de los centros de entretenimiento: ¿que tipo se vende mas?

Abierto 43%

Cerrado 26%

Mixto 31%

Conclusión:

El mueble de tipo abierto es el mas vendido probablemente por ser mas económico que los demás aunque es el que menos protege los equipos de vídeo y sonido del polvo y el maltrato.

9.- Solicitan los compradores una opción diferente de centro de entretenimiento y cual es?

Sí: Algunos clientes solicitan un mueble que aproveche mejor el espacio, ya que los muebles existentes tienden a ser mas horizontales que verticales y se considera que se desperdicia el espacio superior.

No: Como en el caso de los libreros, el cliente normalmente no expresa sus necesidades especiales y simplemente no adquiere el mueble.

Conclusión

Los centros de entretenimiento comerciales pueden aprovechar mejor el espacio si consideran las condiciones de los espacios limitados de las viviendas de interés social

5.4 - Conclusión final

Si bien existe una aparentemente muy variada oferta de mobiliario en la ciudad de San Luis Potosí, ésta se encuentra basada en su mayoría en criterios que no corresponden a las condiciones de espacio de las viviendas de interés social y al estilo de vida de sus habitantes

Por este motivo es evidente la necesidad de presentar propuestas innovadoras de diseño que den respuesta a las condiciones actuales de los usuarios

6 - ANALISIS DE PRODUCTOS EXISTENTES.

6.1.- Muebles de sala (ver anexo IV)

6.1.1.- Tipos de salas.

Independientemente del estilo de sala, existen dos tipos principales de mueble de sala los muebles de tapizado completo y estructura oculta, y los muebles de tapizado parcial y con estructura visible total o parcialmente

El primer tipo considera que la estructura que proporciona soporte y forma al mueble debe quedar totalmente oculta incluyendo el enresortado y el relleno del acojinamiento. En el caso de tener partes de madera visible, estas son aplicaciones decorativas sobrepuestas con un valor meramente ornamental no estructural.

La estructura generalmente es de madera sin ningún trabajo de labrado o pulido y con uniones visibles, ya que todo quedara cubierto con el tapiz. El asiento y el respaldo pueden ser fijos o sueltos (cojines). El tapizado le da un aspecto unitario, voluminoso y pesado al mueble con un carácter formal.

El segundo tipo de sala presenta un aspecto de ligereza, ya que la estructura visible (total o parcialmente) permite cierta transparencia que lo hace menos voluminoso y ligero.

La estructura puede ser metálica o de madera, predominando la segunda opción, y en este caso, el aspecto del material, sus uniones y acabados son cuidados en función al estilo y carácter del mueble.

El acojinamiento es menor que en el primer tipo de sala, concentrándose éste en el asiento y respaldo que también pueden ser fijos o sueltos (cojines).

En general, en el mercado predomina la oferta del primer tipo de sala, siendo el segundo tipo quizás más adaptable a espacios limitados o pequeños.

Salas de tapizado completo.

Ventajas

- Aspecto de mayor formalidad
- Mas facilidad en su fabricación (cascos)
- Mayor resistencia a daños en su almacén y transporte.

Desventajas

- Aspecto pesado con mayor volumen visual
- Mayor dificultad en su mantenimiento y limpieza
- Fragilidad en su uso (manchas, quemaduras, rasgaduras, etc.)
- Dificil cambio de tapiz

Salas de tapizado parcial.

Ventajas.

- Aspecto visual mas ligero
- Mayor facilidad de limpieza
- Facilidad de cambio de tapiz
- Menor volumen en su acomodo y transporte

Desventajas

- Mayor dificultad en la fabricación de la estructura
- Mayor posibilidad de daños en su almacén y transporte.

Es importante hacer notar que en ningún comercio local se detecto algún mueble de sala plegable o desarmable, siendo estas opciones una solución a los problemas de espacio de los fabricantes, distribuidores y usuarios

Dentro del rango de tapices detectados en los juegos de sala comerciales se observo lo siguiente

- Existe una gran diversidad de calidades de tapices, según el nivel del producto
- En salas económicas los colores más ofrecidos son los oscuros, ya sea solos o en combinación
- En salas de mayor costo se ofrecen en mayor medida colores vivos o claros, ya sea solos o en combinación

Desde otro punto de vista que es el del retapizado de muebles, se observo que aqui el usuario tiene una mayor posibilidad de elegir un tapiz mas acorde a sus gustos y necesidades y no se limita a lo que el fabricante ofrece.

Se visito a el “ Surtidor del Tapicero”, que es uno de los mas importantes proveedores de tapices y de material de tapicería en la ciudad y que surte a pequeños talleres de retapizado y pequeños fabricantes, y se observo lo siguiente.

- La oferta predominante es la de colores vivos.
- Se ofrecen tapices coordinados en colores lisos y estampados diversos.
- Los terciopelos y tejidos pesados tienen un uso limitado casi a mobiliario clásico
- Existe una oferta de tapices de tonos azules, amarillos y verdes (tonos de moda)
- La mayoría de los tapices son resistentes a manchas o lavables para su mejor mantenimiento
- Los tapices tipo velour o tejidos gruesos y de colores oscuros en su mayoría se destinan a uso en mobiliario de oficina o automotriz.

6 1 3 - Acojinamientos y resortes:

En el mercado se manejan los siguientes materiales de acojinamiento:

Espuma de Poliuretano (E P) de 17 Kgs

La E P de esta densidad se utiliza en el forro de brazos, respaldos y vistas del mueble que no requieren de mucho espesor y con poco trabajo de muelleo, aunque en salas económicas se aplica a asientos y respaldos, siendo en estos casos menor la duración de sus características de resistencia que otras E P de mayor densidad

Espuma de Poliuretano de 24 Kgs

Es la E P que ofrece mejores características de resistencia y elasticidad, aunque su costo es mayor, resiste mejor el uso rudo de asientos y respaldos durante mayor tiempo por lo que es usada en asientos y respaldos

Entre las espumas de 17 y 24 Kgs Existen otras densidades intermedias como 20 y 21 Kgs Que se utilizan como soluciones para disminuir el costo total sin demeritar tanto la duración del mismo.

Otros materiales.

Otros materiales utilizados son el triturado de E P, el delcron, la guata, el cushion pack, etc..

El triturado se utiliza principalmente en el relleno de cojines de respaldo o auxiliares El delcron (laminado o en "greña") se aplica en el forro y relleno de cojines y partes tapizadas, sobre todo en salas de mayor costo y su ventaja es que proporciona un tacto y suavidad muy agradables al usuario La guata y el cushion pack se usan el primero en salas de bajo costo y el segundo en el forro de parrillas o unidades de resortes donde son necesarias la resistencia y la flexibilidad.

Resortes

El resorte mas utilizado para asientos y respaldos es el de tipo "nozag" o "zig zag", ya que en un mueble su colocación es mas sencilla, rápida y menos voluminosa

El resorte helicoidal se usa cada vez menos, en función a su colocación, la cual es mas lenta y su cambio en caso de reparación es difícil

Por último, el resorte de tipo "Bandastic" o "Telastic" que aunque su colocación es sencilla y poco voluminoso, prácticamente ya no se utiliza en la industria debido a su menor duración de vida útil.

6.1.4.- Diseño y simbolismo.

Las salas existentes en el mercado ofrecen gran variedad formal que va desde los estilos rústico y colonial en los cuales a una estructura de madera entintada se le añaden cojines, siendo el soporte de estos una mera tarima, lo cual deja mucho que desear en comodidad, otros modelos mas sofisticados sustituyen los brazos de una sala tapizada por otros de madera entintada, y aquí el asiento ya puede o no tener resortes, lo cual en el primer caso lo hace mas cómodo.

Las salas de estilo clásico ofrecen modelos muy tradicionales que van desde el tipo "Francés", hasta estilos tipo Imperio y Victoriano y mezclas diversas. En los modelos mas caros el tapiz es de calidad y ofrecen detalles en madera tallada y pasamanería

Los estilos modernos o contemporáneos manejan formas simples con o sin detalles como pliegues, botones, capitonados, etc. pero sin recargamiento.

Gran parte del carácter de estas salas está dado por el tapiz utilizado que puede ser de colores oscuros, claros o combinaciones diversas. Las formas se manejan a veces sin mucho sentido estético de la coherencia y la proporción, lo cual es más notorio en los modelos más económicos, en este mismo nivel también se nota que por cuestión de costos se utilizan saldos o sobrantes de producción de telas, lo cual hace que haya salas con estampados o colores fuera de moda o francamente desagradables. Las dimensiones de este tipo de mobiliario tienden a ser más pequeñas que las de modelos de mayor costo, las cuales presentan tapices con gran variedad de colores y estampados, predominando las combinaciones de colores vivos como azul, amarillo, verde, etc. y colores únicos como el blanco, hueso, beige, etc.

En los modelos de estilo "Mexicano Contemporáneo", se utilizan estructuras visibles de maderas claras con detalles artesanales o de arte popular como tejidos de fibras naturales, tallas o aplicaciones de cerámica u otros materiales. Las formas son amplias y con secciones gruesas de material ya sea madera o metal. El acojinamiento es mullido con cojines de gran espesor que le dan gran comodidad.

En todos los estilos, la comodidad es variable y podríamos decir que en la mayoría de los casos la relación es de que a mayor costo del mueble, mayor comodidad, debido a la mayor cantidad y calidad del acojinamiento y el tapiz.

Sin embargo, se aprecia que en muchos fabricantes no existe una conciencia clara de los factores que favorecen una postura adecuada y cómoda y solo se limitan a copiar modelos de catálogos de otros fabricantes y de revistas europeas o americanas y a aplicar acojinamientos según su entender.

El valor simbólico de la sala está en que es parte principal del área pública de la casa (en contraposición a las habitaciones privadas), donde se recibe a las visitas, parientes, amigos y aquí tienen lugar las reuniones familiares y los eventos sociales formales. Junto con los demás elementos de la sala de estar (mesas, libreros, lámparas, cortinas, etc.) refleja el estilo y nivel de vida de sus dueños, por lo que en una casa es una de las habitaciones más cuidadas en su aspecto y limpieza y esto explica su mayor nivel de recambio en relación a otros muebles del hogar.

6.1.5.- Conclusión.

Los muebles ofrecidos por el comercio en la ciudad de San Luis Potosí, consideran una gran variedad de precios, estilos, colores, formas, niveles de comodidad, etc., sin embargo se pueden lograr mejoras en los aspectos siguientes:

- La aplicación de la Ergonomía, mejora la postura y comodidad de los usuarios.
- La posibilidad de proponer formas más acordes a la arquitectura y a los espacios disponibles en las viviendas de interés social.

- Los aspectos de transporte, manipulación y almacén de las salas pueden ser mejorados.
- Dentro de los estilos vistos, los que presentan mayor posibilidad de innovación formal son el moderno contemporáneo y el mexicano contemporáneo

6.2 - Unidades de pared (ver anexo V)

6.2.1- Tipos y materiales

Las unidades de pared como se había mencionado anteriormente son piezas de mobiliario utilizadas para el guardado de diversos objetos que comparten su disposición vertical y su ubicación junto a los muros, y los vamos a dividir en

- Libreros
- Centros de entretenimiento.

Los primeros van desde los mas simples que solo contienen repisas como los mas especializados que utilizan puertas de diversos tipos, repisas especiales y accesorios para su uso como cantina o bar, también se colocan cajones con diversos compartimentos

Los centros de entretenimiento consideran espacios especiales para los equipos caseros de audio y televisión y los artículos relacionados con estos como cassettes, películas, discos compactos, etc.

Ambos tipos de muebles según su estructura pueden clasificarse en:

- Laminares.
- Esqueléticos

Los de tipo laminar presentan una estructura conformada por planos de laminas de diversos materiales, principalmente de madera o sus derivados, aunque también los hay de plástico y metal.

Las segundas presentan una estructura de largueros verticales que dan soporte a las repisas que sostienen los objetos contenidos, como en el caso anterior se utilizan diversos materiales como el metal, la madera y las repisas pueden ser de tableros de madera, plástico, metal o vidrio

Actualmente las unidades de pared obtencibles en el mercado, son de origen tanto nacional como importadas. En ambos casos el material mas utilizado es el tablero de aglomerado recubierto con distintas chapas con la apariencia de madera, natural en los modelos mas caros y de melamina, PVC y papel (finish foil) en los más económicos

También los hay de madera natural con un precio mayor, si tienen una buena factura y acabados o los de tipo rústico que manejan madera de baja calidad y acabados solo entintados

Además del estilo rústico, se manejan los estilos Clásico y Contemporáneo, y los colores mas utilizados son los de madera clara, madera oscura, vino negro y algunos blancos

Excepto los de estilo rústico, los muebles se presentan desarmados en gran parte de los modelos existentes con el fin de que el usuario los arme en su casa, por lo cual su proceso de fabricación requiere de gran precisión

Unidades de pared laminadas.

Ventajas

- Apariencia de resistencia y solidez.
- Mayor resistencia estructural
- Mejor protección del contenido

Desventajas

- Aspecto voluminoso (sobre todo en espacios reducidos)
- Peso excesivo por el tipo y cantidad de material utilizado

Unidades de pared esqueléticas:

Ventajas

- Apariencia de transparencia y ligereza.
- Menor peso total
- Mejor visibilidad del contenido

Desventajas

- Menor resistencia estructural
- Menor protección al contenido

6 2 2 - Diseño y simbolismo

Las unidades de pared existentes en el mercado ofrecen un limitado panorama formal, debido quizás por lo estandarizado de su producción y a que se fabrican masivamente. Los

modelos de origen extranjero (de marca Sauder principalmente) tienen aplicaciones de molduras o apliques de madera sobrepuestos para diferenciar un modelo de otro. Los modelos nacionales son más austeros en sus modelos, los cuales tienden a ser más sencillos y simples.

Una característica importante es el concepto de modularidad que se presenta en algunos modelos y que permite una mayor flexibilidad en su función y disposición y acomodo por parte del usuario, así como la idea de crecimiento gradual que esto supone y la facilidad de adquisición por parte del comprador.

En el caso de los estilos Clásico y Contemporáneo se utilizan correderas y herrajes de calidad variable pero de bajo costo que aparentan mayor calidad que la que tienen realmente. Es importante destacar que en la mayoría de los casos, los materiales utilizados tienden a "engañar" al comprador, ya que las chapas sobre los tableros tienden a imitar maderas de buena calidad, y en el caso de la chapa o recubrimiento de papel su resistencia al uso es mínima y su apariencia decae si no es tratada con mucho cuidado, lo cual no es siempre posible sobre todo si hay niños presentes.

En el caso de los estilos rústicos, si se utiliza madera natural y su diseño tiende a ser poco flexible ya que no se manejan módulos o secciones y el concepto de desarmabilidad como en los otros estilos.

En cuanto al aspecto simbólico de las unidades de pared, estas permiten a su dueño exponer un estilo de vida por medio de los objetos que contiene y expone. Están a la vista, los gustos, intereses, aficiones y las adquisiciones de los habitantes de la casa y junto con los demás muebles ofrecen una imagen a los visitantes y a sí mismos.

6.2.3.- Conclusión.

Las unidades de pared que ofrece el comercio presentan una variedad de estilos y materiales limitada, pero hay la posibilidad de mejorar en los siguientes aspectos:

- La aplicación de la ergonomía, mejora las condiciones de uso del mobiliario.
- La flexibilidad de la función del mobiliario puede ser mejorada.
- El estilo con mayor posibilidad de innovación es el Contemporáneo.
- Mejor adaptación del mobiliario a los espacios disponibles.

7.- CONCLUSION DE LA INVESTIGACION.

El comercio de la ciudad de San Luis Potosí presenta una variada oferta de mobiliario del cual podemos establecer en el caso de los muebles de sala, unidades de pared y mesas auxiliares las siguientes consideraciones:

- El mobiliario actual presenta deficiencias en su comodidad y facilidad de uso debido a la limitada conciencia de los fabricantes de los factores ergonómicos y su aplicación.
- La oferta de estilos disponibles aparentemente es variada pero hay una tendencia a fabricar modelos similares entre un productor y otro lo cual finalmente presenta poca evolución formal.
- Las dimensiones del mobiliario existente ignora en muchos casos las medidas de los espacios de las viviendas de los usuarios y resultan inadecuados y poco funcionales.
- El mobiliario de bajo costo es considerado por los fabricantes como elementos de baja calidad funcional, estética y de producción.

Los puntos anteriores resumen a grandes rasgos lo observado en la investigación por lo que el mobiliario propuesto debe considerar los siguientes puntos.

- El diseño propuesto deberá contener criterios ergonómicos en su desarrollo.
- Deberá ofrecer un concepto formal que permita su diferenciación de la oferta actual del mercado.
- Flexibilidad y adaptación acorde a los espacios disponibles en la vivienda de interés social.
- Costo de adquisición adecuado al nivel económico del comprador sin demérito a la funcionalidad, comodidad y calidad de fabricación del mobiliario.
- El mobiliario propuesto debe considerar las necesidades del estilo de vida actual por medio de los siguientes aspectos:
 - Resistencia al uso.
 - Facilidad de limpieza y mantenimiento.
 - Durabilidad.

8.- HIPOTESIS DE DISEÑO

En función a la información obtenida en la investigación, se propone la siguiente hipótesis de diseño.

El diseño de mobiliario de sala deberá considerar los siguientes factores:

Funcional:

- Disposición de asientos en las siguientes posibilidades: 2-1-1, 2-1 o 2-2.

- Aplicación de criterios ergonómicos de comodidad y buena postura

Formal:

- Estilo contemporáneo.
- Aspecto poco voluminoso.
- Apariencia de comodidad.

Técnico:

- Uso de materiales comerciales.
- Aplicación de tecnología básica.

Social:

- Precio de venta económico.

La unidad de pared deberá considerar lo siguiente:

Funcional:

- Aplicación de conceptos ergonómicos en el proceso de diseño.
- Facilidad y flexibilidad en el acomodo y ubicación del mobiliario.
- Aprovechamiento del espacio disponible.

Formal:

- Estilo contemporáneo.
- Aspecto poco voluminoso.

Técnico:

- Uso de materiales comerciales.
- Aplicación de tecnología básica.

Social:

- Precio de venta económico.

9 - REQUISITOS DE DISEÑO

9.1 - Mueble de sala

Funcionales

1.- R. Debe ser cómodo

P. Uso de acojinamientos adecuados 24 Kgs En asiento y 20 Kgs En respaldo.
Medidas ergonómicas adecuadas y postura adecuada (ver plano ergonómico).

2 - R. Capacidad de 4 adultos sentados.

P. Disposición de asientos 2-1-1 o 2-2.

3.- R. Debe permitir al usuario ver televisión, leer, estudiar, conversar, descansar, etc

P. Posición sédente erguida (ver plano ergonómico)

4 - R. Debe ocupar poco espacio.

P. Postura de descanso erguida, partes del mueble poco voluminosas, aplicación de estructuras esqueléticas y laminares.

5.- R. Debe ser fácil de limpiar.

P. Materiales resistentes a los materiales de limpieza y formas sencillas.

6.- R. Debe facilitar la limpieza del área de la sala

P. Acceso a la parte inferior del mueble.

7.- R. Debe ser seguro

P, Formas y materiales no dañinos.

8 - R. Debe ser fácil de transportar.

P. Facilidad de manipulación y reducción de peso

Técnicos

1.- R. Aplicación de materiales de madera y sus derivados para la fabricación de la estructura

P Uso de madera de pino, triplay, MDF, etc

2 - R Aplicación de procesos básicos de carpintería y tapicería

P Procesos de rectificado, corte, maquinado y acabado para las partes de madera y de corte y costura en el tapiz

3 - R. Aplicación de acabados resistentes a las partes visibles de la estructura

P Uso de fondo y barniz de poliuretano.

Formales

1 - R. Debe tener un estilo contemporáneo.

P. Aplicación de formas limpias y definidas

2.- R. Debe tener aspecto de comodidad

P Manejo de formas suaves y ligeras

3 - R. La estructura debe ser total o parcialmente visible con la posibilidad de tener o no cojines sobrepuestos

4 - R. Acabado mate o semimate en la estructura visible

5 - R. El tapiz debe tener un color combinable con diversos elementos de decoración

P Carácter contemporáneo de la sala

9 2 - Unidad de pared.

Funcional

1 - R Capacidad para almacenar y exponer un equipo de video

P Dimensiones generales de televisores de 13" hasta 27", videograbadora, reproductora de discos de video, receptor de televisión por cable o por satélite

2 - R. Capacidad para almacenar y exponer un equipo de sonido

P Dimensiones generales de equipos modulares de sonido tipo mini

3 - R. Debe tener espacios con capacidad para el almacén de libros, cassettes, discos compactos, videos y objetos
varios

P Dimensiones de los objetos

4 - P Facilidad de acomodo y ubicación en la habitación o estancia

R. Aplicación de rodajas que permitan su movimiento

5 - R Tendrá espacios protegidos para el guardado de objetos varios.

P. Uso de cajones o puertas

6.- R. Aplicación de criterios ergonómicos en el diseño

P. Dimensiones y alcances visuales y corporales de los usuarios (ver plano ergonómico)

7 - R. Debe ser un elemento resistente a su contenido y al uso.

P - Uso de materiales y formas con resistencia mecánica y acabados protectores resistentes.

8 - R. Debe ser fácil de limpiar

P Materiales resistentes y formas sencillas

9 - R Debe facilitar la limpieza del área de sala de estar

P. Acceso fácil a la parte inferior del mueble.

10 - R. Debe ser seguro

P Aplicación de formas y materiales no dañinos

11 - R. Protegerá el contenido

P Resistencia, rigidez y estabilidad del mueble

Técnicos:

1 - R Aplicación de tecnología básica de procesado de madera

P Procesos de rectificado, corte, maquinado y acabado

2 - R Uso de madera y derivados de esta

P Tableros de triplay, listonado o MDF

3 - R Aplicación de acabados resistentes al uso

P Uso de fondo y barniz de poliuretano

Formales

1 - R. Debe tener un estilo contemporáneo.

P Formas limpias y definidas

2 - R. Aplicación de formas sencillas

P. Uso de elementos esqueléticos y laminares.

3 - R. Debe evitarse el uso de formas agresivas.

P Aplicación de detalles formales suaves.

4 - R. Uso de colores claros y detalles contrastantes

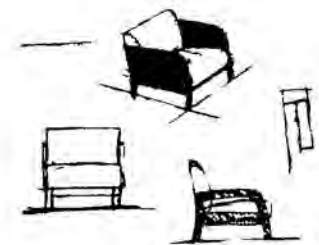
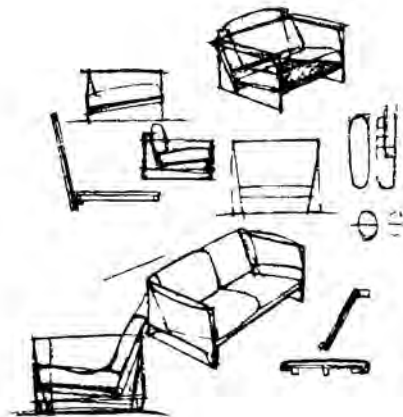
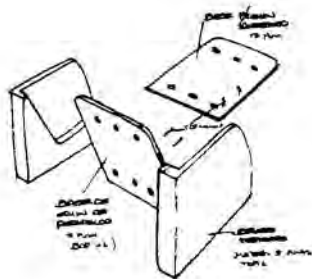
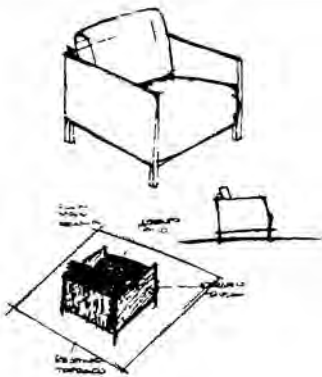
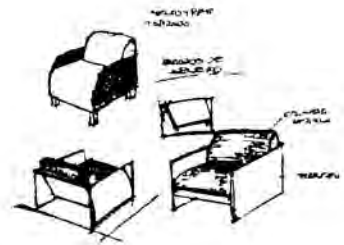
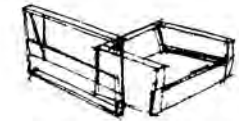
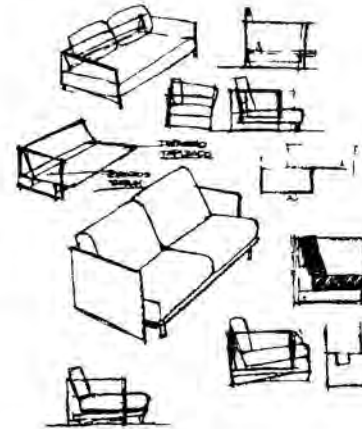
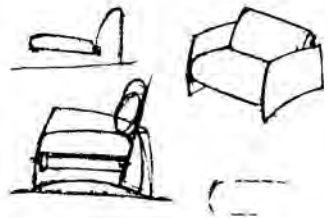
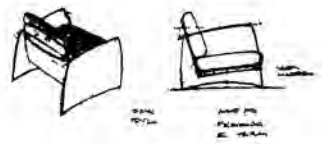
P Color natural de la madera.

5 - R. Aplicación de acabado mate o semimate.

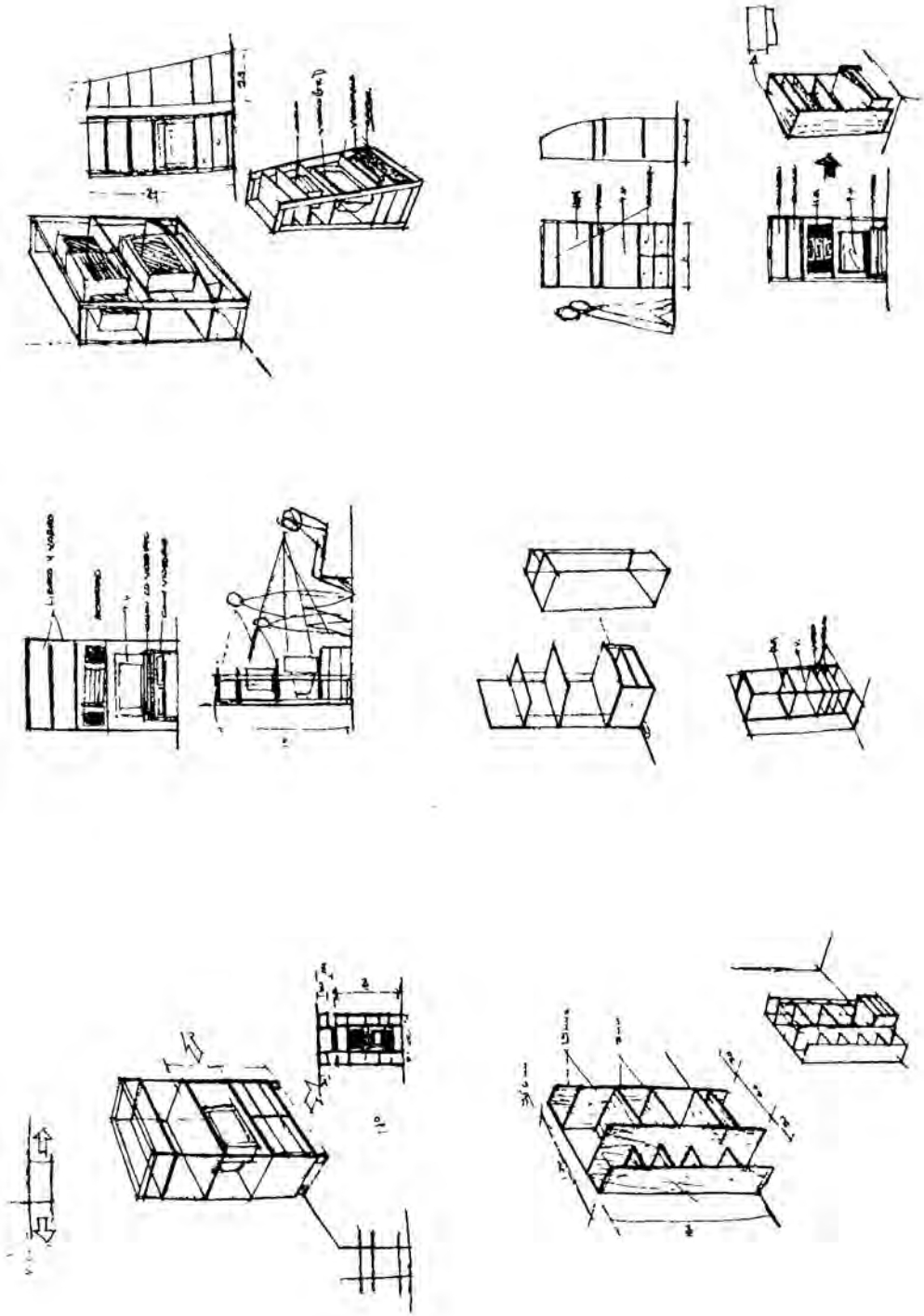
P. Uso de barniz de poliuretano mate o semimate.

10 - BOCETOS DE DISEÑO.

Alternativas de asientos



Alternativas de unidades de pared



11 - SELECCION DE ALTERNATIVA

Las alternativas seleccionadas consisten en estructuras de madera y contrachapado de madera. En el caso de la sala se utilizarán cojines para el asiento y el respaldo soportados con una estructura visible de tablero contrachapado, acabada con barniz de poliuretano.

En el caso de la unidad de pared, se utilizará una estructura de madera y contrachapado con terminado similar al de los asientos.

El uso de el tablero contrachapado presenta las siguientes ventajas:

- Excelente apariencia ya sea en su color natural o entintado lo cual permite una presentación del mobiliario acorde a diversos ambientes
- Resistencia al uso con el acabado de poliuretano.
- Facilidad de proceso.
- Aplicación de un proceso de fabricación similar en todas las partes del mobiliario propuesto.

En cuanto a sus características formales y funcionales las alternativas seleccionadas presentan las siguientes:

- Carácter contemporáneo
- Poco volumen, lo cual facilita su acomodo en espacios pequeños
- Comodidad
- Facilidad de limpieza
- La unidad de pared y la sala son elementos formales relacionados entre sí y forman un conjunto armónico, aunque desde luego su uso puede ser también de manera independiente.

12 - DESARROLLO (ver anexo VI)

12.1.- Dimensiones generales.

12.2 - Ensamble

13.- INDUSTRIALIZACION.

13.1.- Ubicación de la planta de fabricación.

Para la fabricación del mobiliario se propone rentar un local o nave industrial con las siguientes características:

- Tener un área mínima de 600 mts cuadrados.
- Ubicación en la ciudad de San Luis Potosí.

Esto presenta las siguientes ventajas:

- Acceso al mercado local y regional del centro del país.
- Disponibilidad de mano de obra calificada.
- Disponibilidad de todo tipo de infraestructura (servicios urbanos y de comunicación).
- Estabilidad social.
- El rentar un local o nave requiere una baja inversión inicial.

13.2.- Proceso de producción (ver anexo VII).

Para la fabricación de la sala y la unidad de pared se propone la creación de cuatro áreas principales con las siguientes funciones:

- Departamento de carpintería. Se encarga del habilitado de madera y triplay, así como del corte, maquinado, armado, ensamble, enchapado y lijado del mobiliario. Este departamento comprende las áreas de corte, armado, enchapado, ensamble y lijado.
- Departamento de barnizado. Su función es la de barnizar y acabar las estructuras de madera de los muebles provenientes del área de carpintería.
- Departamento de costura. Tiene la función de fabricar los cojines de la sala y comprende: el corte de la tela, su costura y el llenado de cojines.
- Departamento de empaque. Aquí se colocan los herrajes de los muebles y se empacan en bolsas de plástico.

El personal de producción considerado para las áreas anteriormente mencionadas es de diez personas distribuidas de la siguiente forma:

- 1 carpintero
- 4 ayudantes de carpintería.
- 1 barnizador
- 1 ayudante de barnizado
- 1 costurera
- 1 ayudante para ensamble de herrajes y empaque
- 1 mando intermedio encargado del control y supervisión de la producción

En el departamento de carpintería se trabajara en lotes de 10 juegos (10 salas o 10 contenedores) y se buscara tener un lote de reserva que permita minimizar cualquier contratiempo en este departamento

El departamento de barniz tiene la posibilidad de aplicar acabados de poliuretano con diversos terminados finales, tanto en color como en tipo de superficie (brillante, mate o semimate)

En el departamento de corte, costura y llenado de cojines, el trabajo puede ser continuo o intermitente ya que puede variar el tipo y color del tapiz procesado según la demanda.

El resultado final es una producción en lotes de contenido no homogéneo

Para determinar el área de producción necesaria y su distribución, se estableció el diagrama de flujo de fabricación de los productos considerados, así como el área adecuada para cada departamento, también se separa el área de barniz en función a que el polvo del área de carpintería afecta su calidad de trabajo y a su vez el barniz puede afectar el tapiz y el producto terminado

Se considera un área mínima de 600 m² Con dos accesos, uno para el ingreso de materia prima y otro para la salida del producto terminado También se incluye un espacio de oficina para un área administrativa y otra de almacén de materiales varios como el tapiz, hule espuma, tornillos, barniz, lija, etc.

Se busco dar una secuencia ordenada y fluida al proceso de producción, considerando que este es similar tanto en el mueble de sala como en el contenedor

Los tiempos de producción establecidos son estimados, ya que no se ha realizado la fabricación de un lote, pero el diseño aplicado busca simplificar los procesos, materiales y partes para poder optimizar todo el proceso

Esto nos permite establecer una producción mensual de 157 9 salas o de 220 contenedores (ver tiempos estimados de producción, Pags 38-40)

13 3 - Equipo necesario

Maquinaria

1 - Canteadora de 6" 1 HP	\$ 6,955 65
2 - Trompo 1HP	5,216 52
3 - Sierra circular 10" 3 HP	6,995 65
4 - Sierra cinta 12" 1 HP	5,651 30
5 - Maquina de coser recta industrial 1/2 HP	4,000 00
6 - Compresor de aire 2 HP	3,695 00
TOTAL + \$ 4,871 21 IVA	\$37,345 93

Herramienta eléctrica

1 - Taladro eléctrico ½" (3)	\$ 3,910 41
2 - Lijadora orbital (4)	5,217 36
3 - Pistola de aire de baja presión	165 21
TOTAL + \$ 1,393 94 IVA	\$10,686 91

Herramienta manual

1 - Cepillo No 5 (4)	\$ 1,735 64
2 - Martillo de carpintero (5)	130 40
3 - Escuadra 12" (2)	121 72
4 - Flexometro de 3 mts (6)	182 58
5 - Juego de formones 1/4, 3/8, ½, ¾ y 1	304 43
6 - Juego de desarmadores (2)	156 52
7 - Tijeras para tela	69 56
8 - Espátula (4)	38 24
9 - Mesa de corte	1,086 95
10 - Mesa de trabajo (3)	3,260 85
11 - Prensas manuales No 8 (10)	782 60
TOTAL + \$ 1,063 03 IVA	\$ 8,149 92

GRAN TOTAL	\$56,181 89
------------	-------------

13 4 - Distribución de planta (ver anexo VIII)

La distribución de planta propuesta considera un area de 600 m2, los cuales se consideran suficientes para el adecuado funcionamiento de la producción. También se incluyen los diagramas de proceso de el sillón, el love seat, el gabinete y la mesa de televisión.

Materiales

Sillon TPY (1 plaza)

Clave TPYST

Tapiz de color variable

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	C UNIT	C TOTAL
1 - madera de pino 11/2"x8"x8	tabla	0 25	\$ 109 96	\$ 27 49
2 - tab List de caobilla 19 mm	hoja	0 7	400 00	280 00
3 - chapa de caoba	hoja	0 33	30 00	9 00
4 - torn/mad c/phillips 8x38	pieza	13	0 35	4 55
5 - lija de carburo No 100	hoja	1	8 50	8 50
6 - lija de carburo No 180	hoja	1	8 50	8 50
7 - lija de carburo No 280	hoja	0 5	8 50	4 25
8 - lija de carburo No 500	hoja	0 5	8 50	4 25
9 - fondo de poliuretano	litro	0 6	48 00	28 60
10 - barniz Pol semimate	litro	0 5	48 00	24 00
11 - catalizador de poliuretano	litro	1 1	48 00	52 00
12 - solvente de poliuretano	litro	1	20 00	20 00
13 - tapiz textil (1 4 m Ancho)	metro	1 7	61 50	104 55
14 - hilo de costura	cono	0 1	7 80	0 78
15 - cierre y cremallera	metro	1 2	2 50	3 00
16 - hule espuma 24 kg	M3	0 0520	1,079 43	56 21
17 - hule espuma 20 kg	M3	0 0286	1,079 43	30 91
18 - resbalón metálico cromado	pieza	4	0 80	3 20
19 - resistol 850	litro	0 01	42 50	0 42
20 - resistol 5000	litro	0 01	48 00	0 48
TOTAL				\$ 671 59

SILLON TPY (2 PLAZAS)

CLAVE TPYLS

TAPIZ VARIABLE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	C UNIT	C TOTAL
1 - madera de pino 11/2"x 8"x8	tabla	0 7	\$ 109 96	\$ 76 97
2 - tab List De Caobilla 19 mm	hoja	0 6	400 00	240 00
3 - chapa de caoba	hoja	0 33	30 00	9 90
4 - torn/mad c/phillips 8x38	pieza	20	0 35	7 00
5 - lija de carburo No 100	hoja	2	8 50	17 00
6 - lija de carburo No 180	hoja	2	8 50	17 00
7 - lija de carburo No 280	hoja	1	8 50	8 50
8 - lija de carburo No 500	hoja	1	8 50	8 50
9 - fondo de poliuretano	litro	1	48 00	48 00
10 - barniz de Pol semimate	litro	0 6	48 00	28 60
11 - catalizador de Pol	litro	1 6	48 00	76 80

12 - solvente de Pol	litro	1 5	20 00	30 00
13 - tela para tapiz (1 4 m Ancho)	m	3 4	61 50	209 91
14 - hilo de costura	cono	0 2	7 80	1 56
15 - cierre y cremallera Met	m	2 4	2 50	6 00
16 - hule espuma 24 kg	M3	0 1041	1,079 43	112 42
17 - hule espuma 24 kg suave	M3	0 0572	1,079 43	61 82
18 - resbalón metálico cromado	pieza	4	0 80	3 20
19 - resistol 850	litro	0 02	42 50	0 85
20 - resistol 5000	litro	0 01	48 00	0 48
TOTAL				\$ 964 66

UNIDAD DE PARED TPY
CLAVE TPYCS

DESCRPCION	UNIDAD	CANT	C UNIT	C TOTAL
1 - madera de pino 3/4"x8"x8	tabla	2 1	\$ 55 20	\$ 115 92
2 - triplay de caobilla	hoja	3 2	103 00	329 60
3 - resistol 850	litro	0 5	42 50	21 25
4 - torn/mad c/phillips 8x38	pieza	30	0 35	10 50
5 - lija de carburo No 100	hoja	1 5	8 50	12 75
6 - lija de carburo No 180	hoja	1 5	8 50	12 75
7 - lija de carburo No 280	hoja	1	8 50	8 50
8 - lija de carburo No 500	hoja	1	8 50	8 50
9 - fondo de poliuretano	litro	1.5	48 00	72 00
10 - barniz Pol semimate	litro	1	48 00	48 00
11 - catalizador de Pol	litro	2 5	48 00	120 00
12 - solvente de Pol	litro	2	20 00	40 00
13 - resbalón metálico cromado	pieza	4	0 80	3 20
14 - rodaja	pieza	4	35 00	140 00
15 - resistol 5000	litro	0 04	48 00	1 92
16 - clavo s/cabeza 5/8"	kg	0 1	9 00	0 90
17 - chapa de madera	hoja	1	30 00	30 00
TOTAL				\$ 975 79

Proveedores

En el caso de los proveedores de materia prima, se buscará contar por lo menos con dos opciones por cada insumo utilizado, esto con el fin de no depender totalmente de un solo distribuidor. Se buscarán de manera constante nuevos proveedores que ofrezcan mejores condiciones de compra, ya sea en precio, calidad, condiciones de pago y servicio.

Inventarios

El nivel de inventario en la empresa deberá garantizar el mantener la producción a todo su nivel durante un tiempo razonable, en caso de la falta de suministros de cualquier tipo. Este

periodo de tiempo será de una semana y se buscara reducir el costo del inventario adquiriendo los insumos a credito

Calidad

La calidad del producto final es responsabilidad de todo el personal de la planta, esto se lograra por medio de una capacitación que haga tomar conciencia de la importancia de esto El reducido número de trabajadores permite crear pequeños lotes de producción con fácil control e inspección

14 - FACTIBILIDAD FINANCIERA

14.1.- Punto de equilibrio.

Gastos directos.

Mano de obra

Puesto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Carpintero	Jornada	1	\$ 150 00	\$ 150 00
Ayudante de carpintero	"	4	100 00	400 00
Barnizador	"	1	150 00	150 00
Ayudante de barniz	"	1	100 00	100.00
Costurera	"	1	120 00	120.00
Ayudante de empaque	"	1	100 00	100 00
			TOTAL	\$1,020 00

Gastos indirectos.

Nómina mensual

1 Gerente	\$ 15,000 00
1 Secretaria	3,500 00
1 Almacenista	2,500 00
1 Mozo	1,200 00
1 Chofer	3 000 00
1 Machetero	1,200 00
TOTAL	\$ 26,400 00

Nómina mensual	\$ 26,400 00
Renta	10,000 00
Agua	150 00
Teléfono	600 00

Electricidad	1,500.00
Papelería	300.00
Varios	500.00
Mensualidad de equipo de oficina	3,000.00
Mensualidad de equipo de transporte	4,000.00
Mantenimiento	2,000.00
Prestaciones (Prop. de Vac. y aguinaldo)	3,489.44
TOTAL MENSUAL	\$ 51939.44

Depreciación:

Maquinaria: Se considera a 5 años.

Costo total = \$ 37,345.98

Costo mensual = \$ 37,345.98 dividido entre 60 meses = \$ 622.43

Costo diario = \$ 622.43 dividido entre 22 días = \$ 28.29

Herramienta eléctrica y manual: se considera a 1 año.

Costo total = \$ 8,149.92 + \$ 10,686.91 = \$ 18,836.83

Costo mensual = \$ 18,836.83 dividido entre 12 meses = \$ 1569.73

Costo diario = \$ 1569.73 dividido entre 22 días = \$ 71.35

Tiempos estimados de producción

Operación	Sillón	Love Seat
1.- Corte de laminado contrachapado	15	20
2.- Perfilado	20	15
3.- Perforado	5	7
4.- Enchapado de cantos	30	4
5.- Canteado de madera	5	5
6.- Cepillado	15	20
7.- Corte	10	15
8.- Armado	15	20
9.- Lijado	20	35
10.- Lijado y pulido	20	35
11.- Barnizado	30	45

12.- Corte de tela	10	15
13.- Costura	10	20
14.- Llenado de cojines	10	20
15.- Empaque	3	5
Subtotal	223	281
10 % de tiempos muertos	22.3	2.81
Total (minutos)	245.3	309.1

El juego de sala se compone de 2 sillones y 1 love seat, por lo tanto el tiempo total de fabricación es de :

$$490.6 + 309.1 + 253 = 799.7 \text{ minutos}$$

El tiempo total de producción es de 4,320 minutos al día, por lo tanto la producción de juegos de sala diario es:

$$\frac{4,320 \text{ min.}}{799.7 \text{ min.}} = 5.4 \text{ juegos de sala}$$

Unidad de pared.

Operación	Gabinete
1.- Canteado de madera	15
2.- Corte de madera	20
3.- Armado de bastidores	30
4.- Corte de triplay	20
5.- Armado de paneles	40
6.- Enchapado	25
7.- Ensamble	25
8.- Lijado y pulido	40
9.- Barnizado	30
10.- Ensamble de herrajes	10
11.- Empaque	10
Subtotal	265
10 % de tiempos muertos	26.5
TOTAL (minutos)	291.5

Operación	Carro TV.
1.- Corte de triplay	20
2.- Armado	35
3.- Enchapado	15
4.- Lijado y pulido	10
5.- Barnizado	20
6.- Ensamble de herrajes	20

7 - Empaque	5
Subtotal	125
10 % de tiempos muertos	12.5
TOTAL (minutos)	137.5

La unidad de pared se compone de 1 gabinete y 1 mesa TV, por lo tanto el tiempo total de producción es de:

$$291.5 + 137.5 = 429 \text{ minutos}$$

Por lo tanto la producción total de contenedores de sala es de:

$$\frac{4,320 \text{ min}}{429 \text{ min}} = 10.06 \text{ contenedores}$$

PUNTO DE EQUILIBRIO DE JUEGO DE SALA

Nivel de producción de la sala (1,1,2) 5.4 juegos diarios

Nivel de producción diario 5.4 juegos X 22 días laborables al mes = 118.8 juegos

Costo de mano de obra \$ 1,020.00 dividido entre 5.4 = \$ 188.88 Costo de mano de obra por juego

Depreciación

Costo por sala = \$ 71.35 dividido entre 5.4 juegos = \$ 13.21

Costo por sala = \$ 28.29 dividido entre 5.4 juegos = \$ 5.23

Total de depreciación = \$ 5.23 (maquinaria) + \$ 13.21 (herramienta) = \$ 18.44 por juego

Supervisión de producción

1 mando intermedio \$ 180.00 (sueldo diario)

Costo por sala = \$ 180.00 dividido entre 5.4 juegos = \$ 33.33

Gastos directos unitarios:

Material	\$ 2,307.86
Mano de obra	188.80
Maquinas y herramienta	18.44
Supervisión	33.33
TOTAL	\$ 2548.43

Mensual:

$$\$ 2,548.43 \times 118.88 \text{ Jgos. Mensuales} = \$ 302,957.35$$

Gastos indirectos:

Gastos indirectos totales \$ 51939.44 dividido entre 118.88 Jgos. (mensual) = \$ 436.90

Precio de venta:

Costo directo unitario: \$ 2,548.43

Costo indirecto unitario: \$ 436.90

Subtotal \$ 2,985.33

Utilidad 20% \$ 597.06

PRECIO DE VENTA \$ 3,582.39

Volumen de ventas = \$ 3,582.39 X 118.88 Jgos. Mensuales = \$ 425,874.52

Punto de Equilibrio:

$$P.E. = \frac{\text{COSTOS INDIRECTOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS DIRECTOS}}{\text{VENTAS}}}$$

$$\frac{\$ 51,939.44}{1 - \frac{\$ 302,957.35}{\$ 425,874.52}} = \$ 179,957.86$$

\$ 179,957.86 dividido entre \$ 3,582.39 (precio de venta) = 50.23 juegos de sala.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA UNIDAD DE PARED

Nivel de producción de la unidad de pared (gabinete y mesa Tv) 10 muebles

Nivel de producción diario 10 muebles X 22 días laborables al mes = 220 muebles

Costo de mano de obra \$ 1,020 00 dividido entre 10 = \$ 102 00 costo de mano de obra por mueble

Depreciación

Costo por mueble = \$ 71 35 dividido entre 10 muebles = \$ 7 13

Costo por mueble = \$ 28 29 dividido entre 10 muebles = \$ 2 83

Total de depreciación = \$ 2 83 (maquinaria) + \$ 7 13 (herramienta) = \$ 9 96 por mueble

Supervisión de producción

1 mando intermedio \$ 180 00 (sueldo diario)

Costo por mueble = \$ 180 00 dividido entre 10 muebles = \$ 18.00

Gastos directos unitarios

Material	\$ 975 79
Mano de obra	102 00
Maquinas y herramienta	9.96
Supervisión	18 00
TOTAL	\$1,105 75

Mensual

\$ 1,105 75 X 220 muebles mensuales = \$ 243,265 00

Precio de venta

Costo directo unitario \$ 1,105 75

Costo indirecto unitario \$ 236 08 (\$ 51,939 44 entre 220 muebles)

Subtotal \$ 1,341 83

Utilidad 15 % \$ 201 27

PRECIO DE VENTA \$ 1,543.10

Volumen de ventas = \$ 1,543.10 X 220 juegos mensuales = \$ 339,482.00

Punto de equilibrio:

\$ 51,939.44	= \$ 185,498.00
1- \$ 243,265.00	
\$ 339,482.00	

\$ 185,498.00 entre \$ 1,543.10 (precio de venta) = 120 muebles contenedor.

Conclusión

En ambos casos se tiene un punto de equilibrio financiero positivo con un margen amplio, lo cual permite establecer la viabilidad financiera del proyecto.

14.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

Antecedentes.

La idea de desarrollar y realizar este proyecto surge de la observación de que los habitantes de este país de viviendas de interés social necesitan que el mobiliario que adquieren sea diseñado en forma tal, que aproveche el limitado espacio disponible. Además se observo que el comercio local por lo menos, ofrece un mobiliario con deficiencias tanto en su calidad de fabricación como en su estética y funcionalidad. Por lo anterior el mobiliario de este proyecto, busca ofrecer una alternativa de desarrollo de mobiliario distinta a lo existente, buscando mejoras en todos los aspectos relacionados con su manufactura, funcionalidad y estética.

Función.

El diseño del juego de sala considera su ubicación en espacios reducidos y permite además de presentar un ambiente agradable, el que los usuarios puedan en posición sédente: leer, conversar, descansar, ver televisión, escuchar música, etc.

En el caso de la unidad de pared, también busca aprovechar el espacio de manera vertical y en su interior se puede instalar equipo de audio y video o artículos varios como libros, discos compactos, videos, adornos, etc

Capacidad.

La disposición de la sala es de 1-1-2, lo cual a diferencia de las distribuciones tradicionales (1-2-3), permite un mejor acomodo dentro de lo limitado de los espacios de las viviendas. La sala ofrece el que estén sentados cuatro adultos o cinco personas si se consideran tres niños en el love seat. Esto se determinó tomando en cuenta el tamaño de la familia media que es de 4.3 personas.

En el caso de la unidad de pared, se presentan dos entrepaños que permiten acomodar un equipo de sonido y/o libros, adornos, objetos varios, etc. En la parte inferior se ubica un portatelevisión móvil que permite acomodar un aparato de hasta 27" con espacio lateral para los nuevos formatos de pantalla, también incluye espacio para una videocassetera y un cajón para discos, videos u objetos varios.

Funcionalidad.

La disposición 1-1-2, de la sala ofrece versatilidad de acomodo en áreas reducidas, además permite la limpieza de la habitación en forma sencilla, ya que se tiene acceso a la parte inferior del mueble. Los cojines por su parte permiten un fácil mantenimiento, ya que se pueden quitar las fundas para su lavado en casa. En caso de necesitar una nueva tapicería, esta se puede realizar de manera sencilla por la mínima cantidad de tapiz necesario.

La unidad de pared por su disposición vertical aprovecha al máximo el espacio, los entrepaños y su altura permiten fácil acceso a su contenido, y una altura en el caso de la TV, adecuada para su visión. Además el carro portatelevisión permite acomodar el aparato en el ángulo adecuado para su visión, con la posibilidad de transportar el equipo a otro lugar de la casa y facilita el acceso a la limpieza de la parte inferior del mueble.

En ambos casos se consideraron para su diseño la aplicación de criterios ergonómicos que facilitan el uso, la comodidad y seguridad del usuario, además las formas, materiales y acabados seleccionados ofrecen una facilidad de limpieza y de resistencia al uso.

Estética.

La propuesta de la sala considera un estilo contemporáneo de formas ligeras, que presenta brazos angostos para aprovechar mejor el espacio, tener ligereza visual y expresar la idea de un asiento amplio y cómodo. Los colores en el caso de la estructura, va desde el de la madera al natural hasta el entintado negro pasando por cualquier color para madera, lo cual le da una gran variedad de opciones. El tapiz también ofrece la posibilidad de utilizar diferentes colores, estampados, texturas, etc.

La estética de la unidad de pared también incluye un diseño contemporáneo de esbeltas líneas verticales con sencillez de formas que expresan el uso y función de las partes del mueble.

El uso de rodajas industriales permite además de una mayor resistencia y facilidad de uso el expresar un contraste con las formas limpias del mueble.

En el caso de los dos tipos de mobiliario se sugiere el uso de acabados mate o semimate, los cuales ofrecen una expresión de mayor calidad y elegancia que los acabados brillantes.

Técnica

Los materiales elegidos consideran las siguientes ventajas: resistencia al uso, facilidad de proceso y acabado, buena apariencia, facilidad de adquisición y precio adecuado.

En el caso de la parte de estructural de los asientos y el contenedor, se eligió al tablero contrachapado o listonado de caobilla, el cual ofrece una buena apariencia en sus dos caras y permite reducir procesos. También se pueden utilizar tableros de otra madera como Cedrillo, Okume e incluso MDF. El acabado propuesto es barniz de poliuretano, el cual presenta excelentes características de manejo, aplicación, durabilidad, apariencia y seguridad a un costo razonable y de fácil adquisición.

Los procesos aplicados tienen las características de ser fáciles de aplicar y accesibles, ya que no se requieren procesos especiales, solo el equipo básico de carpintería.

Canal de distribución.

El juego de sala y la unidad de pared pueden adquirirse solos o en conjunto, y se sugiere que su distribución al público se realice en mueblerías y tiendas departamentales que puedan ofrecer facilidades financieras para su adquisición.

15.- CONCLUSIÓN.

Con este proyecto se demuestra que el DISEÑO no está reñido con los muebles de bajo costo, como podría suponerse viendo la oferta existente actualmente en las mueblerías. Se logra ofrecer una funcionalidad, comodidad y estética diferente y contemporánea a muebles tradicionalmente voluminosos, incómodos, con baja calidad de manufactura y de estética retrasada.

La parte de industrialización complementa la información necesaria para la fabricación y factibilidad económica del proyecto, lo cual es tan importante como el diseño mismo. Ya que no basta un buen proyecto, también hay que aterrizarlo.

16 - BIBLIOGRAFIA

- García, Carlos y varios
Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario ergonómico
Instituto de Biomecánica de Valencia
- Diffrient, Niels y otros

Humanscale 1.2.3.

The MIT Press. Massachusetts, 1984.

- Fonseca, Javier.

Las medidas de una casa.

Arbol Editorial. México, 1994.

- Hagerman, Oscar.

Apuntes de la clase de Ergonomía. 1999-2000.

- C. Howes.

Práctica del Tapizado.

Ediciones CEAC. Barcelona, 1984.

- Jackson, Albert.

Manual completo de la madera, la carpintería y la ebanistería.

Ediciones del Prado. España, 1993.

- Catálogos Publicitarios .

Mayo, Junio y Diciembre 2000 de Famsa y Elektra.

16.- RELACION DE ANEXOS.

Anexo I. Información INEGI. Anuario 1996.

Anexo II. Información ergonómica de Fonseca, Javier. Las medidas de una casa, y de Hagerman, Oscar. Apuntes de la clase de ergonomía.

Anexo III. Información del INFONAVIT.

Anexo IV. Producto existente de salas.

Anexo V. Producto existente de libreros y centros de entretenimiento.

Anexo VI. Dimensiones generales y ensamble.

Anexo VI.I. Diagrama de proceso.

Anexo VIII. Distribución de planta.

ANEXO I

INFORMACION INEGI
ANUARIO 1996

INFORMACIÓN

INEGI

Anuario '96

Aspecto educativo

La educación tiene como objetivo integrar al individuo a la sociedad. Su función social, es la de transmitir el conjunto de conocimientos obtenidos por las generaciones anteriores e inducir a las personas a aceptar los valores, normas e instituciones que posee la sociedad.

El proceso educativo, se lleva a cabo no solo en los centros escolares. La familia, la religión, los medios de comunicación masiva, el medio ambiente, las relaciones sociales, los centros de educación etc, son importantes medios de transmisión de la cultura.

La escuela, el colegio, la universidad, etc tiene como funciones principales

- a) Transmitir la cultura a las generaciones sucesivas.
- b) Señalar al individuo como comportarse en el medio social que le rodea
- c) Facilitar la adaptación del individuo a la sociedad

ESCUELAS EN SAN LUIS POTOSI

247 Preescolar
379 Primaria
050 Capacitación para el trabajo.
156 Secundaria
015 Profesional medio
083 Bachillerato

Nuestro sistema educativo actual transmite, los elementos básicos de la civilización únicamente en lo relacionado al desarrollo de las facultades intelectuales y no se le da importancia al desarrollo integral del niño y del joven.

4.1 Población.

Indices de Población en el segundo semestre de 1996

	Hombres	Mujeres
Estado de San Luis Potosí	1087500	1113263
Total:	2200763	
Ciudad de San Luis Potosí	301408	324058
Total:	265466	
Población entre 5 y 19 año	35821	39777
Total:	695466	
Población entre 20 y 55 a.	137038	153573
Total:	65598	

4.2 Religión.

Aspecto Religioso.

La Mayoría de la población potosina practica la Religión Católica y acuden domingo a domingo a escuchar misa, sin importar a sector social pertenezcan.

Religión:

Católicas	92.3 %
Evangélicos	4.4 %
Otras	0.6 %

4.3 Economía.

Dentro del grupo urbano encontramos empleados y profesionistas cuya economía se respalda con empleos fijos y satisfactoriamente remunerados.

Existen quienes cuentan con bienes o negocios como pequeñas o medianas empresas y gozan dentro de sus propiedades o bienes, pero la mayoría de la población percibe de 1 a 2 salarios mínimos diarios.

(Salario mínimo diario en la ciudad de San Luis Potosí es de \$23.50) *Actualizar*

División de Clases Sociales

Clase Baja percibe de 1 a 2 salarios mínimos.

Clase Media Baja percibe de 2 a 3 salarios mínimos.

Clase Media percibe de 3 a 5 salarios mínimos.

Clase Alta percibe más de cinco salarios mínimos.

De acuerdo a la percepción de los sueldos y según a la clase social a que pertenece el trabajador sostiene a dos personas además de él mismo.

4.4 Educación.

Porcentual Población por nivel Institucional de Educación.

Sin Institución	15.5 %
Con Primaria Incompleta	27.9 %
Con Primaria Completa	18.1 %
Con Estudios Superiores	36.0 %
no especificada	2.5 %

Distribución Porcentual de la población según condición de Actividad.

	Hombres	Mujeres	Total
Activos	77.58 %	31.5 %	53.78 %
Inactivos	22.29 %	22.29 %	46.06 %
no especificada	0.13 %	0.17 %	0.16 %

Nivel Cultural

La población potosina entre 15 y 19 es de 65598 y de esta 986 son analfabetas, de los cuales el 60.5 % son mujeres. La población entre 20 y 55 años es de 290611 de los cuales 9806 son analfabetas.

Nivel Socioeconómico

El nivel Socioeconómico esta determiado por la persepción económica de cada clase social. Acontinuación se presenta un esquema representativo de clases sociales.²

A/B Clase Alta

Hijos en escuelas privadas o extanjeras.
Rico de abolengo (generaciones)
Profesionistas con negocio propio.
Poseen mas de 3 autos 1996 +
Poseen una o mas casas propias grandes.
Cuenta con Servidumbre.

C+ Clase Media Alta.

Hijos en escuelas privadas y gob.
Es un rico nuevo.
Profesionistas y altos directivos.
2 autos mod. 1994 +
Cuenta con Servidumbre.
Cuenta con casa propia o rentada grande.

C- Clase Media.

Posee casa propia o rentada mediana.
Cuenta con 1 o 2 autos 1980+
Trabajadores o comerciantes.
No tiene servidumbre

C- Clase media Baja.

Posee un auto 1 cuando mucho
No tiene servidumbre.
Empleador de tipo auxiliar.
Casa es rentada o pagando interés social

D/E Clase Baja

No cuenta con casa
No posee auto
Obreros o Servidumbre.
Max. grado de estudio primaria.
Muchos hijos.

San Luis Potosí, es una ciudad mediana, cuenta con una superficie de 11 ,380 hectáreas. Con una población de 2,003,187 habitantes, de los cuales 525,922 pertenecen al municipio de San Luis Potosí Capital de estos 51 ,811 son hombres y 273,922 son mujeres.

Desde el punto de vista poblacional se considera una ciudad que muestra un constante crecimiento demográfico. En cuanto a la estructura poblacional, la población entre los 10 y 54 años representa el 66.9% del total de habitantes. La población menor de 20 años es del 47.7%, constituyendo un sector clave para la prestación de servicios.

El alto porcentaje de población joven que cuenta esta ciudad permite prever a mediano plazo la permanencia de una constante presión sobre las necesidades de infraestructura urbana y de servicio así como la dotación de vivienda, salud, empleo, con las consecuentes repercusiones en la vida comunitaria y de la localidad.

Medio Social.

San Luis Potosí, es una ciudad mediana, cuenta con una superficie de 11 ,380 hectáreas. Con una población de 2,003,187 habitantes, de los cuales 525,922 pertenecen al municipio de San Luis Potosí Capital de estos 51 ,811 son hombres y 273,922 son mujeres.

Desde el punto de vista poblacional se considera una ciudad que muestra un constante crecimiento demográfico. En cuanto a la estructura poblacional, la población entre los 10 y 54 años representa el 66.9% del total de habitantes. La población menor de 20 años es del 47.7%, constituyendo un sector clave para la prestación de servicios.

El alto porcentaje de población joven que cuenta esta ciudad permite prever a mediano plazo la permanencia de una constante presión sobre las necesidades de infraestructura urbana y de servicio así como la dotación de vivienda, salud, empleo, con las consecuentes repercusiones en la vida comunitaria y de la localidad.

Esta ciudad de San Luis Potosí se subdivide en cinco zonas de gran importancia con diferentes características, funciones y desarrollo social.

Zona Centro. La mayoría de las viviendas que ahí se localizan son utilizadas para el comercio a donde se dirige toda clase de gente a realizar diariamente sus compras, aunado a esto se encuentran también colonias de clase media-baja a baja, la edad de las personas que asiste a esta parte de la ciudad a hacer sus

compras, fluctúa entre los 17 a los 70 años, siendo la población adulta (22 a 70) la mayoría

Zona Norte Esta zona se caracteriza por estar habitada por la clase socioeconómica media. La actividad comercial no es tan grande como en otras zonas, la mayoría de la población solo parte a laborar desarrollando una actividad fija, no hay población flotante.

Zona Oriente Se caracteriza por su rápido crecimiento y por ser un sector donde se están construyendo viviendas de interés social, su nivel de ingreso varía de medio a bajo, quizá es uno de los lugares con más contrastes y un crecimiento a pasos agigantados, por lo tanto se considera como la tercera en importancia a nivel comercial y la segunda a nivel escolar. Es la de mayor actividad laboral, contando con la zona industrial.

Zona Sur Aquí, casi toda la población es de clase socioeconómica baja y es una de las zonas más conflictivas de la ciudad, ya que se caracteriza por tener demasiados problemas de tipo social que los han llevado a un atraso con relación a otras zonas de la ciudad.

Cabe mencionar que aquí, existe un contraste entre los fraccionamientos de nivel socioeconómico alto con los de nivel socioeconómico bajo.

Zona Poniente Esta es la zona donde más actividad y mayor intercambio económico existe, cuenta con la mayor parte de la población flotante que asiste a realizar actividades productivas y educativas.

Aquí, se encuentra el nivel económico más alto y la mayor parte está concentrado en los centros de estudio superior, así como las clínicas médicas. El nivel de población fija es bajo, y es un sector muy comercial y atractivo pues concentra los centros de diversión y sociales.

En cuanto a la estratificación socio-urbana se refiere, San Luis Potosí y el Municipio conurbado, cuenta con 16 colonias con estrato socio-urbano bajo, estas cuentan con pocos servicios públicos tales como escasez de agua, falta de drenaje, pavimentación, cercanía de energía eléctrica en general las construcciones son de mala calidad e improvisadas, con construcción de material de desecho, no cuentan con áreas verdes y de recreación. 87 colonias corresponden al estrato medio-bajo, concentrándose la mayoría en el Centro de la Ciudad, los servicios públicos son escasos, poco eficientes y de mala calidad, las construcciones son de mala calidad y algunas se encuentran deterioradas, en estas colonias se presentan manifestaciones delictivas, ofrece poca seguridad, existen escasas áreas verdes y de recreación.

En el estrato socio-urbano medio-alto y alto se registran 121 y 56 colonias respectivamente, al igual que en las anteriores los servicios públicos son insuficientes y deficientes en su mayoría, cuentan con áreas verdes y de

recreación, las construcciones son buenas, en ocasiones se advierten manifestaciones delictivas.

La evaluación de las condiciones socio-urbanas prevalecientes en las colonias o zonas situadas dentro del real de influencia del Centro Local, considera la valoración de los siguientes aspectos:

INFRESTRUCTURA

URBANA.

Considerando la dotación de agua potable, drenaje, alcantarillado, electricidad, trazo de calles, pavimentación, etc.

SERVICIOS PUBLICOS.

Incluyendo la existencia o disponibilidad de transporte colectivo, teléfono, correo, escuelas, mercados, comercios, instituciones de salud, etc.

EDIFICACIONES

Referido al material, calidad y condiciones de conservación de los inmuebles.

ZONA AMBIENTAL.

Referida a la seguridad pública; y a la existencia de áreas verdes y recreativas de uso común.

El estrato socio-urbano o zona se obtiene a partir de calificar cada factor, de acuerdo a los criterios señalados en cada columna y a las puntuaciones. La suma de calificaciones obtenidas se localizan en los rangos de pontaje total de la última línea. a fin de asignar el estrato correspondiente.

ANEXO II

INFORMACION ERGONOMICA DE
FONSECA, JAVIER. LAS MEDIDAS DE UNA CASA

OSCAR HAGERMAN.
APUNTES DE LA CLASE DE ERGONOMIA

estancia

Entre los espacios que conforman una casa habitación, la estancia ocupa un lugar importante por las actividades que ahí se desarrollan. Representa el espacio de reunión social y familiar, especialmente por la tarde y noche. Las actividades comunes en la estancia son de convivencia: estar, conversar, leer, escuchar música, ver televisión y descansar.

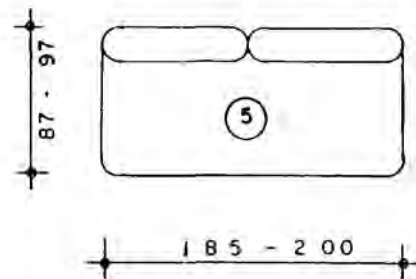
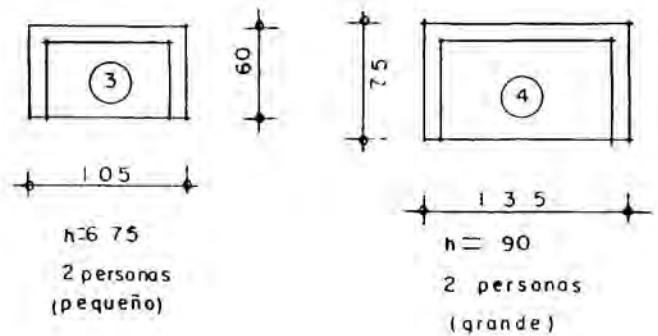
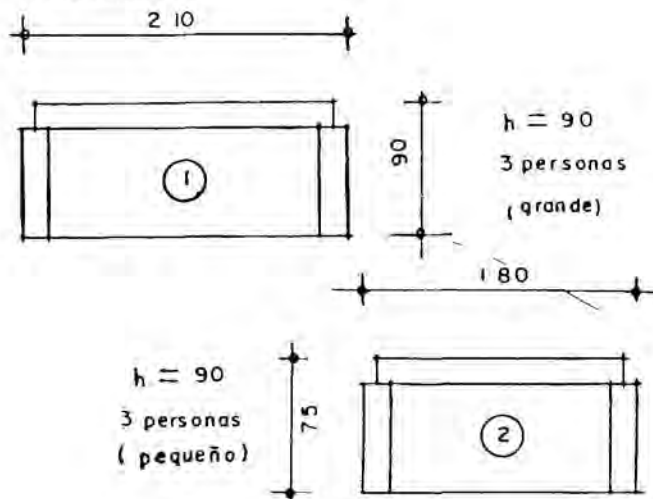
Las alternativas para el diseño de la estancia dependen de los patrones culturales del usuario. Los diseños giran alrededor de grupos de muebles que, por su disposición, propician la conversación. Los diseños en espacios mínimos parten de un grupo de amueblado de conversación primario; de ahí en adelante se pueden lograr las combinaciones deseadas entre dos o más grupos de conversación y además, anexar pianos, consolas, radios, tocadiscos, mesas de juego, etc.

Los grupos de conversación primaria se aglutinan en forma centrífuga, siempre con un foco de atracción visual que puede ser una mesa de centro, una chimenea, una ventana, etc. La actividad de lectura, en los casos en que la estancia lo permita, requiere de un espacio aislado de los grupos de conversación.

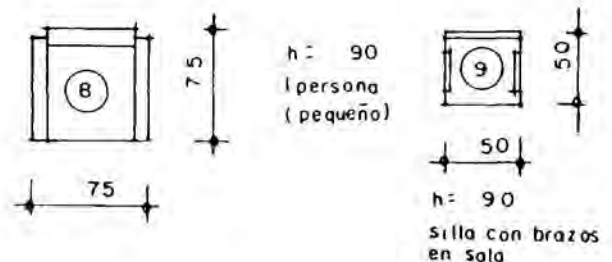
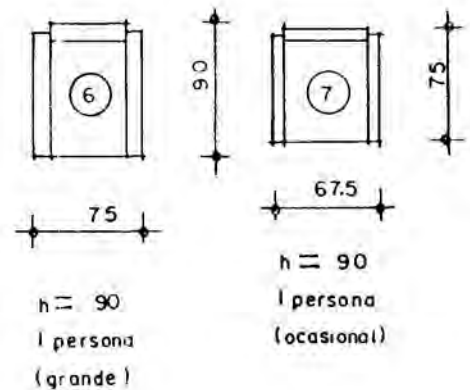
Se recomienda orientar la estancia del Oriente al Poniente pasando por el Sur. En este local toman gran importancia los conceptos de luz, textura, color, etc., para lograr espacios agradables.

MOBILIARIO USUAL

SILLONES

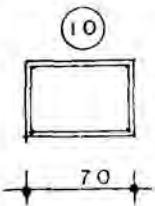


SILLONES INDIVIDUALES



MOBILIARIO USUAL

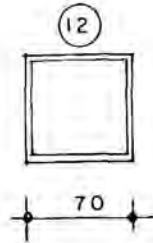
TABURETES



h = 35
rectangular



h = 35
(cuadrado chico)

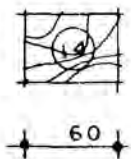


h = 35
cuadrado grande



h = 35
circular

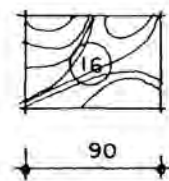
MESAS DE CENTRO



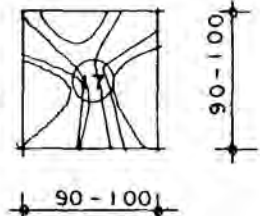
h = 60
rectangular lateral



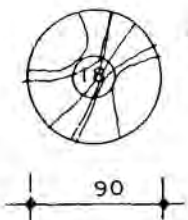
h = 60
cuadrado lateral



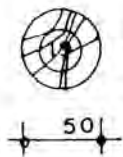
h = 45
de centro rectangular



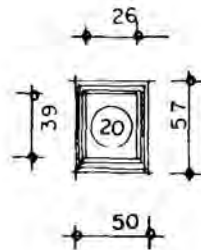
h = 45
de centro cuadrada



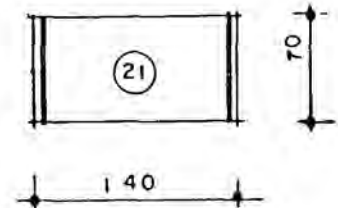
h = 45
de centro circular



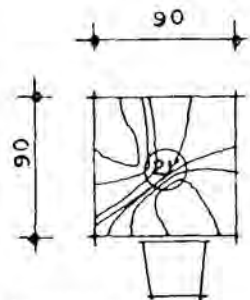
h = 45
de centro circular



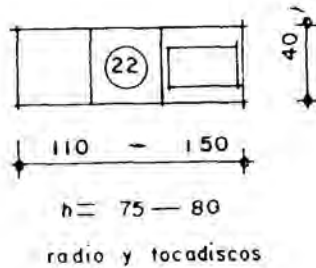
h = 59
h = 46
mesita modular para el televisor



ESCRITORIO

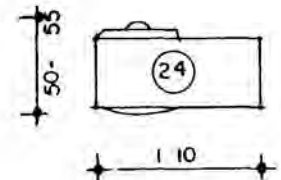
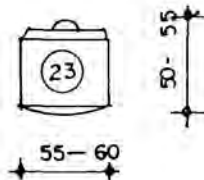


MESA DE JUEGO



radio y tocadiscos

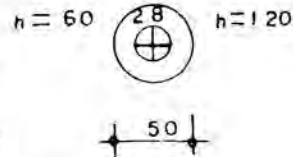
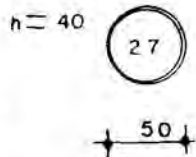
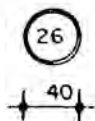
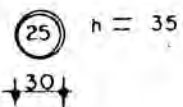
TV de pie sencilla



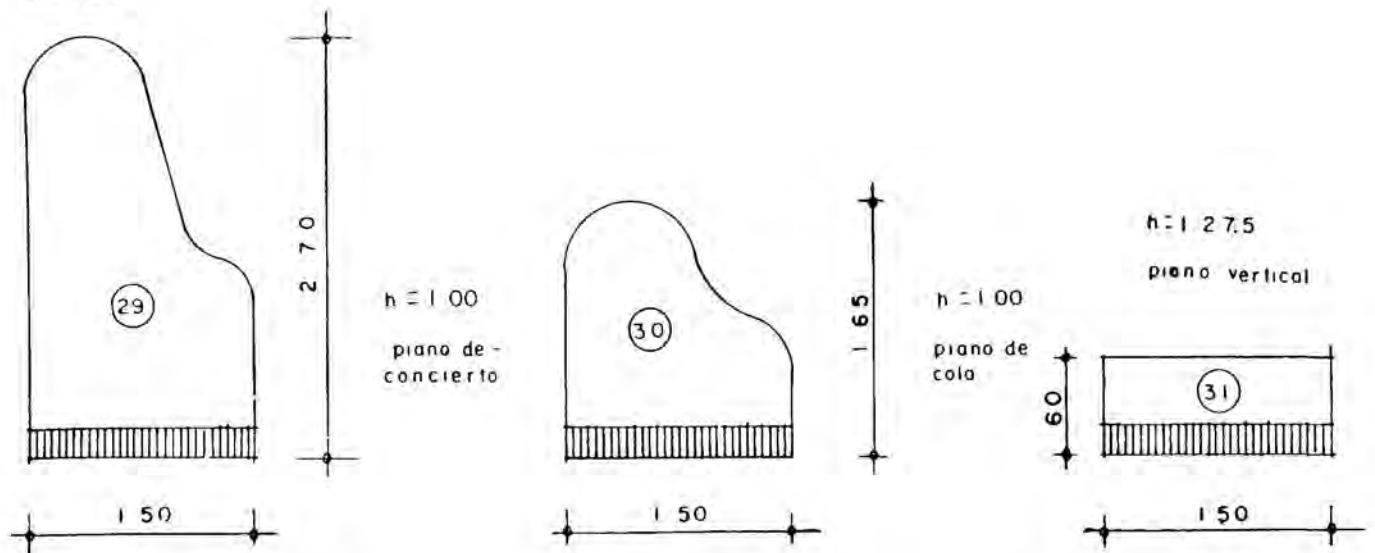
TV controles laterales

MACETAS

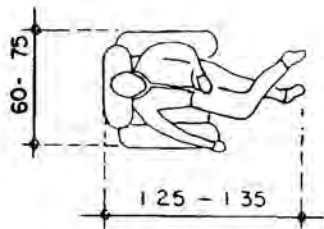
LAMPARA DE PIE



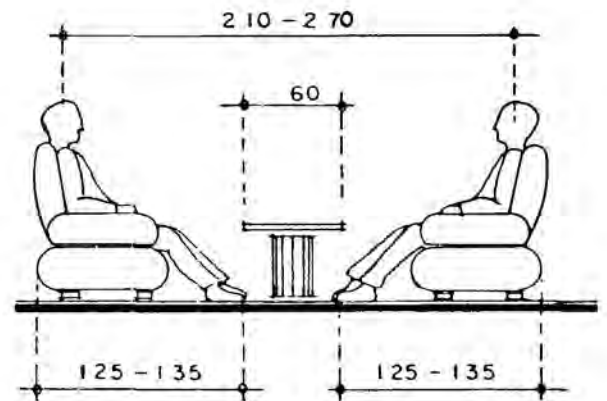
PIANOS



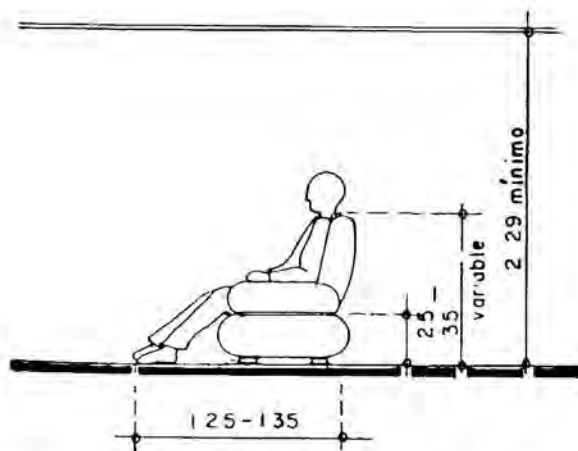
ANALISIS DIMENSIONAL



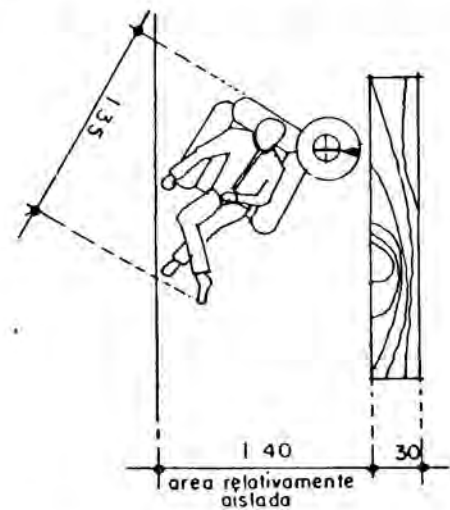
2.1. Area requerida por una persona sentada cómodamente.



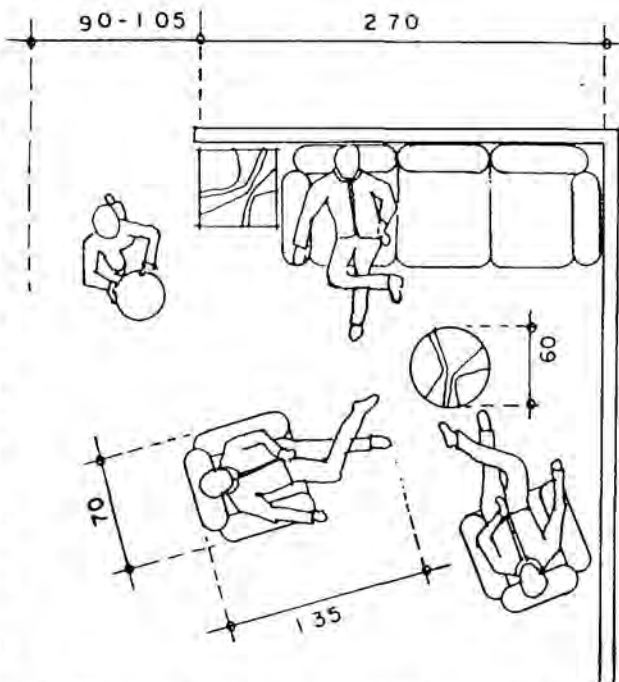
2.3. Distancias recomendables entre dos personas conversando a un tono de voz normal.



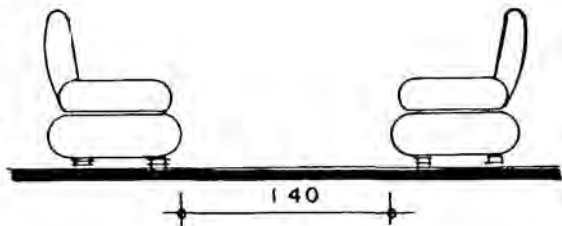
2.2. Altura de los asientos: de 25 a 35 cm; altura mínima del techo 229 cm.



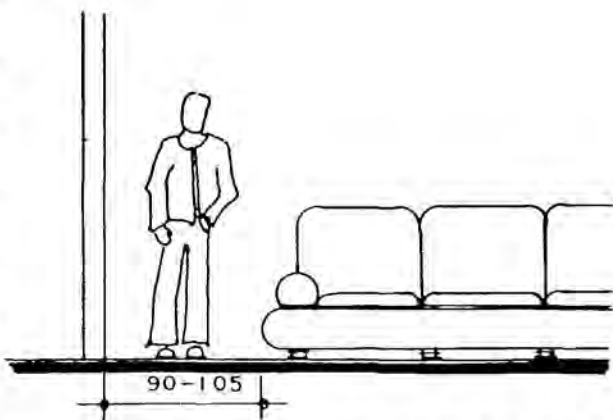
2.4. Leer requiere de un sillón aislado con iluminación directa procedente de atrás y de un costado.



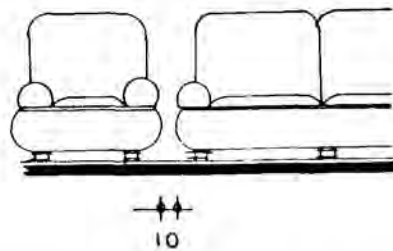
2.5. Grupo primario de conversación y pasillo que permite el paso libre de una persona con charola o dos personas.



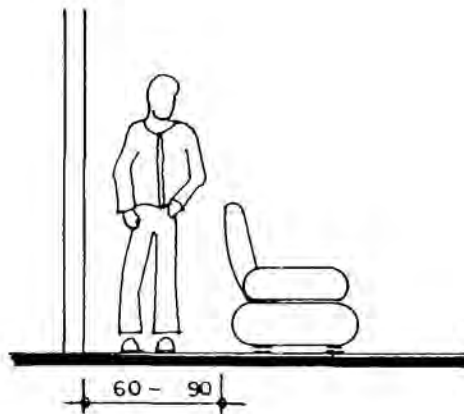
2.6. Distancia mínima entre dos sillones.



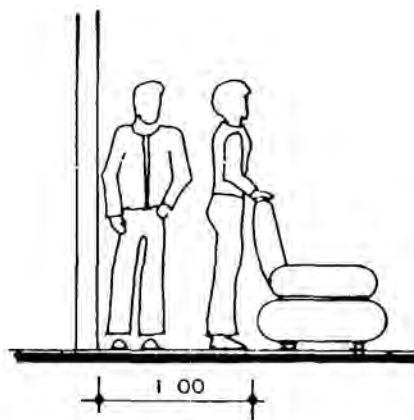
2.7. Distancia entre el muro y un mueble en el acceso de la estancia.



2.8. Distancia recomendable entre dos muebles para mantenimiento y limpieza.

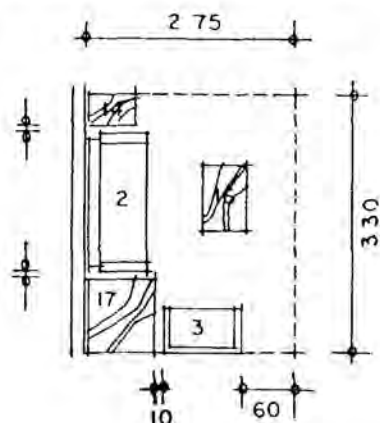


2.9. Paso de una persona por atrás de los sillones.

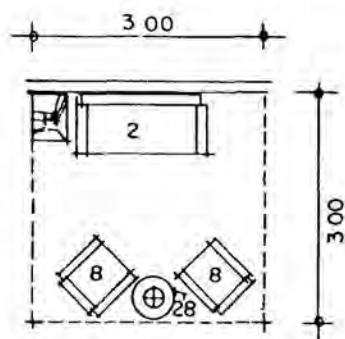


2.10. Claro entre un muro y el respaldo de un sillón que permite el paso de una persona cuando otra se encuentra parada.

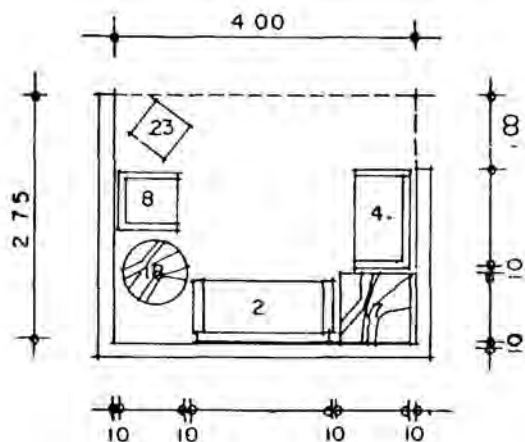
ALTERNATIVAS DE DISTRIBUCION



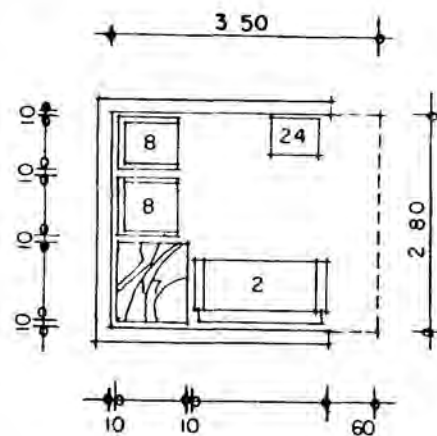
2.11. Disposición en escuadra con mesa al centro como foco de interés en una superficie de 9.07 m^2 .



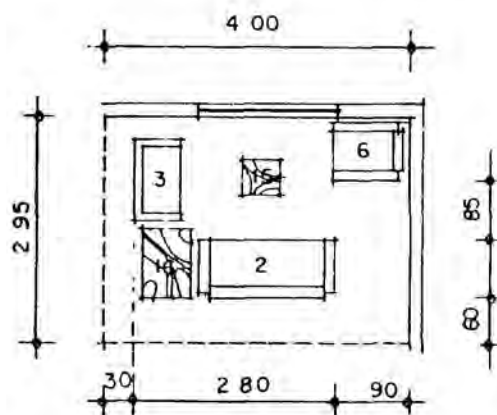
2.12. Solución simple en una área de 9.00 m^2 con características de espacio centrífugo; los sillones (8) se pueden usar para lectura.



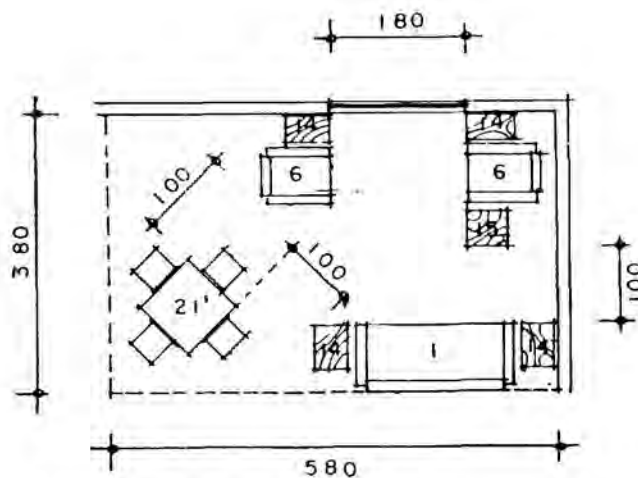
2.13. Solución en un área de 11.00 m^2 con T.V. El grupo en escuadra tiene la mejor posición.



2.14. Solución en escuadra con T.V. y mesa esquinera; superficie de 9.80 m^2 .

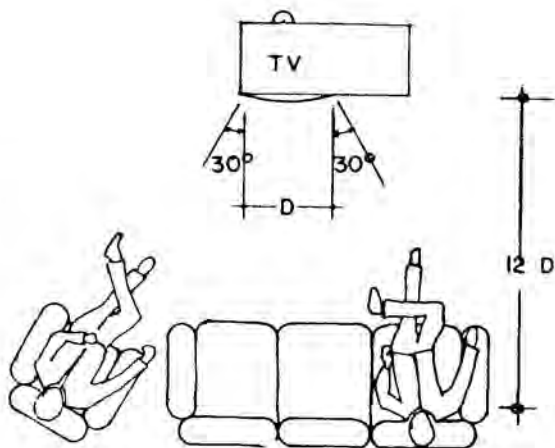


2.15. Grupo primario de conversación, la ventana es un foco de interés. El área es de 11.80 m^2 .

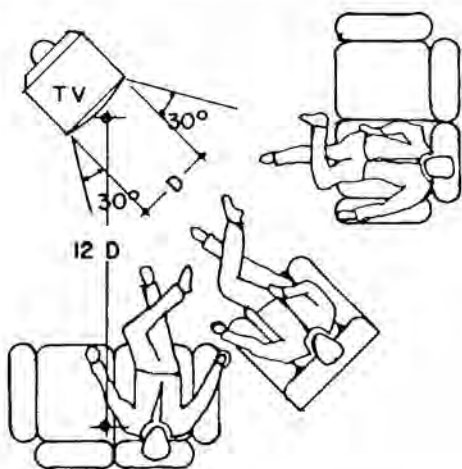


2.16. Un grupo en paralelo para dos personas, sofá y mesa de juegos (21.)

ANALISIS DIMENSIONAL



8.1. Distancia adecuada entre la T V. y el observador

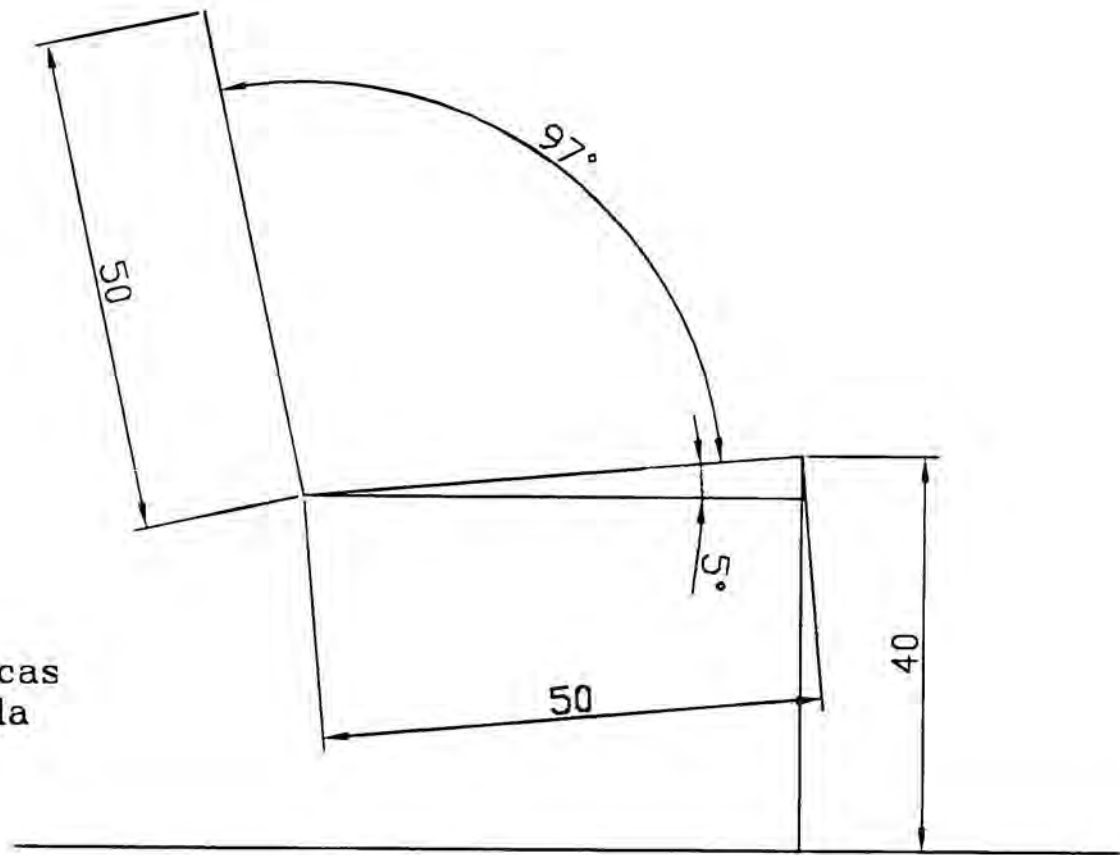


8.2. Disposición radial 12 veces D. distancia de la televisión al observador.



Fig. 8.3. Altura recomendable para la televisión

ERGONOMIA
Dimensiones basicas
de asiento de sala



ANEXO III

INFORMACION DEL INFONAVIT

Vivienda de Tipo Cajón "A" (dos plantas)

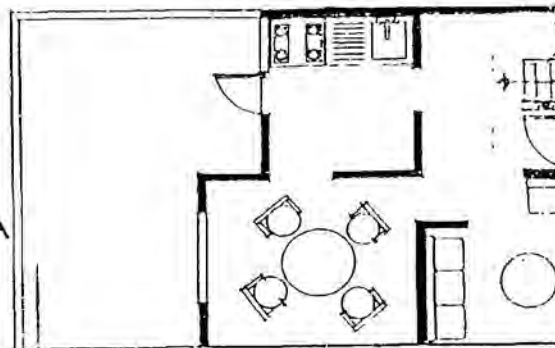
Superficie de terreno 6X10 mts.

Superficie construída 42m²

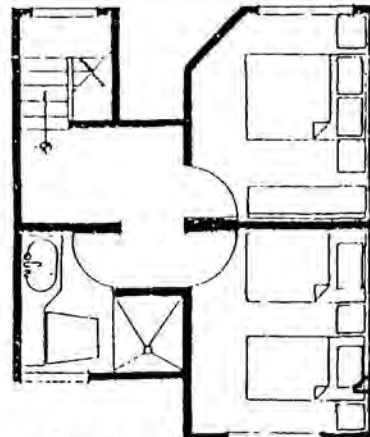
Areas:

- Recibidor 2.5X1.5 mts.
- Sala comedor 3X6.87 mts. (sup. irregular)
- Cocina de 2.7X2.4 mts.
- Desván de 2.5X1.5 mts.
- Baño completo 1.2X2.5 mts.
- Recámaras (2) de 2.9X2.9 mts.

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



Vivienda de tipo Cajón "B" (una planta)

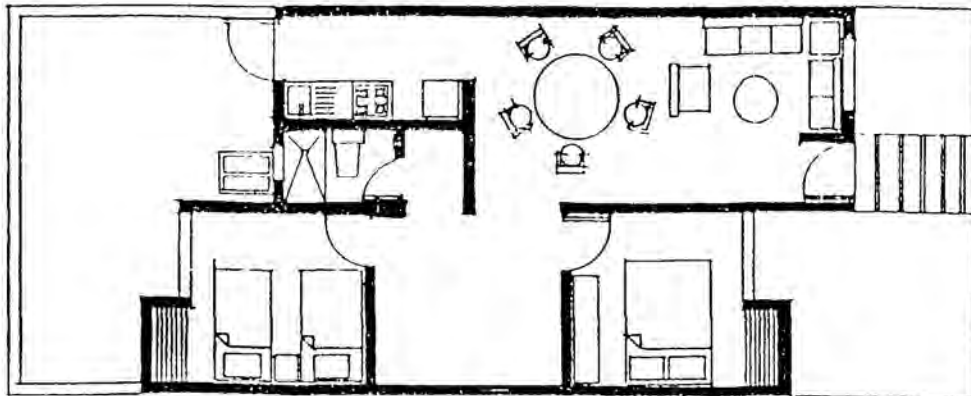
Superficie del terreno: 6X15 mts.

Superficie construída: 50 mts².

Areas:

- Sala comedor de 3X6 mts.
- Cocina de 2.9X1.8 mts.
- Recámaras (2) de 2.9X2.9 mts.
- Desván de 1.8X2.9 mts.
- Baño completo de 1.30X2.90 mts.

VIVIENDA DE 1 SOLA PLANTA



Vivienda tipo Cajón "C" (dos plantas)

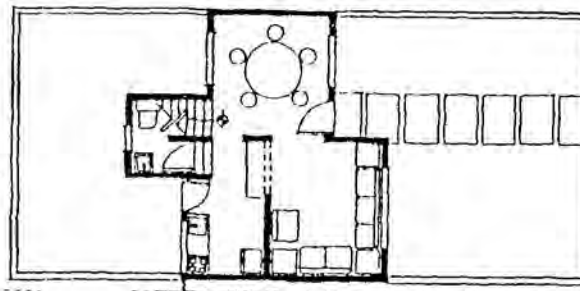
Superficie del terreno 7X16 mts.

Superficie construída: 45 m²

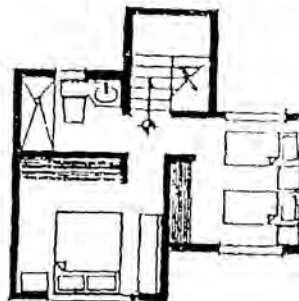
Areas:

- Sala de 2.0X3.5 mts.
- Comedor de 3X4 mts.
- Recámaras (2) de 2.9X3.0 mts.
- 1.5 Baños

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



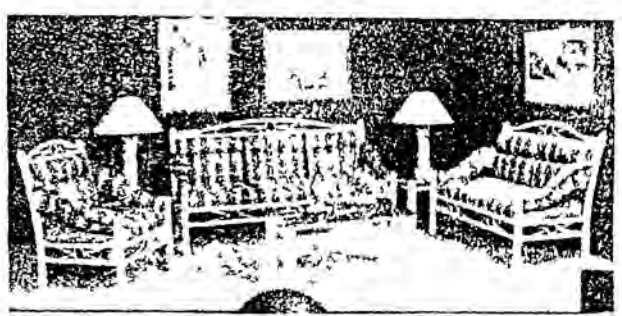
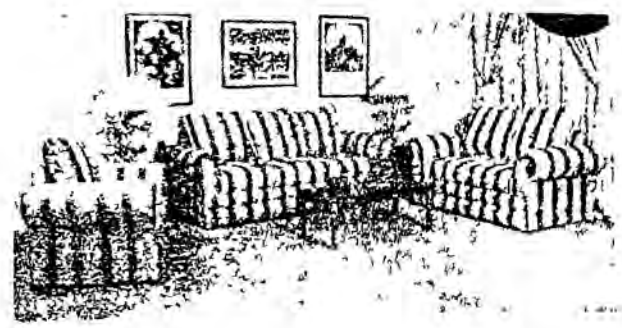
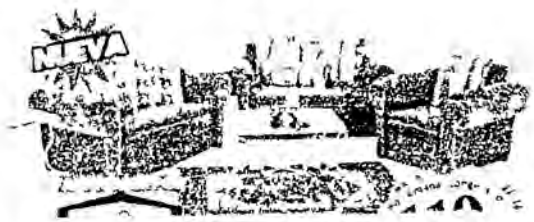
ANEXO IV

PRODUCTO EXISTENTE DE SALAS

PRODUCTO EXISTENTE

JUEGOS DE SALA

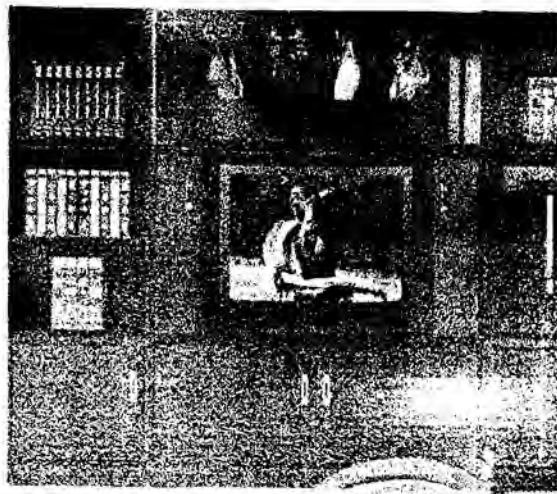
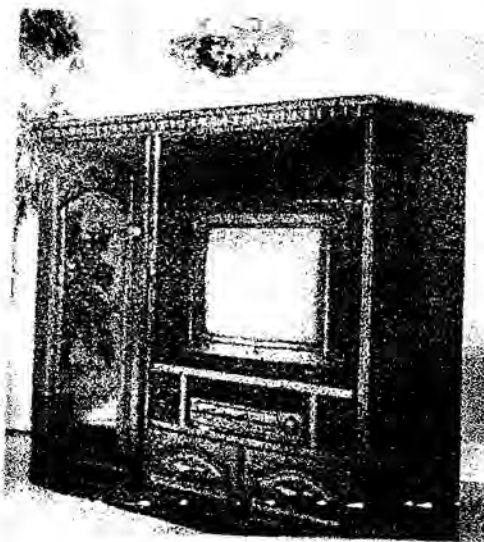
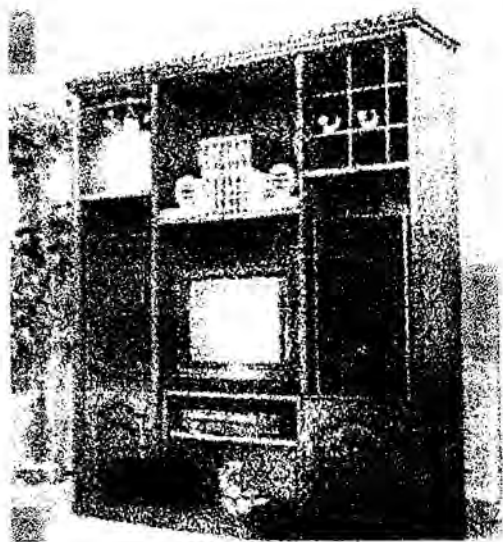
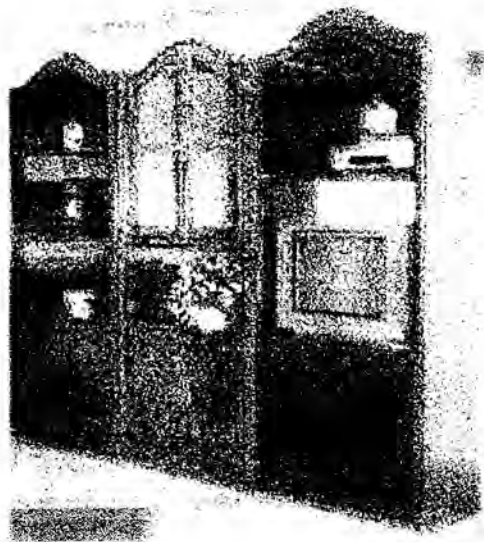
*a gran variedad,
rádará a Mamá!*



ANEXO V

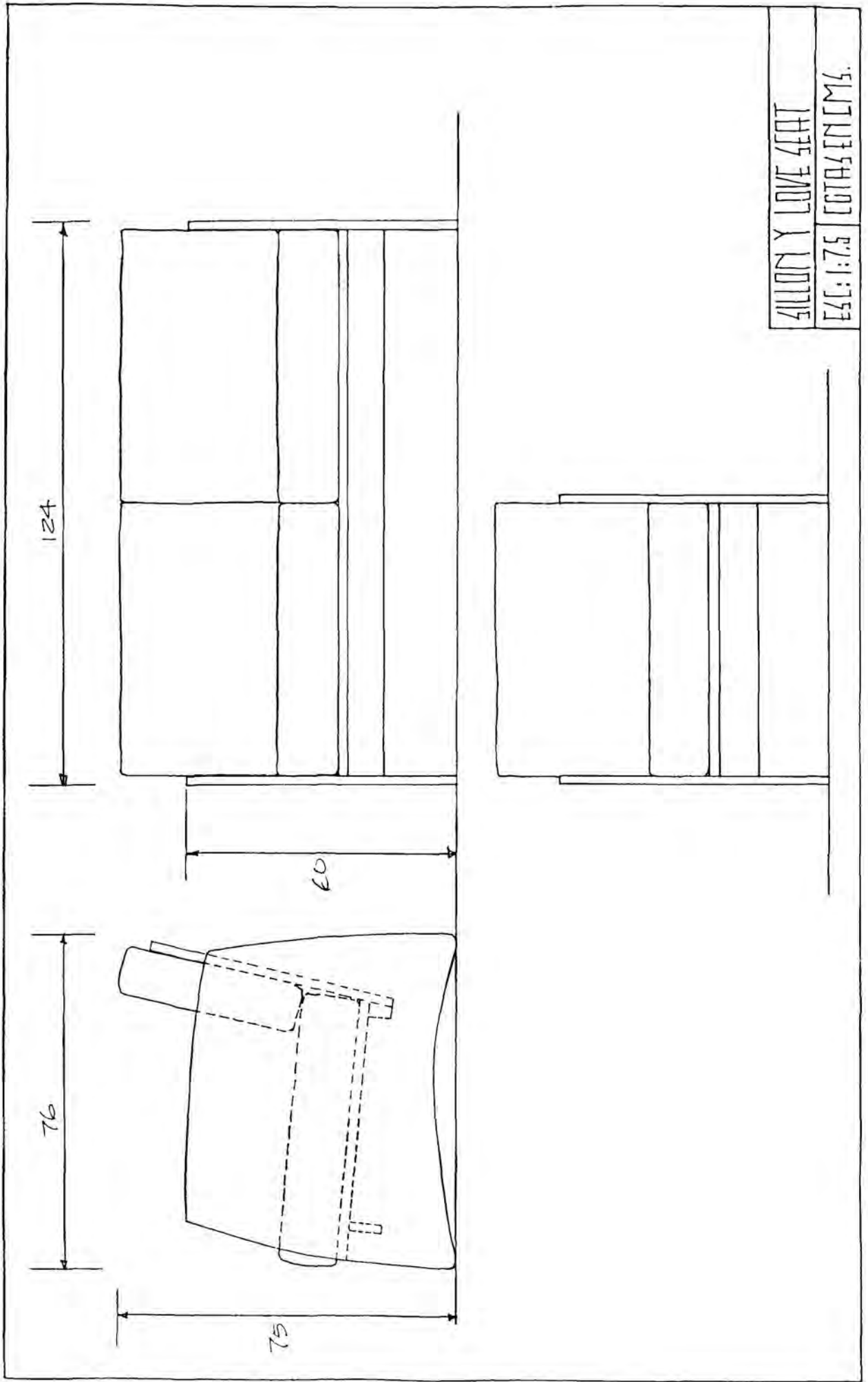
PRODUCTO EXISTENTE DE
LIBREROS Y CENTROS DE ENTRETENIMIENTO

PRODUCTO EXISTENTE

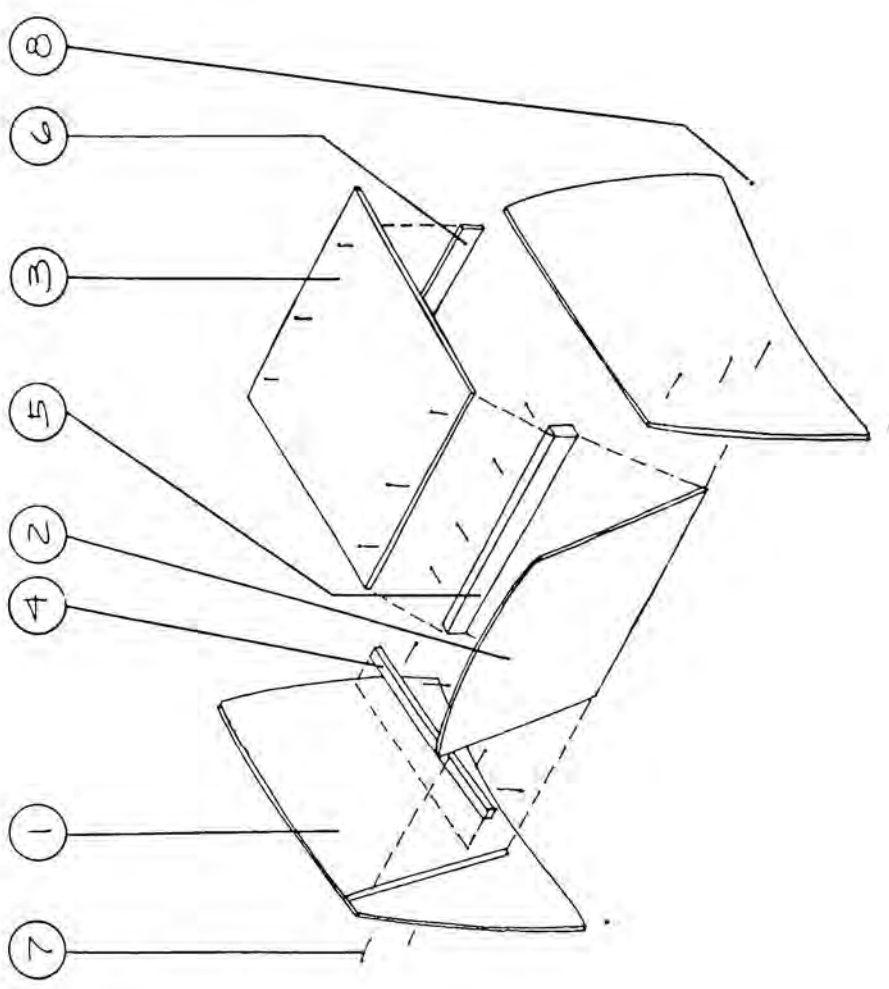


ANEXO VI

DIMENSIONES GENERALES
Y ENSAMBLE

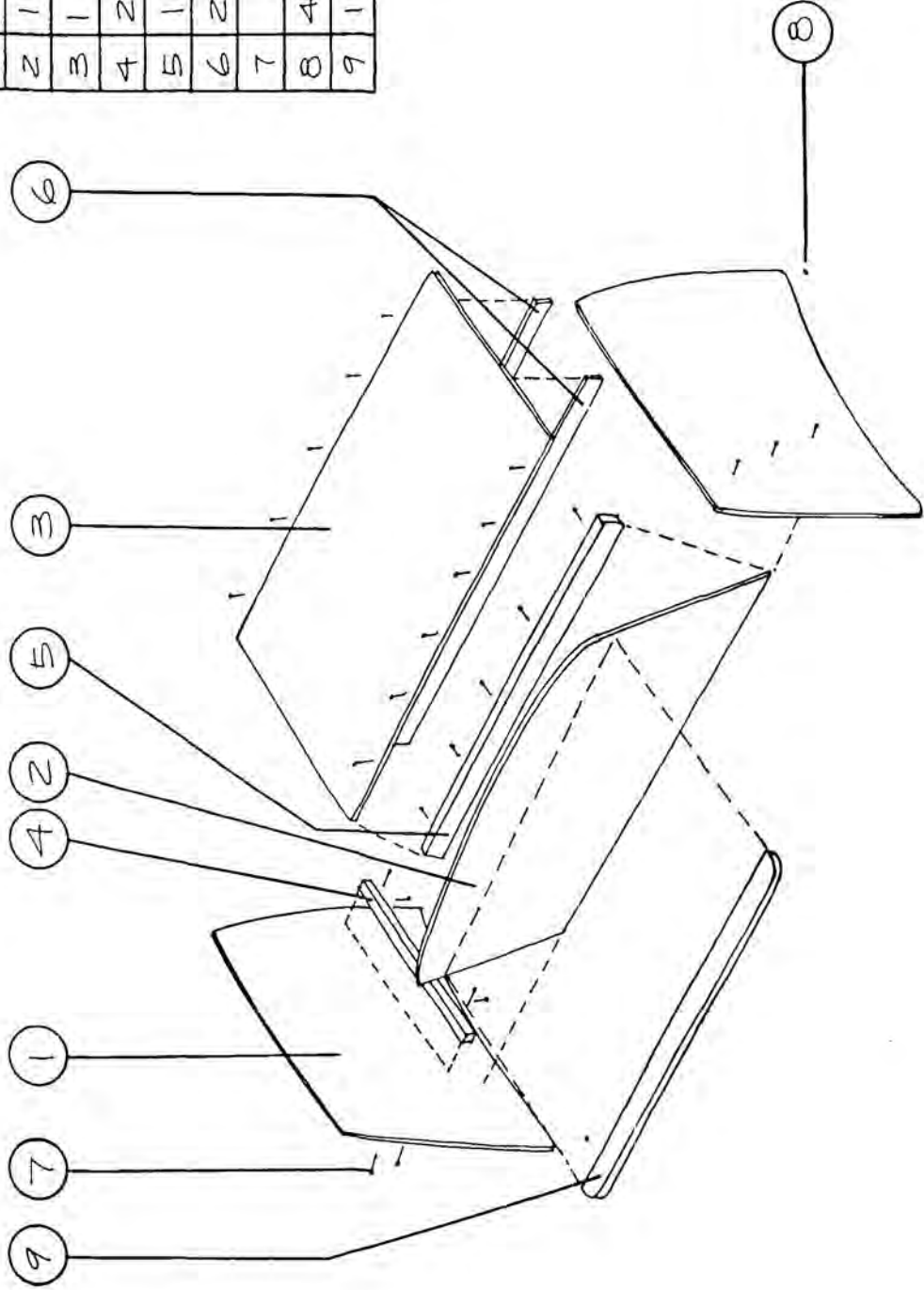


ALON Y LOVE SEAT
 ESC: 175 [OTAS EN CM].
 1875 ENO7 Y 101115

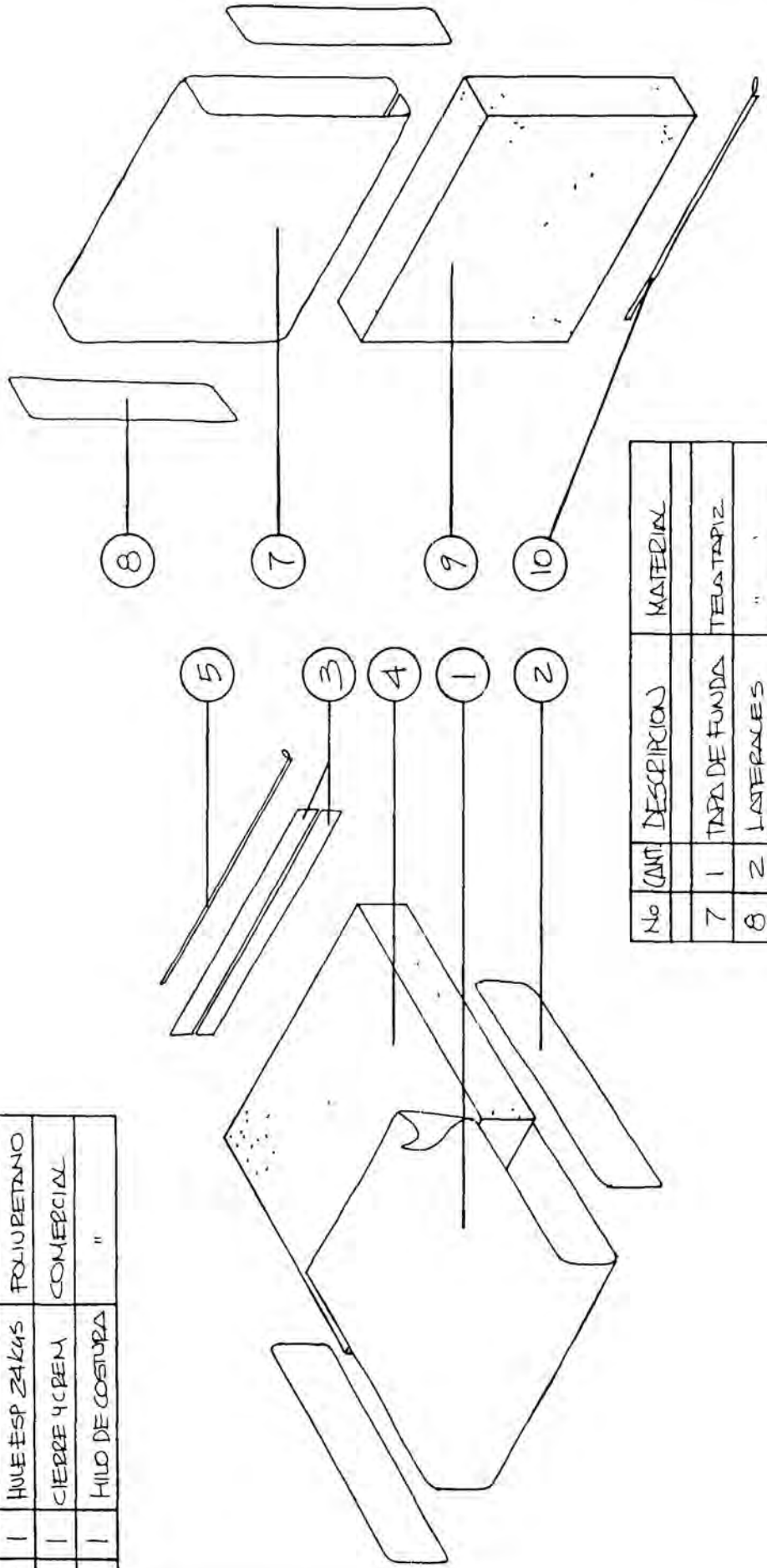


No	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL
1	2	BRAZO	TABLERO DEIBRAY
2	1	RESPALDO	" "
3	1	ASIENTO	" "
4	2	SOPORTE LATERAL	MADERA DE PINO
5	1	" POST	" " "
6	1	" FRONTAL	" " "
7	24	TORNILLO PHILLIPS 1/2"	COMERCIAL
8	4	PREDAJOS MET.	COMERCIAL

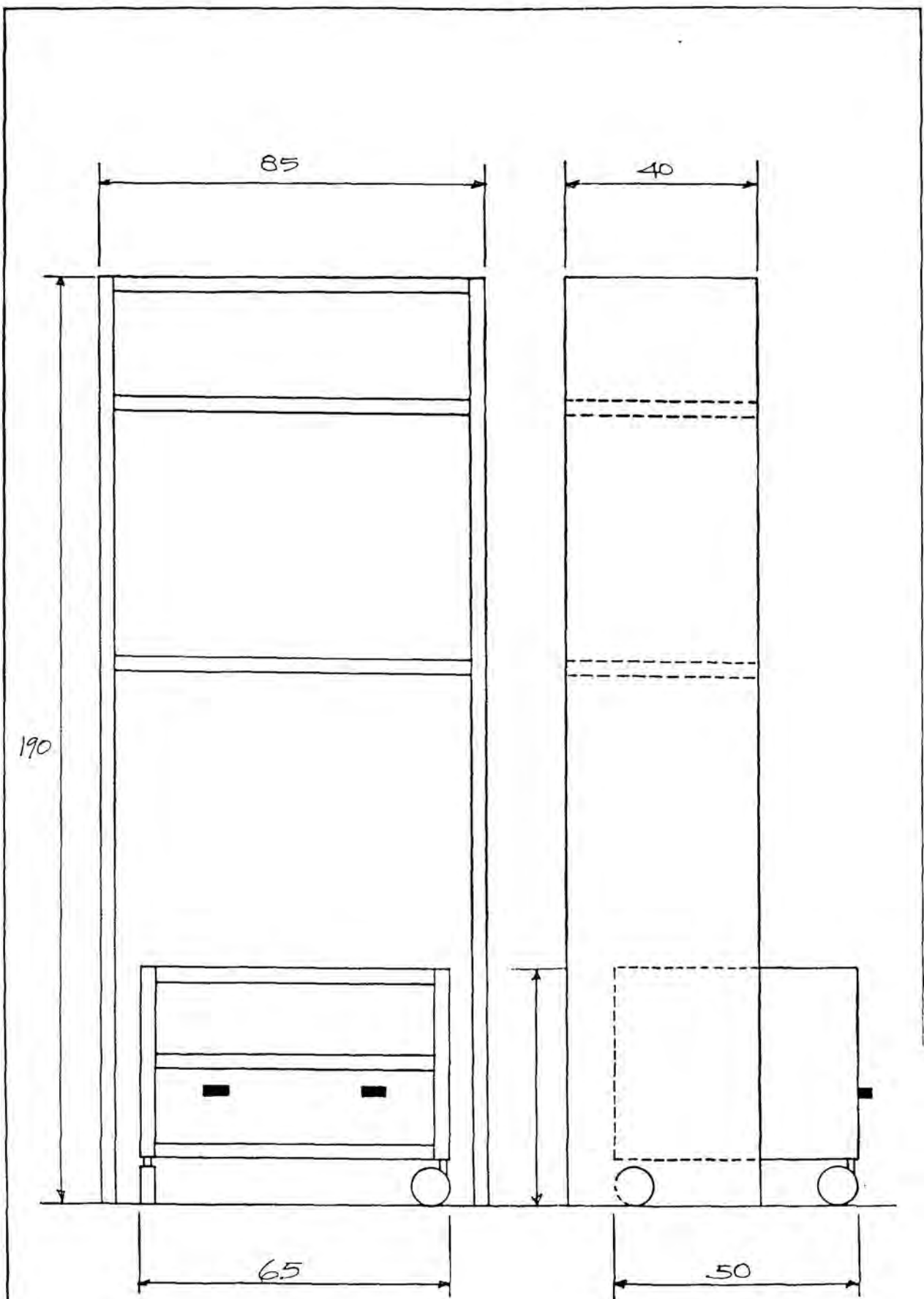
Nº	[PMT]	DESCRIPCION	MATERIAL
1	2'	BRAZOS	TABLERO TRUQUAY
2	1	RESPALDO	" "
3	1	ASIENTO	" "
4	2	SOPORTE LAT.	MADERA DE PINO
5	1	" POST.	" "
6	2	" FRONT.	" "
7		TORN. PHILLIPS 1/2"	COMERCIAL
8	4	RESPALCON MET.	"
9	1	SOPORTE RESP.	MADERA DE PINO



No	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL
1	1	TAPAS DE FUNDA	TELA TAPIZ
2	2	LATERALES	" "
3	2	TAPA POSTERIOR	" "
4	1	HUE ESP 24x45	FOLIURETANO
5	1	CIERRE Y CREM	COMERCIAL
6	1	HILO DE COSTURA	"

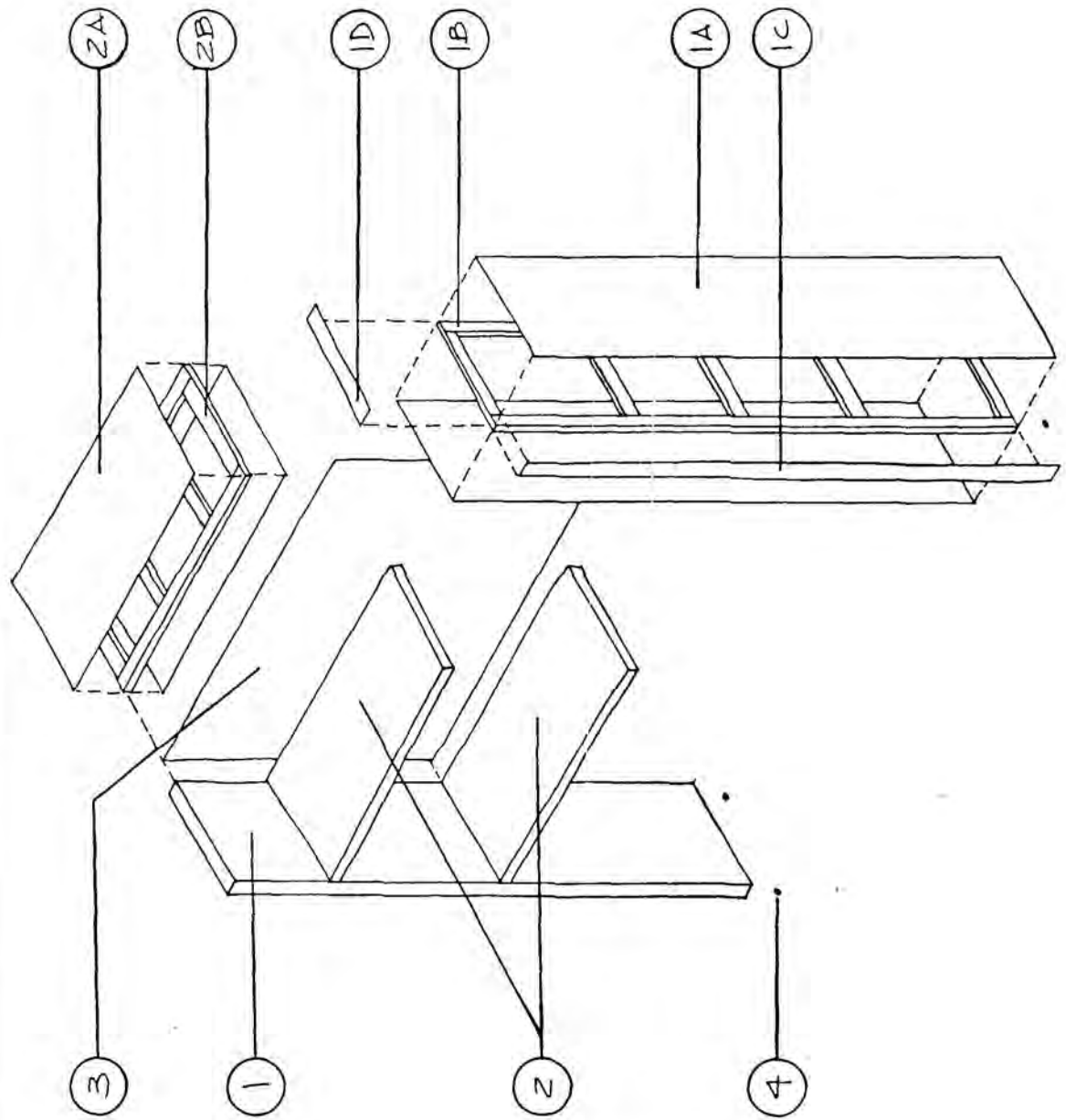


No	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL
7	1	TAPA DE FUNDA	TELA TAPIZ
8	2	LATERALES	" "
9	1	HUE ESP 24x45	FOLIURETANO
10	1	CIERRE Y CREM	COMERCIAL

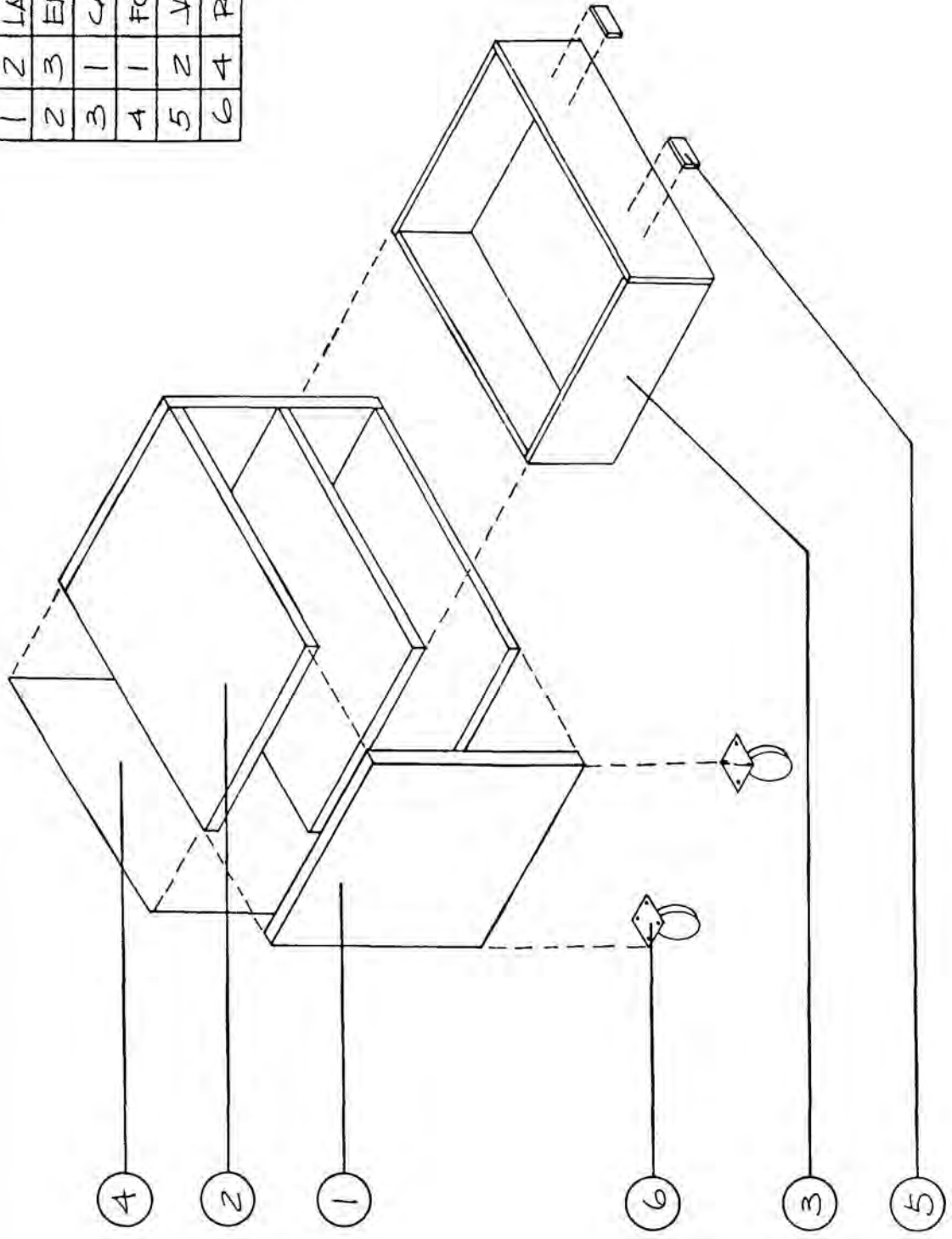


CONTENEDOR DE AUDIO Y VIDEO		
ESC: 1:7.5	COTAS EN CMs.	

Nº	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL
1	2	LATERAL	MADERA, TRIPRAY
1A	4	PANEL	TRIPRAY
1B	2	BASTIDOR	MADERA
1C	2	CHAPA FRONT.	MADERA
1D	2	CHAPA SUP.	"
2	3	ESTREPEÑO	MADERA, TRIPRAY
2A	6	PANEL	TRIPRAY.
2B	3	BASTIDOR	MADERA
2C	3	CHAPA FRONT	"
3	1	FONDO	TRIPRAY.
4	4	PERFORAD. MET.	COMERCIAL



Nº	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL
1	2	LATERAL	TRIPLAY
2	3	ENTREPAÑOS	TRIPLAY
3	1	CAJON	"
4	1	FONDO	"
5	2	ALDERAS	COMERCIAL
6	4	PODADAS	"



ANEXO VII

DIAGRAMA DE PROCESO

ALGORITMO DE PROCESO DE LA FABRICA

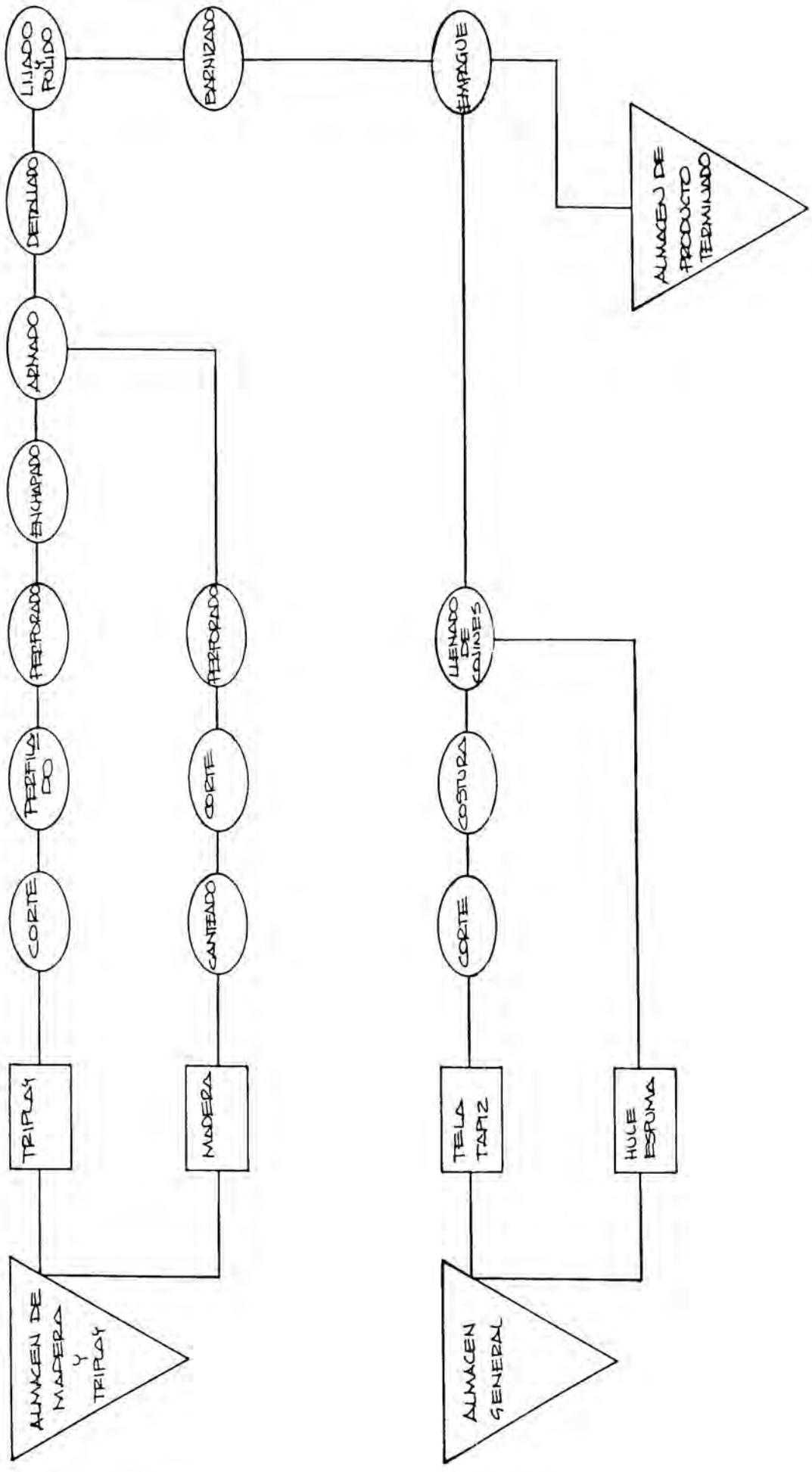
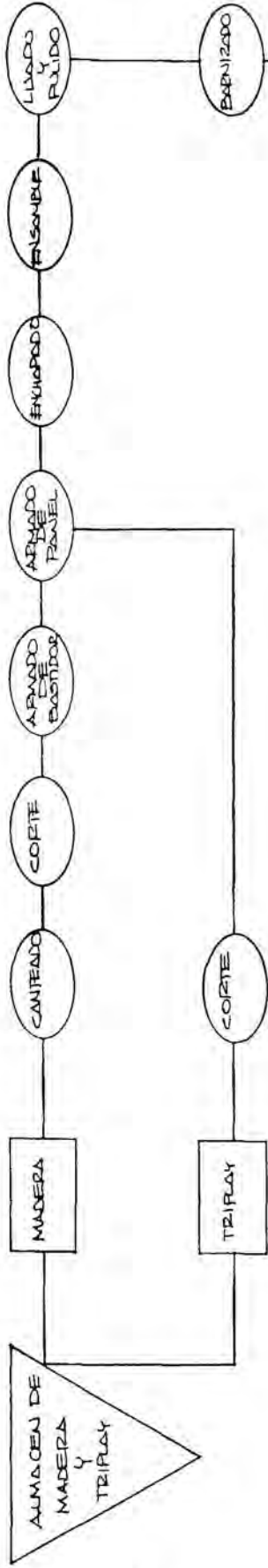
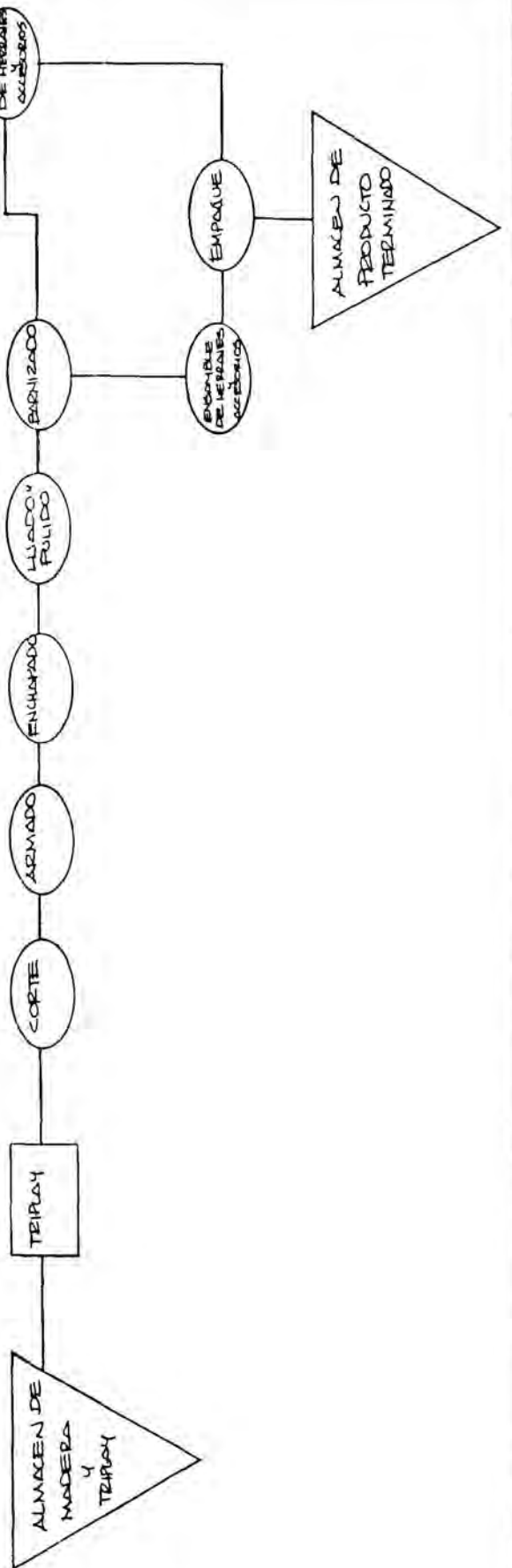


DIAGRAMA DE PROCESO

COPIANTE



META TI



ANEXO VIII

DISTRIBUCION DE PLANTA

