



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DE LA FACULTAD DEL HABITAT**

ESPECIALIDAD EN DISEÑO DEL MUEBLE

**PROYECTO: " DISEÑO DE UN SILLÓN MODULAR
DESARMABLE "**

DISEÑO: NICTÉ MERCEDES ALANIS GARZA

**ASESORES: ARQ. OSCAR HAGERMAN M.
M.D.I. JULIO CÉSAR SÉNECA.
D.I. JOSÉ FERNANDO MADRIGAL G.
D.I. J. VENTURA ORTEGA CIBRIÁN.**

**SINODALES: D.I. JOSÉ FERNANDO MADRIGAL G.
D.I. JORGE RIVERA DELGADILLO.
ING. FERNANDO NIÑO LUNA.**

SAN LUIS POTOSI S.L.P.

DICIEMBRE DE 2001

DEDICATORIA

Este proyecto esta dedicado a mis padres, el Ing L Arnulfo Alanis Cabrera y a mi mama la Sra Mercedes Garza Aguilera, por su ejemplo, ayuda apoyo y por acompañarme siempre, por su amor y comprension

A mi hermana I S C Maria de Jesus Alanis Garza quien siempre me ayudo y estuvo presente en todo momento de mi vida, por el cariño y apoyo que siempre me brindo

A Miguel Ángel Zaragoza Robles, quien me enseñó la importancia de luchar para alcanzar lo que se quiere ademas de brindarme su ayuda incondicional

A la memoria de mi tio Dr Silvestre Alanis Cabrera

Quisiera dedicarlo también a la memoria de la Sra Maria de Jesus Aguilera Chaires, abuelita siempre estas presente en mi corazón

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis papás por todo su apoyo, comprensión y cariño. Porque siempre estuvieron conmigo en la carrera, porque siempre confiaron en mí y en lo que hacía, porque me enseñaron las cosas importantes de la vida y por hacer de mí lo que soy ahora.

A mi mamá que me acompañó en las desveladas, me ayudó en los trabajos, me cuidó y siempre se portó como una verdadera mamá.

A mi papá que se desveló conmigo ayudándome en mis trabajos, siempre le agradeceré todo lo que me ha dado y me ha enseñado.

A mi hermana Marychuy por ayudarme siempre, con mucha paciencia y dedicación, por apoyarme y ayudarme en los momentos más importantes, te quiero mucho.

Gracias a Miguel Ángel por su paciencia y ayuda, por ser una excelente compañía que siempre ha estado conmigo cuando más lo he necesitado y por ser tan especial.

Gracias a mis amigas Monick que siempre me ayudó y por ser mi amiga, a Lissette que también me ayudó y apoyó siempre, a Cathy por ayudarme, ser tan buena onda y escucharme siempre, a Luis por su ayuda, a Isabel por sus buenos consejos, por su apoyo y amistad.

Gracias a mis maestros por todo lo que me enseñaron y por el apoyo que siempre me brindaron.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

CONCEPTUALIZACIÓN

I ESTRUCTURACION	3
1 1 Planteamiento del problema	3
1 2 Justificación del problema	3
1 3 Definición del problema	4
II INVESTIGACION	5
2 ADAPTACION DE LA VIVIENDA A LA VIDA FAMILIAR	5
2 1 ANTECEDENTES HISTORICOS	6
2 1 2 Historia tradicion y perspectivas	6
3 APLICACION DEL ESTUDIO ANTROPOMETRICO	19
4 ANALISIS ERGONÓMICO	21
4 1 ANALISIS ERGONOMICO	21
4 2 FACTORES ECONOMICOS	22
4 2 1 Medio social	22
4 2 2 Factor socio - cultural	25
A Aspecto educativo	25
B Aspecto religioso	26
C Economía	27
D Nivel cultural	28
E Nivel socio económico	29
F Ingresos y gastos del sector	30
4 3 ANALISIS DEL ENTORNO	32
4 3 1 Distribucion de la vivienda	33
4 3 2 Sistema usuario-objeto-entorno	34
4 3 3 Tipo de vivienda	36

4 4 EL CONCEPTO DE FORMA DE VIDA	37
4 4 1 Factor psicologico	38
4 4 2 Factor anatomofisiologico	39
4 4 3 Factor antropometrico	40
4 4 4 Datos antropometrico	40 1
4 4 5 Dimensiones estructurales	40 1
4 4 6 Dimensiones estructurales	40 2
4 4 7 Dimensiones funcionales	40 3
5 ANALISIS FUNCIONAL	41
5 1 ANALISIS ERGONOMICO	42
5 2 ASIEN TO	42
5 3 MOBILIARIO DE RELAX	43
5 4 RECOMENDACIONES DE DISEÑO	44
5 4 1 Recomendaciones generales	45
5 5 ERGONOMIA DEL AREA DE ESTAR	46
6 SITUACION ACTUAL Y FUTURA DE LA INDUSTRIA DEL MUEBLE DEL HOGAR	47
6 1 SITUACION DEL MERCADO	48
6 2 DESVENTAJAS DE LA INDUSTRIA MUEBLERA MEXICANA	51
6 3 GANANCIAS Y COMPETITIVIDAD	52
6 4 INDUSTRIA MUEBLERA EN SAN LUIS POTOSÍ	53
6 4 1 Situacion actual	53
6 4 2 Actividad de cada ramo en el sector industrial de San Luis Potosi	55
6 4 3 Uso de tecnologias en las técnicas de producción y diseño del sector mueblero	57
6 4 4 Problematica en el sector mueblero	58
6 5 INDUSTRIA MUEBLERA NACIONAL	60
6 5 1 Insumos	61
6 5 2 Maquinaria y equipo de producción	62
6 5 3 Formas de produccion	62
6 5 4 Control de calidad	63
6 5 5 Mantenimiento	63
6 5 6 Costos	64
6 5 7 Normatividad industrial	64
6 5 8 Conclusion	65
7 ANALISIS DE MERCADO Y PRODUCTOS EXISTENTES	66
7 1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	66
7 2 VACIADO DE ENCUESTAS	67
8 ANALISIS DE MATERIALES	71

9 ANALISIS DE TECNOLOGIA DEL PRODUCTO	82
9 1 MAQUINARIA DE MADERA	83
9 1 1 Clasificacion de la maquinaria	83
A Maquinas de corte	84
B Maquinas de labrar	85
9 2 ANALISIS DE PROCESOS DE PRODUCCION	87
9 2 1 Ensamblés	87
9 2 2 Acabados	89
10 ANALISIS DE PRODUCCION	92
10 1 SISTEMAS DE PRODUCCION	92
10 2 PROCESO DE PRODUCCION	93
10 2 1 Selección del proceso de producción	94
10 3 TIPOS DE PRODUCCION	95
10 4 ANALISIS DE LA OPERACION PRODUCTIVA	96
10 5 ANALISIS DE LA INGENIERIA DE METODOS	98
10 5 1 Analisis sistematico para la planeacion y el mejoramiento de la productividad	99
10 6 DIAGRAMA DE PROCESOS	100
10 7 PROCEDIMIENTOS BASICOS DE CONTROL DE LA PRODUCCION	102
10 8 DISTRIBUCION DE PLANTA	103
11 ANALISIS DE COSTOS	105
12 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	106
III REQUERIMIENTOS PARAMETROS	107
1 FACTORES FORMAL FUNCIONAL TÉCNICO Y SOCIAL	107
2 CONCEPTO DE DISEÑO REQUERIMIENTOS	109
3 CONDICIONANTES FORMAL	110
3 1 CONDICIONANTES FUNCIONAL	111
3 3 CONDICIONANTES TECNICO	113
3 4 CONDICIONANTES SOCIAL	114
4 CALIDAD DE VALOR DE USO	115
4 1 MANTENIMIENTO	115
4 2 SEGURIDAD	117
4 3 TRANSPORTACION	118
4 4 ALMACENAMIENTO	119
4 5 RELACIONES ENTRE CONFORT Y PARAMETROS DE DISEÑO	121

MATERIALIZACIÓN

IV PLANOS	123
1 MATRIZ DE PIEZAS DEL SILLON MODULAR	123 1
2 LISTADO DE MATERIALES	124
2 1 ACABADOS PROPUESTOS	124 1
V ASPECTO TECNOLOGICO	125
FLUJO TECNOLOGICO	126
1 TIEMPOS DE FABRICACION	129
GRAFICAS DE FLUJO DE PROCESOS	130
SECUENCIA GRAFICA	130 1
VI COSTOS	138
1 SALARIOS Y DIAS TRABAJADOS	138
1 1 Días trabajados	138
1 2 Investigacion de salarios	139
2 COSTOS DE MATERIA PRIMA	140
3 COSTOS DE MAQUINARIA	142
4 COSTOS DE MANO DE OBRA	144
5 COSTO TOTAL POR PIEZA	144
6 PUNTO DE EQUILIBRIO	145
VII PRODUCTO TERMINADO	147
VIII BIBLIOGRAFIA	149

INTRODUCCIÓN

La sociedad ha evolucionado, las costumbres y tradiciones de una cultura tienen que ver con su estilo de vida y está depende del lugar geográfico donde cada individuo vive, esto se ve afectado por momentos históricos

Todos los cambios que el hombre ha tenido, siempre son respuesta de la búsqueda de obtener beneficios para satisfacer sus necesidades y encontrar soluciones a sus problemas

El lugar donde habita el hombre, es la vivienda dentro de la cual se tienen espacios destinados para cada actividad

Dentro del mobiliario de la vivienda, la estancia (sala) es uno de los espacios con mobiliario importante, dentro del marco social con un significado efectivo pues se caracteriza por unir a la familia

La estancia (sala) representa la identidad de cada familia, además de cumplir con su función primaria de ofrecer confort y descanso

La estancia (sala) se ha convertido en reflejo de status. En la época actual todo mobiliario de una vivienda está en relación con la funcionalidad de los hogares

La familia actual tiene muchas actividades y poco espacio en su vivienda por lo que sus necesidades no son cubiertas por el mobiliario que existe en el mercado, las salas de estilo clásico, además de ocupar mucho espacio, por sus dimensiones, son de costos muy elevados y solo son utilizadas muy eventualmente. Es este el motivo por el cual, el objeto de estudio, es corroborar la falta de diversidad en muebles de sala, que actualmente no presentan soluciones prácticas. Profundizando en la situación actual de la familia Mexicana y tomando como puntos de referencia, el espacio habitacional y la forma de vida del usuario de nivel medio, se tomara como referencia lo que ofrece el mercado en muebles de sala

Planteando como hipótesis la propuesta de una sala modular, con un diseño sencillo, elegante, práctico y cómodo que crezca en dimensiones, según las necesidades de crecimiento de una familia y del espacio habitacional con el que se cuente, esta propuesta pretende dar, una respuesta satisfactoria a las exigencias de la vida moderna, además se pretende competir en el mercado actual, el cual está siendo invadido de productos y copias extranjeras

Se pretende demostrar que adecuando las características del mobiliario tradicional y regional, es posible transformar el concepto original de mobiliario de sala, compuesto por tres piezas, en un concepto de mobiliario de sala compuesta por módulos, teniendo como ventajas, mayor dinamismo en distribución, producción, comercialización y uso

O B J E T I V O S

- Satisfacer las necesidades de la vida moderna
- Lograr un diseño sencillo, practico, funcional, sobrio y moderno
- Adecuar el mobiliario a las necesidades de la familia,
- Aprovechar al máximo los espacios en la vivienda
- Hacer la vida del usuario mas sencilla,
- Proporcionar un mobiliario practico y de buena calidad
- Adecuarse a los gustos y preferencias del mercado
- Que exista la coherencia formal en los muebles que conforman la sala y relación con el ambiente de su alrededor

CONCEPTUALIZACIÓN.

I.- ESTRUCTURACIÓN

1 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema esta ubicado en la vivienda, en un espacio destinado al descanso, la recreación y la interrelación social dentro de la vivienda

En la vivienda actual del tipo medio a alto, los espacios se han reducido notablemente y no existe mobiliario en el mercado capaz de satisfacer las necesidades de espacio, versatilidad, comodidad y funcionalidad que el usuario y el entorno requieren

1 2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

En la actualidad la familia tiene un ritmo de vida más acelerado y el espacio donde la familia descansa y se relaja es la estancia tambien llamada sala. En este espacio destinado a la integración o union de la familia la cual se reúne a llevar a cabo diferentes actividades como ver la televisión, jugar (juegos de mesa), hacer labores escolares y reuniones sociales

Por esto el concepto de estancia (sala), varia en cuanto al nivel socio-económico-cultural, ya que las actividades en los niveles altos(economicos) la sala es usada solo penodicamente, es decir solo en ocasiones que lo ameriten, no así en cambio en el nivel medio(económico), la sala es parte de las actividades cotidianas y de las ocasiones especiales

El problema esta situado actualmente en el tamaño de los muebles de sala debido ala espacio reducido de la vivienda comun

Por esto se plantea una sala modular, es decir, modulos que unidos formen una sala capaz de crecer con el espacio y dar la oportunidad al usuario de adquirir los módulos de forma individual para cubrir un espacio existente en su vivienda

1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA

El problema puede definirse como la necesidad de contar con una sala que cumpla satisfactoriamente con las necesidades de la familia mexicana actual

Brindar un mobiliario de sala con un diseño moderno practico comodo y de calidad Proporcionando en el mercado al usuario la posibilidades adquirir un mobiliario de dimensiones necesarias para cada espacio habitacional y asi satisfacer las necesidades funcionales de los habitantes de la vivienda

II.- INVESTIGACIÓN

2 ADAPTACION DE LA VIVIENDA A LA VIDA FAMILIAR

Es importante conocer la forma de vida de una familia y su nivel socioeconómico para así poder determinar en tipo de vivienda donde habita y con ello establecer sus costumbres, tradiciones y estilo de vida, ya que la vivienda está en función de los gustos y el modo en como los integrantes de la familia se desarrollan en sus actividades cotidianas

Las características de la forma de vida, las costumbres y actividades de una familia son determinantes para tratar de definir las necesidades que se tienen que cubrir
La tipología de una vivienda debe ser el resultado de su funcionamiento

A lo largo de la historia, el que hacer de los arquitectos, ha sido tratar de crear espacios funcionales, que cumplan con las necesidades de los usuarios

Existen aspectos determinantes, que influyen en el desarrollo de la sociedad, como son, la economía de el país en el que se habita, el nivel socio- económico y cultural, así como el estado político, de un país, de una ciudad, un estado o una región

Podemos puntualizar que las tipologías empleadas se basan funcionalmente en puntos elementales como asociar el tamaño de una vivienda y de sus habitaciones al número de usuarios que la ocuparán

El hecho de que estén separados, el que hacer del diseñador industrial o de muebles con el que hacer de los arquitectos son el resultado de que no exista coherencia entre el mobiliario y el espacio arquitectónico, sin embargo creo que el problema principal, es que el diseño de muebles no esta en manos de los diseñadores, esta en manos de los empresarios y es aun mas difícil ligar las estrategias de mercado con el espacio en las viviendas

El tipo de vivienda se puede clasificar en función de

- La ubicación de la vivienda
- Los metros² de terreno
- Los metros² de construcción
- La edad media de los usuarios
- El nivel socio económico cultural de los usuarios
- El número de hijos de una familia (usuario)
- Las actividades de los usuarios
- Los gustos y preferencias de los usuarios
- La actividad de la mujer, si es ama de casa o profesionalista
- El horario de trabajo de los usuarios

2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

2.1.2 HISTORIA, TRADICION Y PERSPECTIVAS.

Si se tienen en cuenta los enormes avances tecnológicos de la actualidad, parece trivial escribir hoy sobre tapizado de muebles.

El origen de la silla se remontó quizá a los 5000 años a C. Gran parte de la información existente sobre las primeras sillas se ha obtenido gracias a las creencias de los Egipcios sobre la vida ultraterrena. Cuando un egipcio de la clase dirigente moría, se le enterraba junto a muchas de sus pertenencias. Así, a través de restos, como de pinturas y bajorrelieves, podemos saber que los carpinteros del antiguo Egipto sabían hacer ensambles a caja y espiga y enclavados por lo menos ya alrededor del año 2000 a C.

La tapicería no era un oficio especializado todavía, pero las sillas, taburetes y camas llevaban un entretejido de tiras de cuero. También se utilizaban los cojines de tela, un relieve en piedra fechado alrededor del 2800 a C. muestra un cojín atado al respaldo de una silla. La forma de colocación es muy similar al sistema actual de poner acolchados de gomaespuma sobre los brazos de los sillones.

Pero los egipcios no fueron los únicos que disfrutaron de las sillas en la antigüedad, hay pruebas de que la silla era empleada por los pueblos del Próximo Oriente, los Imperios Griegos, Bizantino y Chino hace varios milenios.

Los precursores de los tapiceros fueron probablemente los diseñadores de tiendas de campaña, con sus sujeciones y colgantes. Un famoso artesano dedicado a este oficio fue San Pablo, el apóstol viajero. La Excelentísima Cofradía de Tapiceros figura entre los gremios más antiguos de Londres.

En 1465 le fue concedido en escudo de armas en el que figuran tres de estas tiendas blasonadas.

Este escudo figura en una de las columnas de la Catedral de San Pablo, y en los archivos del ayuntamiento se hace la primera mención del gremio en 1258.

- Del banco al sofá.

El término banco designa hoy un plano bajo sobre el cual pueden sentarse varias personas, muy simple, constituido por un asiento estrecho y largo con dos laterales que lo elevan del suelo, pero en el pasado el banco era un mueble bastante elaborado, al cual los carpinteros de la época dedicaban particular atención

El banco medieval adoptado en las viviendas deriva del banco de altar. La concepción que prevalece es todavía la ritual, solemne, austera y monumental

En el ambiente Gótico se acostumbraba alinear una serie de bancos muy simples a lo largo de las paredes, constituyendo casi un amueblamiento fijo, y en las soluciones más ricas se agregaba por lo menos un banco de mayores pretensiones en el centro de la habitación

En el Renacimiento no se realizaron muchos progresos en tal sentido, ni siquiera fueron exhumadas las refinadas soluciones legadas por los griegos o las que sobrevivieron de las cultísimas villas romanas

El vocablo francés canapé fue usado por primera vez a finales del siglo XVII

Para designar un mueble que no difería demasiado de otros denominados sofá o diván, el canapé debería distinguirse sobre todo porque la estructura del bastidor de madera no está completamente revestida con acolchonado

Los tapiceros de la época de Luis XIV lo hicieron derivar de los bancos de madera usados en aquel tiempo. Se trata de un mueble que adquirirá gracia y elegancia especialmente en los estilos Luis XV y Luis XVI

También el diván es un asiento alargado con respaldo y brazos, de base similar al banco Gótico, pero realzada su comodidad mediante acolchados. Muy difundido en toda Europa en el siglo XVII, tomó su denominación del árabe diván, que entre los varios significados que se le atribuyen, quiere decir asiento largo, y deriva del amueblamiento de las oficinas aduaneras del Próximo Oriente

El sofá no tiene características tan específicas que permitan establecer una diferenciación con el canapé o el diván salvo por su respaldo redondeado y por el acolchado más grueso

Francia fue el primer país en pregonar la influencia oriental y también el primero donde estuvo de moda el mueble almohadado. Así Francia se convirtió en el centro para el mobiliario representativo del gusto imperante en el siglo XIX.

El banco de origen gótico considerado y propuesto nuevamente, con renovadas connotaciones, en la segunda mitad del siglo XIX por William Morris y el círculo de los prerrafaelistas.

▪ La butaca

A los rígidos y grandes sillones renacentistas y barrocos, ya hacia finales del siglo XVII, comenzaron a contraponerse las primeras butacas acolchadas con altos respaldos "de orejas" y brazos, realizadas en Inglaterra y Francia.

En Francia, entre la multitud de propuestas para la realización de butacas, una para cada función de uso, cuando los respaldos y los brazos se hacen más mullidos hasta fundirse en una unidad modelo, en sus distintas variedades, se denomina *bérgere*, este será precisamente arquetipo de las realizaciones modernas.

La *bérgere* parece respetar las exigencias de los tiempos ya que sentado en una de ellas se "puede apoyar la espalda en el respaldo de manera que la cabeza queda completamente libre, y el peinado de las damas y de los caballeros no se descompone".

La butaca es, probablemente, el mueble que más ha sufrido la influencia de las costumbres, las modas y las intermitentes modificaciones sociales.

La vida pública, pero sobre todo la privada de muchas damas de la nobleza francesa, contribuyó de manera determinante a la realización de nuevos tipos de muebles

Nacieron así butacas y divanes para cada momento de la vida privada y social

Entre las denominaciones de los varios tipos de estos muebles podemos destacar los más comunes como la *fauteil à la reine*, bastante amplia y con el respaldo cuadrado hecha para ser apoyada contra la pared, la *confidante* un conjunto de dos butacas adosadas formando una línea en S, la *vis-a-vis* y la *dos-a-dos* cuya estructura queda sugerida por el mismo nombre, están formadas también por tres sillas unidas como los rayos de una rueda

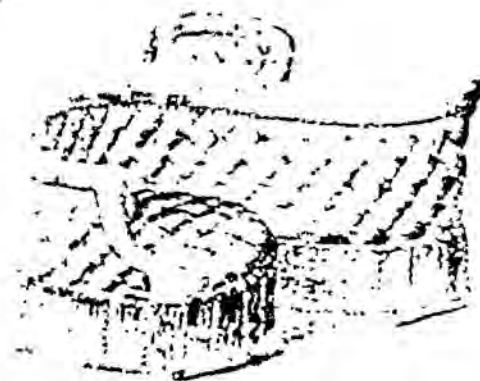


Foto 1 "Confidante" francesa, de tres plazas
Finales de la década de 1870

De ella surge la *petit bodeuse*, un doble sillón de salón con respaldo común

El mismo consiste en dos cojines cilíndricos uno sobre el otro y cubiertos con una colgadura



Foto 2 Boudeuse francesa c 1880

La marquise butaca de gondola de perfil elegante amplia como para permitir sentarse a dos personas bastante similar a ella es la caseuse de formas envolventes la voyeuse una bergere que permite apoyarse en la pieza horizontal acolchada colocada en la parte superior del respaldo comoda para asistir a una partida sin perturbar a los jugadores la turquoise compuesta por tres cojines con funciones de asiento y otros numerosos esparcidos la sultaine un divan con los dos extremos concluidos en redondo

- El sillón

Existen por lo menos dos razones que han contribuido a configurar mejor el más representativo de los muebles de confort el sillón por lo menos según el criterio técnico estético que lo ha apoyado en su desarrollo hasta nuestros días

La fascinación por lo exótico a comienzos del siglo XIX tendrá fuerte influencia sobre las costumbres y el crecimiento de la importancia de las tapicerías, que, de cierta manera sustituyen al ebanista Por lo tanto es determinante el origen de este mueble de historia reciente como también la creación de innumerables butacas del siglo de luces que han acrecentado posteriormente el significado del término confort Durante todo el siglo XVIII hubo una predisposición a considerar la postura del cuerpo y a esforzarse en modelar los muebles a la medida del cuerpo mismo

La altura y el acolchado de los respaldos tuvieron en cuenta la flexión de la espalda dorsal, la cimbradura del asiento y su altura siguieron la curva del muslo, los brazos cortos y modelados como mango de violín dejaron moverse los brazos en actitudes más confidenciales, y permitieron que las amplias faldas de las damas fueran acogidas sin molestar

Estas tipologías se formaron durante el periodo Rococó, el estilo más adaptado a una sociedad refinada y alegre

Las etapas estilísticas siguientes desde el neoclásico al "glacial imperio y al neogótico, más severo aún, todos tendentes a negar posturas relajadas, propusieron muebles que hacen pensar más en la solemnidad del sepulcro que en el confort del ambiente doméstico

El problema se reconsideró sólo hacia la mitad del siglo XIX, cuando algunos tapiceros fabricaron las primeras butacas con muelles, fue entonces cuando las formas se hincharon por los acolchados, los contornos se hicieron más mórbidos y las estructuras de madera fueron absorbidas por los embutidos u ocultadas cuidadosamente por forros y galones

▪ Butacas tapizadas y confortables.

La mayor parte de los modelos aparecidos en el mercado se desvanecieron rápidamente, pero algunos permanecieron con una longevidad innegable, como fue el caso de los sillones-butaca conocidos como confortables. Sus características son un esqueleto enteramente oculto bajo telas, y unos cojines voluminosos, generalmente construidos alrededor de muelles espirales

Desde 1838, podemos atestiguar la existencia de esos sillones conocidos como confortables

Fue Dervilliers, un tapicero de esa época, quien sustituyó las bérgeres por sillones tapizados sobre muelles

Todos sus ejemplares fueron construidos sobre resortes espirales, y confortable fue el nombre que Dervilliers dio a su nuevo sillón elástico, cuya armazón de madera todavía era visible y aún no lo envolvía la tapicería por completo, ya que sus pies seguían libres

Las dimensiones crecían y la movilidad menguaba. Los apoyos de los brazos se convirtieron en dos cojines cilíndricos, parecidos a los que hemos visto en el respaldo de la boudeuse. El asiento y todo el sillón aparecen ante el ojo ingenuo como un conjunto de almohadones en milagroso equilibrio.

Desaparecen los apoyos para la cabeza, ya que las proporciones debían mantenerse bajas y cuadradas.

Los cojines cilíndricos de cada lado emparedaban a la persona sentada y la obligaban a una postura frontal. Este es el modelo que se encuentra a partir de 1880 aproximadamente en toda casa.

En los dos primeros decenios del siglo XIX asistimos al descubrimiento del Próximo Oriente por Francia. Mientras continuaba proliferando el filón nacido en el neoclasicismo, desembocado después en el más pomposo estilo Imperio, el mundo todavía misterioso y desconocido de la Arabia Felix favoreció una visión idealizada.

El ambiente doméstico se hizo más blando y mullido. Los tapiceros desempeñaron un papel de excepcional importancia decorando ventanas y paredes, y con el Segundo Imperio su dominio se extendió también a los muebles.

Butacas y divanes se llenaron de cojines, aumentando de peso y volumen, ricos en revestimientos de terciopelo rojo o con motivos que decoran el Oriente.

En Francia desde la Restauración hasta el Segundo Imperio y en Inglaterra en la era victoriana se impuso un estilo de mueble embutido, pesado y a veces de mal gusto, como el resto de la decoración.

Se crearon puff gigantescos y divanes circulares. En 1845 el puff hizo su aparición en los salones franceses.

En los cojines del asiento, se asumía espontáneamente una postura cambiante y desplomada. En 1860 se añade a veces un respaldo bajo y se hacen cada vez más macizos y semejantes a almohadones.

Una de las piezas más voluminosas de este periodo está relacionada con el puf. El inmenso asiento o sofá circular llamado en francés borne (hito) llenaba el centro de un salón o bien ocupaba cada extremo de la sala de baile. A menudo con un diámetro de más de dos metros, era vendido en formas: cuadrado, poligonal, semicircular, hoja de trébol.

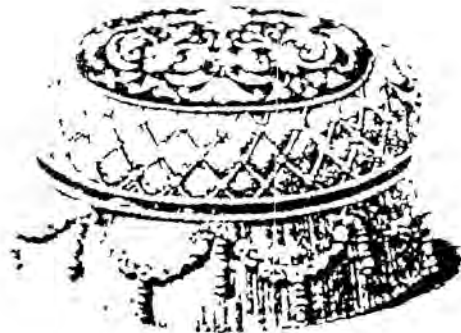


Foto 4 El Puf c 1880
Pieza favorita del gusto imperante

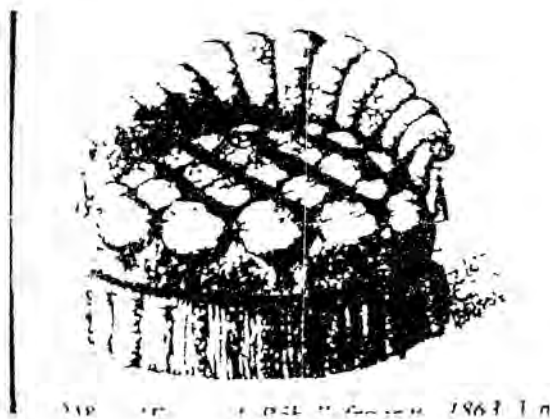


Foto 5 Fauteuil Bebe frances 1863
Una butaca con respaldo baja que combina las características del puf y del tipo gondola

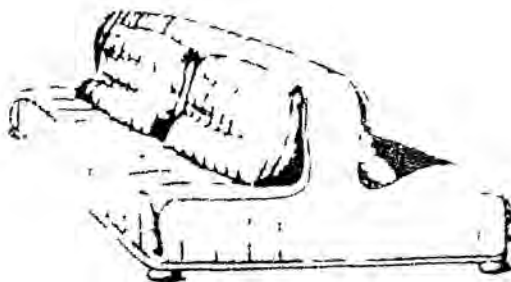


Foto 6 Sofa ingles de respaldo central c 1835

Version inglesa del borne

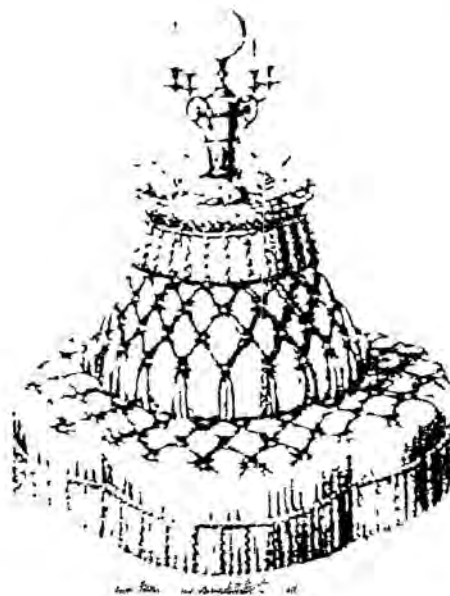


Foto 7 Borne Parisiense

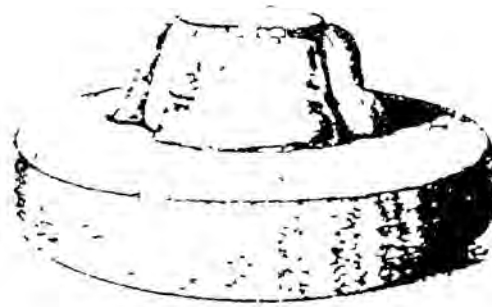


Foto 8 Otomana inglesa c 1835

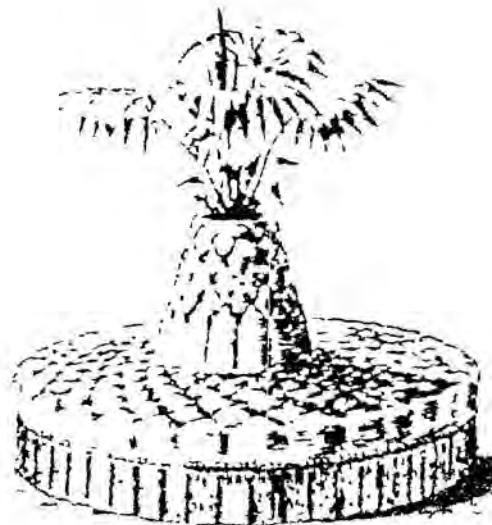


Foto 9 Borne frances
Principios de la decada de 1880

Pero las cosas comenzaron a cambiar durante la segunda fase de la revolución industrial, después que el mal gusto hubiera llegado a sus últimas consecuencias

Una elevada industrialización que produjo también bienes de consumo y una nueva figura de empresario, el self-made man, condujo al nacimiento del liberalismo democrático, en el que se formó la nueva burguesía considerada ilustrada, que dio vida a la Belle Époque

De ella surgió el impulso que dio lugar al Art Nouveau, interpretado como el germen del Movimiento Moderno en el arte

Este conglomerado social, sobre el cual se fundó el nuevo capitalismo, tuvo la prerrogativa de ser internacional y se manifestó con más fuerza en los países colonialistas, como la Inglaterra victoriana, Bélgica, Francia o el Imperio austrohúngaro pero se desarrolló también en la América del Norte

Un funcionario alemán, Herman Muthesius, en misión en la Inglaterra Eduardiana de fines de siglo, con el objeto de explorar el panorama arquitectónico, descubrió y divulgó en el continente los valores intrínsecos de la vivienda inglesa

la simplicidad de criterio, el placer de un bienestar disfrutado pero no ostentado, el pudor de una existencia vivida en torno a la chimenea y a la mesita de té, la conversación entre divanes y poltronas y la vitrina de las porcelanas

De estas casas, precisamente, provienen los nuevos modelos de divanes y poltronas que replanteados descartando las necesidades aplicadas hacia la mitad del siglo, hasta dejar a la vista la estructura, constituyeron los modelos que a continuación se difundieron en el continente

Las opulentas butacas de terciopelo o capitoné se transformaron en los menos pesados "chester" de piel negra cuya fabricación produjo formas sinuosas, puestas de manifiesto por la tensión de las costuras y por la contraposición entre esqueleto de madera y piel.

En los últimos decenios, las técnicas de construcción y los nuevos materiales condicionaron decididamente la tipología del embutido adecuando las formas a las características técnicas

Un primer impulso evolutivo que condujo a una fase artesana a otra semi-industrial se logro con la fabricación de la goma-espuma con estos nuevos materiales en la posguerra se comenzaron a proyectar y a producir butacas y divanes con el embutido preconcebido

Otro momento importante en la aceleración de los procesos industriales se produjo con la utilización de materiales expansibles de estructura celular flexible (poliester poliuretano dacron) Se trata de espumas de densidad variable que permiten obtener asientos sin bastidor o reducidos al mínimo y que pasan inadvertidos con la expansión

Las nuevas tecnologías han favorecido una gama extensa de formas. Después del retorno al gran cojín, al puf y a la alfombra opulenta, las técnicas se han refinado y los arquitectos han reencontrado el gusto por el diseño elegante

A las butacas y divanes les han aparecido patas nuevamente los cojines se han ablandado, altura y profundidad han encontrado un mayor equilibrio y los materiales resultan mas duraderos y menos experimentales que hace algún tiempo

El mueble de confort parece hoy mejor delineado, y el mercado ofrece una amplia gama de soluciones adaptadas a las exigencias más diversas

3 APLICACION DEL ESTUDIO ANTROPOMETRICO

Por ser el hombre un ser racional, idealiza su forma de vida los objetivos que el crea la forma en que debe comportarse e incluso su mismo cuerpo

Es por esto que desde la aparicion de los primeros tratados de la figura humana el cuerpo del hombre y de la mujer han sido dibujados con base en diferentes aspectos como

- Modular de la cabeza
- Concebir un cuerpo sin defectos
- Criterio estetico sujeto a la epoca y la cultura
- Establecimiento de una talla y peso promedio

Estos aspectos no siempre se apegan a la realidad ya que el hombre y la mujer ideal no existen

Este concepto varia segun el momento historico y el ambiente cultural de una sociedad e incluso, varia de un individuo a otro

Se encuentran muchas fallas de diseño por no tomar como base la medida de los usuarios al cual se dirige ya que si encontramos contrastes de alturas totales en una poblacion entre naciones las diferencias se acentuan enormemente

En sociedades producto de mestizajes en los que intervienen distintas razas las características se vuelven diferentes en extremo otro factor que influye en el tamaño del cuerpo es la edad Los hombres alcanzan el crecimiento completo, en cuanto a las dimensiones corporales en los años que rodean la veintena prolongandose unos años más en las mujeres

Los factores socioeconomicos constituyen tambien un impacto esencial en las dimensiones corporales los individuos de sectores con mayores posibilidades economicas al encontrarse mas exentos de enfermedades infantiles, desarrollan mas y mejor su cuerpo

Todos los aspectos ignorados producen ineficiencia en una multitud de ambientes y funciones como en la vida cotidiana de una casa propia

Por lo que se piensa diseñar para una población mexicana, según un estudio realizado deben tomarse lallas referentes a las siguientes estaturas:^{1*}

HOMBRES :

1.60 m estatura mínima.

1.80 m estatura máxima.

MUJERES

1.48 m estatura mínima

1.68 m estatura máxima.

Tomando en cuenta que en el diseño de algunos elementos deben respetarse estaturas de personas mas altas y mas pequeñas.

Lo que indica que el mercado al cual se va a dirigir el producto determinara las dimensiones corporales medias a tomar en consideración.

^{1*} Plazola Anguano Guillermo. Arquitectura habitacional volumen : Pág 28

4. ANÁLISIS ERGONÓMICO

4.1 ANÁLISIS O PERFIL DEL USUARIO

4.1.1 TIPO

Directo- persona que se sienta y utilice los muebles de guardado para acomodar o sacar objetos persona que limpie y ordene los muebles después de ser utilizados

Indirecto- fabricante, distribuidor, transportista y vendedor

4.1.2 OCUPACIÓN

Tomar objetos, sentarse y pararse del sillón, cambiar de posición y colocarse de manera que se acomode y se sienta a gusto, conversar para crear interrelación social sacar o guardar objetos del cajón debajo del asiento

4.1.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS GENERALES

Mexicanos

Estatura promedio - de 1.70m hombres y 1.58m mujeres

Complexión - media

Características corporales - cuerpo proporcionado de dimensiones pequeñas, piernas más largas que torso, anchura de hombros mayor que de cadera

Tez - morena clara

Peso promedio - 75kg hombres y 60kg mujeres

4.1.4 EDAD

Del usuario dirigido - matrimonios entre 30 y 40 años de edad aprox

De los posibles usuarios - niños, 4 a 12 años, adolescentes 13 a 17 años, adultos 18 a 60 años y ancianos de 60 años en adelante

4.1.5 SEXO

Masculino y femenino

4.2 FACTORES ECONÓMICOS

4.2.1 MEDIO SOCIAL

SAN LUIS POTOSÍ

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 los habitantes. La población menor de 20 años es el 47.7% constituyendo un sector clave para la prestación de servicios ^{2*}

El alto porcentaje de población joven con la 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 y 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 funcionales y de 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 ha realizar diariamente sus compras. Aunado a esto se encuentran también colonias de clase media-baja a baja. La edad de las personas que asisten 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 años). La mayoría

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

* Datos obtenidos del Sistema para la consulta de información censal: 1995-1999

* www.ineqi.com 1999-2000

- Zona Oriente Se caracteriza por su rapido crecimiento y por ser un sector donde se estan construyendo viviendas de interes social y vivienda de nivel medio su nivel de ingreso varia de medio a bajo quizas es uno de los lugares con mas 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 zona de mayor actividad laboral, contando con la zona industrial

- Zona Sur Aqui, casi toda la poblacion es de clase socioeconomica baja y es una de las zonas mas conflictivas de la ciudad ya que se caracteriza por tener demasiados problemas de tipo social, que los han llevado a un atraso con relacion a otras zonas de la ciudad

Cabe mencionar que aqui existe un contraste entre los fraccionamientos de nivel socioeconomico alto con los de nivel socioeconomico bajo

- Zona Poniente Esta es la zona donde mas actividad y mayor intercambio economico existe cuenta con la mayor parte de la poblacion flotante que asiste a realizar actividades productivas y educativas

Aqui, se encuentra el nivel economico mas alto y la mayor parte esta concentrada en los centros de estudio superior asi como las clinicas medicas

El nivel de poblacion fija es bajo y es un secto muy comercial y atractivo pues concentra los centros de diversion y sociales

En cuanto a, la estratificacion socio- urbana se refiere San Luis Potosi y el municipio conurbano, cuenta con 16 colonias con estrato socio-urbano bajo estas cuentan con servicios públicos deficientes, tales como escasez de agua falta de drenaje pavimentacion cercania de energia electrica, en general las construcciones son de mala calidad e improvisadas con construccion de material de desecho no cuentan con areas verdes y de recreacion

87 colonias corresponden al estrato medio-bajo concentrandose la mayoria en el centro de la ciudad, los servicios publicos 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 ofrecen poca seguridad existen escasas areas verdes y de recreación ³

³ Datos obtenidos del Servicio Integral de Mercadotecnia SIM

En el estrato socio-urbano medio-alto se registran 121 y 56 colonias respectivamente al igual que en las anteriores, los servicios publicos son insuficientes y deficientes en su mayoría ⁴

Cuentan con areas verdes y de recreacion, 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 área de influencia del centro local, considera la valoración de los siguientes aspectos

- Infraestructura Urbana

Considerando la dotacion de agua potable, drenaje, alcantarillado electricidad trazo de calles, pavimentacion, etc

- Servicios Públicos

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

- Edificaciones

Refendo al material, calidad y condiciones de conservacion de los inmuebles

- Zona Ambiental

Refenda a, la seguridad publica y a la existencia de areas verdes y recreativas de uso comun

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 porcentaje total de la ultima linea ha fin de asignar el estrato correspondiente ⁵

⁴ Datos obtenidos del Servicio Integral de Mercadotecnia SIM
⁵ www.SIM.com (internet)

4 2 2 FACTOR SOCIO CULTURAL

A 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 ⁶

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

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

Índices de población en el segundo semestre de 1999

	Hombres	Mujeres	Total
Estado de San Luis Potosí	1087500	1113263	2200763
CD de San Luis Potosí	301408	324058	625466
Poblacion entre 5 y 19 años	35821	39777	75598
Población entre 20 y 55 años	137038	153573	65599

Datos obtenidos del Servicio Integral de Mercadotecnia SIM
Fuente: www.SIM.com (Internet) 1999-2000

B ASPECTO RELIGIOSO

La mayoría de la población potosina practica la religión Católica y acuden domingo a domingo a escuchar misa sin importar al sector social que pertenezcan

Religión

- Católicas	92.3%
- Evangélicos	4.4%
- Otras	0.6%

Datos obtenidos del Servicio Integral de Mercadotecnia SIM⁷

C ECONOMIA

Dentro del grupo urbano encontramos empleados y profesionales 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 3 salarios mínimos diarios

(Salario mínimo diario en la Cd. de San Luis Potosí es de \$38 00)⁸

División de Clases sociales

Salarios mínimos diarios aproximados,

- Clase Baja percibe de 1 a 2 salarios mínimos.
- Clase Media Baja percibe de 2 a 3 salarios mínimos.
- Clase Media percibe de 8 a 10 salarios mínimos.
- Clase Alta percibe más de 15 salarios mínimos

De acuerdo a la percepción de sueldos y según a la clase social a que pertenecen el trabajador sostiene a dos personas además de Él mismo

Porcentaje de 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
Activos	77.58%	31.5%
Inactivos	22.42%	68.5%

⁸ Datos obtenidos de economía por el Servicio Integral de Mercadotecnia SIM Medio internet www.SIM.com

D NIVEL CULTURAL

La población potosina entre 15 y 19 años es de 65598 y de esta 986 son analfabetas, de los cuales el 60 55 % son mujeres

La población entre 20 a 55 años es de 290611 de los cuales 9806 son analfabetas

Datos obtenidos del Servicio Integral de Mercadotecnia SIM

E NIVEL SOCIO ECONOMICO

El nivel socio económico esta determinado por la percepción económica de cada clase social

A continuación se presenta un esquema representativo de clases sociales ⁹

- Clase Alta

- Hijos en escuelas privadas o extranjeras
- Rico de abolengo (generaciones)
- Profesionistas con negocio propio
- Poseen mas de 3 autos
- Poseen una o mas casas propias grandes
- Cuentan con servidumbre.

- Clase Media Alta

- Hijos en escuelas privadas y de gobierno
- Es un rico nuevo.
- Profesionistas y altos directivos.
- Poseen 2 autos.
- Cuentan con servidumbre.
- Cuentan con casa propia o rentada grande

- Clase Media

- Posee casa propia o rentada mediana
- Cuenta con 1 o 2 autos.
- Trabajadores o comerciantes.
- No tienen servidumbre.

- Clase Media Baja

- Poseen un auto cuando mucho.
- No tienen servidumbre
- Empleado de tipo auxiliar.
- Casa rentada o de interés social

⁹ Datos obtenidos del SIM

F INGRESOS Y GASTOS DEL SECTOR

El producto esta dirigido a matrimonios jovenes entre los 25 y 40 años de edad con un poder adquisitivo de 3 a 8 salarios minimos diarios. Los usuarios de estas edades cuentan con una madurez tanto emotiva como laboral y profesional por lo que buscan lo que mas les conviene para su familia, no resolviendo solo una necesidad inmediata, sino siempre pensando a futuro pudiendo invertir una cantidad moderada en articulos importantes que consideran valen lo que ofrecen

- 385 599 habitantes conforman la población económicamente activa o sea el 53.78% de la población total

- 179,804 habitantes forman la población activa ocupada es decir el 46.63% de la población total activa

De acuerdo con una investigación realizada por unos consultores de mercado para calcular la aceptación de un nuevo centro comercial en la ciudad y lo que se necesita para que alcance éxito, se entrevistaron a 300 personas por lo que se obtuvo información de considerable importancia¹⁰

Los datos demográficos y los ingresos y gasto familiar son referentes a la zona metropolitana de San Luis Potosí, que tiene un total de 716,995 habitantes

De esta población total en la Cd. de San Luis Potosí, existen:

- 114,719 habitantes que tienen entre 25 y 40 años o sea el 15.97% de esta población. 81,020 habitantes ganan mas de cinco salarios minimos o sea el 11.3% de la población total metropolitana, es decir el resto ganan entre 1 a 3 salarios minimos, ósea la mayoría de la población total metropolitana

-El promedio de personas por hogar en este sector es de 4 a 6 personas por familia

El usuario para satisfacer sus necesidades realiza compras en el estado y en un porcentaje menor algunos realizan compras de productos no comestibles fuera de San Luis Potosí, siendo las ciudades preferidas para ser visitadas

Aguascalientes el D.F. Monterrey Queretaro Leon y Guadalajara

¹⁰ Berg Robert A. and Cia. sumario de conclusiones. Pags 21

Esto nos indica que la población acostumbra frecuentar otras ciudades para comprar productos que posiblemente no encuentren o no satisfagan lo que se requiere obtener de ellos. Estos productos son los llamados "GAFO" (línea blanca, muebles, enseres domésticos, ropa para dama y caballero).

San Luis Potosí es la que domina en este tipo de compras con el 89%. La zona más visitada para este tipo de productos son:

- 58% el Centro de la Ciudad.
- 8% la Plaza Tangamanga

Con relación únicamente a los muebles:

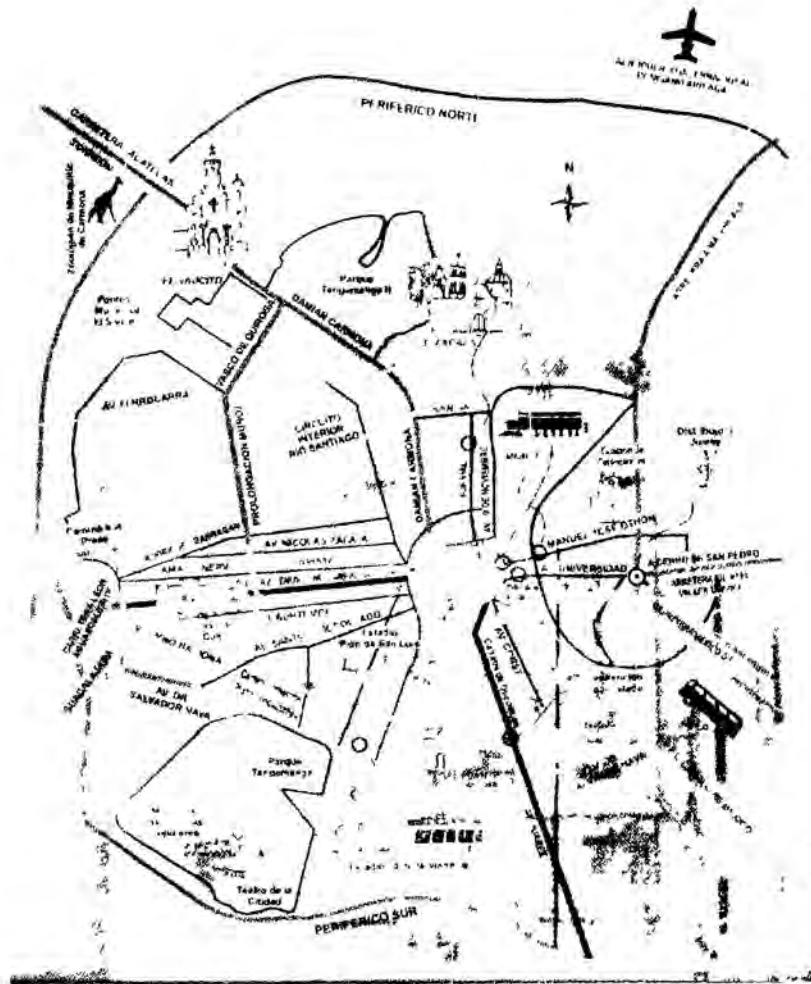
- 67% el Centro es el más visitado.
- 6% La Plaza Tangamanga.
- 4% Particulares.

(Los datos son obtenidos de una población entrevistada) ¹⁰

¹⁰ Se realizaron 50 encuestas a familias que viven en viviendas de nivel medio. Tomándose estas como 100%, es importante mencionar que los encuestados tenían la opción de elegir más de una respuesta.

PLANO DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ. MÉXICO*

ZONA CENTRO



* INEGI Sistema para la consulta de Información censal 2000

4.3 ANALISIS DEL ENTORNO

El tipo de vivienda de este sector de población que nos ocupa el cual es de un nivel medio a medio-alto posee un tipo de vivienda de 65m² a 70m² construidos como mínimo aproximadamente, con una superficie de terreno de 90m² como mínimo. Siendo mayor en algunas ocasiones los m² construidos y en una superficie mayor de los 90m² de terreno. Se mencionan los lineamientos mínimos debido a, que en la actualidad una de las formas más comunes y accesibles de financiamiento es por medio de el INFONAVIT¹¹

La vivienda de nivel medio cuenta por lo general con 2 o 3 dormitorios, 1 baño completo y 1 1/2 baño, estancia o sala, cocina, patio de servicio y cochera

Las dimensiones de cada espacio en ocasiones son las mínimas establecidas ergonómicamente, por lo que, el mobiliario que existe en el mercado en raras ocasiones se adecua a las necesidades de espacio de los usuarios, es decir, el mobiliario es en dimensiones, mayor al espacio en la vivienda

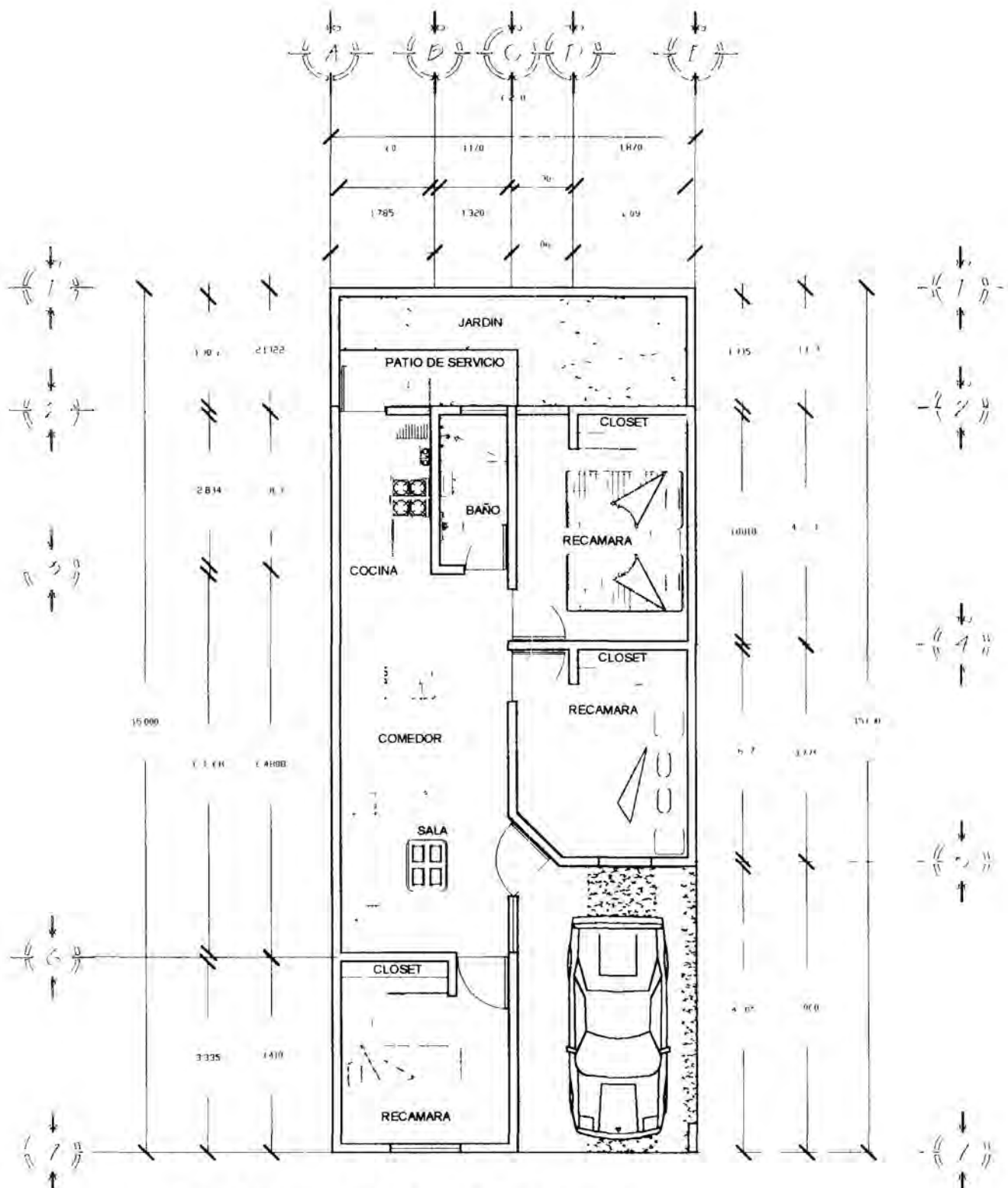
La estancia tiene como propósito fundamental atender las necesidades de descanso y recreación, forma parte esencial de la vivienda ya que además de cubrir una necesidad, tiene un sentido simbólico para la familia, es decir es el marco de presentación de toda familia

Toda vivienda esta dividida en áreas según la función de sus espacios, es decir, las actividades que se realizan en cada espacio, estas áreas pueden ser:

AREAS. _____ ESPACIOS.

- El área pública
 - El jardín
 - La cochera o garaje
- El área social
 - La estancia (sala)
 - El comedor
 - Sala de televisión
- El área semi-privada
 - El cuarto de estudio
 - La cocina
- El área privada o íntima
 - Las recamaras
- El área de servicios
 - Los baños y vestidores

¹¹ Fuente: lineamientos de financiamiento formulados por el INFONAVIT



PLANTA ARQUITECTONICA DE VIVIENDA TIPO Nivel Medio
 CONSTRUCCION con 65m²
 TERRENO 6.25 mts x 15 mts = 93.75 m²

PLANTA ARQUITECTONICA S/E
 PROYECTO Arq Nicté Mercedes Alanís Garza

4 3 1 DISTRIBUCION DE LA VIVIENDA

Las circulaciones dentro de una vivienda dependera de las relaciones entre los ambientes, el diseño individual de cada espacio y de la agrupacion o distribucion de el mobiliario (muebles)

La circulación comienza con el holl de acceso también llamado de distribución, a este se le considera el eje del sistema y te lleva a vanos espacios (ambientes) En la manera de distribuir la circulación se vera la influencia en los espacios (ambientes)

Es este holl de distribución el que te lleva de la entrada principal hasta la estancia(sala) y en este trayecto los elementos relacionados con el entorno son

- Perchero
- Llaveros
- Cuadros y marcos con fotografías
- Mesa para teléfono
- Banca de entrada
- Plantas
- Adornos
- Mesa para adornos
- Tapetes
- Lámpara de pie o de mesa

Siempre debe de haber una puerta directa hacia la cocina, de donde provienen los alimentos Con esto se deduce que los ambientes cercanos a la estancia(sala), dentro de la vivienda son el holl de distribución, el comedor, la cocina y en ocasiones el estudio o despacho y el medio baño

4.3.2 SISTEMA USUARIO-OBJETO-ENTORNO

Entre los espacios que conforman una casa habitación la estancia (sala) 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.
- Descansar.

En promedio las dimensiones de los espacios destinados a la estancia (sala) en las casas de interés medio, ya sean individuales o compartidas es de ¹²

- Sala 2.70m x 3.00m como dimensión mínima
- Comedor 2.70m x 3.00m como dimensión mínima
- En espacio compartido 6.00m x 3.00m como dimensión mínima

Las alternativas para el diseño de la estancia (sala) 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, lámparas, macetas, mesas de centro, 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 un espacio aislado de los grupos de conversación.

La estancia por lo regular se encuentra orientada del oriente al poniente pasando por el sur.

En este espacio de la estancia (sala) toman gran importancia los conceptos de luz, color,

¹² INFONAVIT (DELEGACIÓN V)

En este espacio de la estancia (sala) toman gran importancia los conceptos de luz, color, textura, etc. Para lograr espacios agradables

El color de los muros es de tonos claros, como los tonos pastel. La iluminación natural es por medio de ventanales que ofrezcan panoramas agradables. La artificial casi por lo general está en el centro donde se colocara la mesa de centro y así ilumina toda la habitación.

A parte de los muebles esenciales que cubre la decoración de esta zona como los muebles de sala con una serie de cojines, la mesa de centro y laterales, existen otros a los que se les llama auxiliares como por ejemplo ¹³

- carro de servicio
- mesas de servicio

Y los que complementan la decoración son:

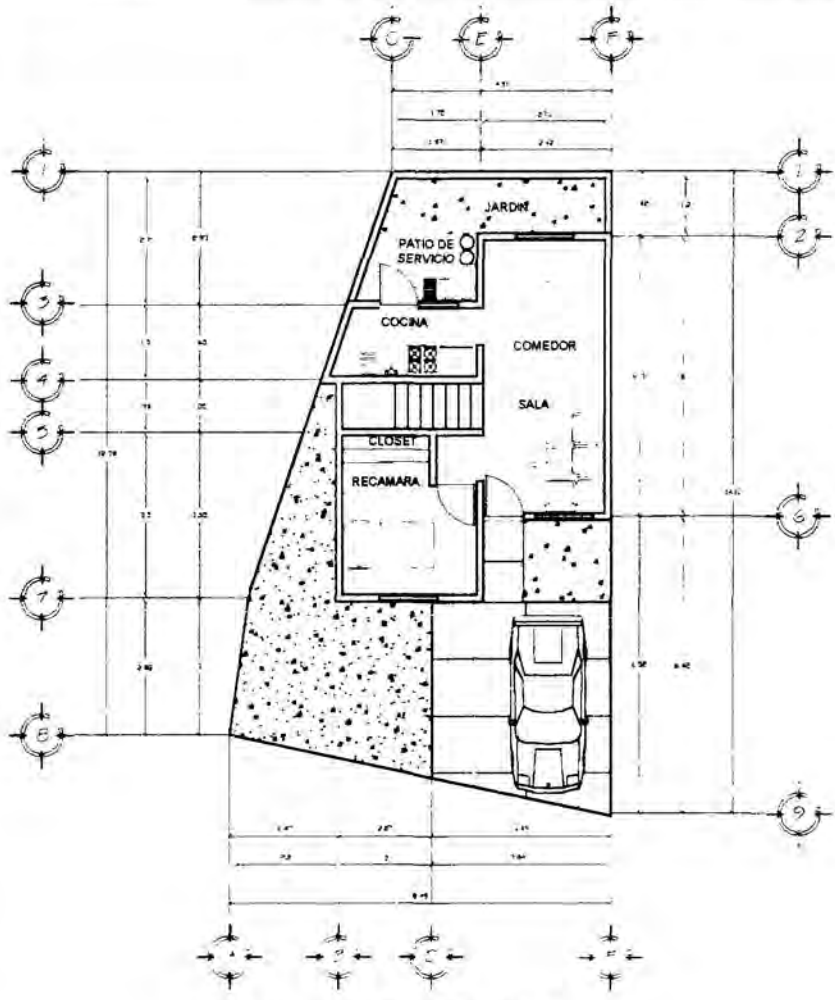
- las lámparas de pie
- los cuadros
- las jardineras y/o macetas con plantas
- los adornos

Los muebles y elementos de decoración de los ambientes relacionados con la estancia (sala), como es el comedor son:

- mesa con su serie de sillas
- vitrina o trinchador
- mesa de centro y laterales
- revistero
- adornos
- macetas con plantas
- lámparas de pie o de mesa
- cuadros y marcos con fotos
- cantina
- tapete
- mueble para estéreo
- mecedora
- mueble para televisión

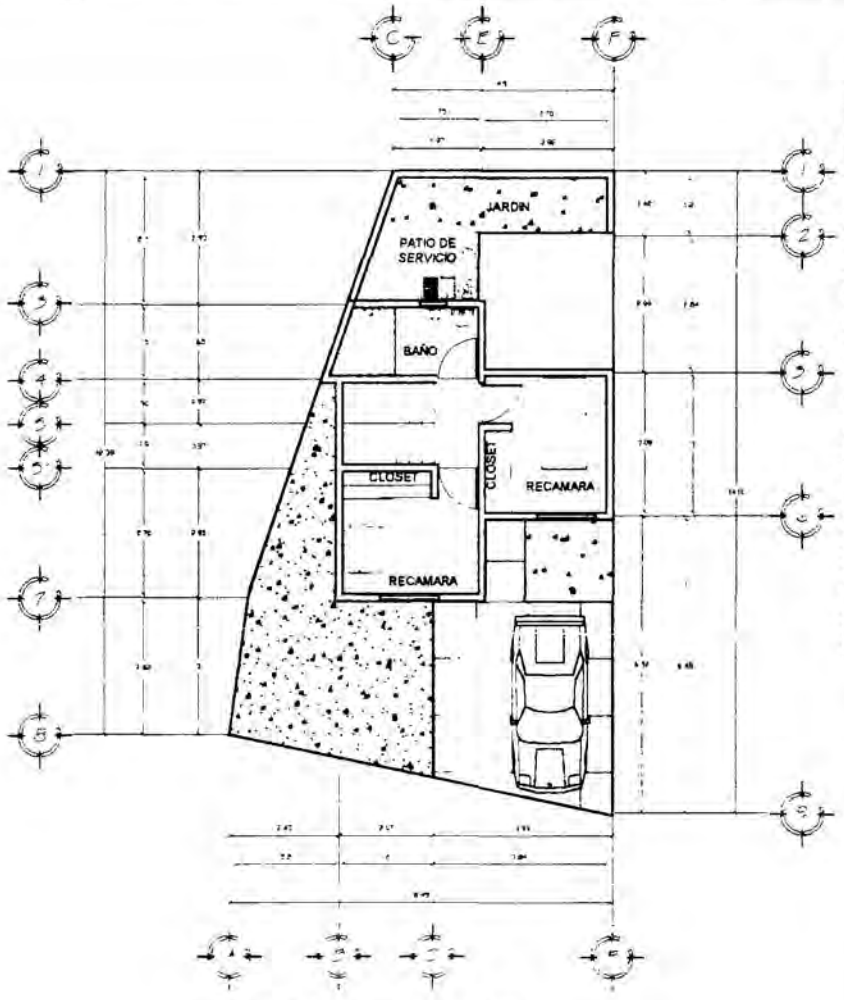
Todos ellos forman parte del entorno que envuelve a los muebles y se encuentran en relación directa con él.

¹³ Monteiro Bruno. Nuestra casa



PLANTA ARQUITECTONICA DE VIVIENDA TIPO Nivel Medio
 CONSTRUCCION 75 m2
 TERRENO Irregular de 100 m2

PLANTA ARQUITECTONICA SE Primer nivel
 PROYECTO Arq. Necta Mercedes Añón Garza



PLANTA ARQUITECTONICA DE VIVIENDA TIPO Nivel Medio
 CONSTRUCCION 75 m2
 TERRENO Irregular de 100 m2

PLANTA ARQUITECTONICA SE Segundo nivel
 PROYECTO Arq. Necta Mercedes Añón Garza

4 3 3 TIPO DE VIVIENDA

El tipo de vivienda de nivel medio esta basado en diferentes reglamentaciones, dependiendo de la institucion que este encargada de su construcción, es decir tiene que cubrir ciertas normas y reglamentaciones estipuladas. Además de la forma de adquisición es decir, la forma de pago siempre es en benéfico del usuario, ayudada por las instituciones gubernamentales en forma de prestaciones. Por ejemplo

Las casas del INFONAVIT para su construcción deben cumplir las normas y especificaciones generales de construcción del INFONAVIT:

- Higiene y seguridad en las obras
- Preliminares-
- Básicos
- Terracerías y cimentación
- Obra negra
- Acabados.
- Trabajos complementarios.
- Obra exterior.
- Instalaciones
- Entrega de obra

Cabe mencionar que la investigación esta apoyada y basada en lineamientos del INFONAVIT,¹³ Ya que este organismo no solo abarca casas de interés social, el INFONAVIT es un organismo regulador y constructor además de tener financiamentos tanto para comprar, vender, construir o remodelar casas de nivel medio y alto

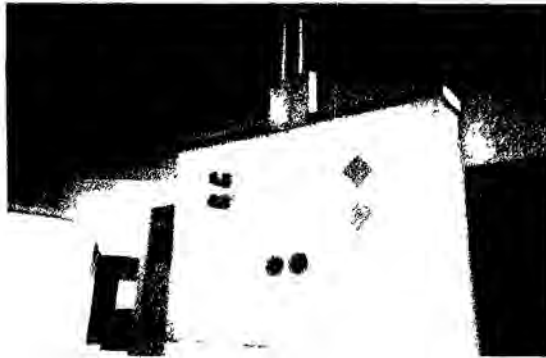
Las casas de nivel medio, están divididas por cajones de diferentes medidas, además de poder escoger entre casas de un nivel y de dos niveles

Mostraremos aquí algunas imágenes de interiores para lograr comprender la expresión del espacio de algunas viviendas

¹³ Instituto Del Fondo Nacional De La Vivienda Para Los Trabajadores

Mostramos aquí algunas imágenes de exteriores para lograr comprender la expresión de espacio

Estos ejemplos son imágenes de viviendas financiadas por INFONAVIT



Fachada de un prototipo de vivienda de un nivel

Se aprecian detalles tectónicos de color y decorativos, en mosaicos y troncos

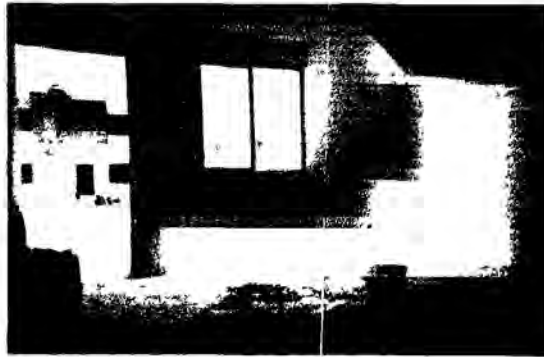


Fachada de un prototipo de vivienda de dos niveles

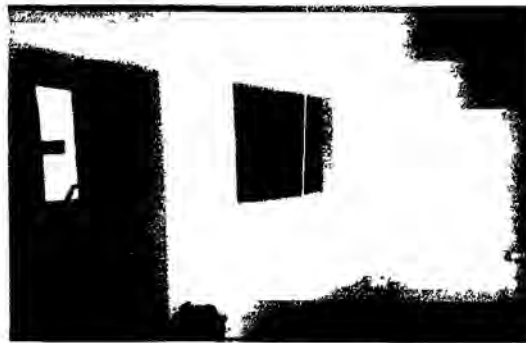
Se aprecian detalles tectónicos de color y decorativos en mosaicos y troncos

Mostramos aquí algunas imágenes de interiores para lograr comprender la expresión del espacio

Estos ejemplos, son imágenes de viviendas financiadas por INFONAVIT



Acceso principal de un prototipo de vivienda de dos niveles en construcción
Se aprecia, el espacio de sala



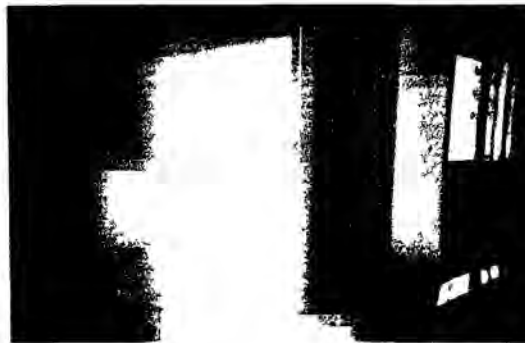
Vista de un prototipo de vivienda de dos niveles, en construcción
Área Sala – comedor, se aprecia una división visual entre el área de sala y el área de la cocina

Mostramos aqui algunas imagenes de interiores para lograr comprender la expresión del espacio

Estos ejemplos son imagenes de viviendas financiadas por INFONAVIT



Vista de un interior, de un prototipo de vivienda de dos niveles en construcción
Se aprecia el espacio de sala – comedor desde otro angulo



Vista de un prototipo de vivienda en construcción
Área Sala – comedor, se aprecia una division visual entre el área de sala - comedor y el área de la cocina

4 3 4 NORMAS MINIMAS DE VIVIENDA INFONAVIT DELEGACION V

ESPACIOS

- SALA	2 70 x 3 00 = 8 10M2
- COMEDOR	2 70 x 3 00 = 8 10M2
- RECAMARAS	2 70 x 3 00 = 8 10M2
- AREA DE GUARDADO	1 20 x 0 60 = 0 72M2
- ALCOBA	2 70 x 3 00 = 8 10M2
- COCINA	2 70 x 1 50 = 4 05M2
- BAÑO	2 70 x 1 20 = 3 24M2
- PATIOS DE SERVICIO	espacios habitables
CON ALTURA HASTA	DIMENSION MINIMA
4 00MTS	2 50 x 2 50MTS
8 00MTS	2 25 x 3 25MTS
12 00MTS	4 00 x 4 00MTS
espacios no habitables (cocinas, baños)	
CON ALTURA HASTA	DIMENSION MINIMA
4 00MTS	2 00 x 2 00MTS
8 00MTS	2 25 x 2 25MTS
12 00MTS	2 50 x 2.50MTS

ILUMINACION Y VENTILACION

Las habitaciones destinadas a dormitorios, alcobas, salas, estancias, comedores (espacios habitables) tendrán iluminación y ventilación naturales, por medio de vanos que den directamente a superficies descubiertas

Para este tipo de espacios no se autoriza la ventilación e iluminación cenital

La superficie total de ventanas para iluminación libre de obstrucciones será, como mínimo el 20% de la superficie de la habitación y para ventilación el 7% sumándose ambas áreas resultantes

El baño sera el 20% de la superficie de su área

La cocina sera el 15% sin ser inferior a un metro cuadrado

ESCALERAS:

El peralte del escalón deberá tener un peralte máximo de 18cms.

La huella del escalón no deberá ser menor a 28cms.

El ancho del descanso en todos sus sentidos no deberá ser menor al ancho de las rampas.

El ancho mínimo de las escaleras será de 90cms, libres de obstrucciones.

El acabado de los escalones y descanso deberá ser antiderrapante.

ESPECIFICACIONES:

El concreto en cimentación, Losas, trabes y columnas será como mínimo de 200kgs/cm².
Debiendo de presentar invariablemente su memoria de calculo respectiva, firmada por el calculista responsable.

Se deberán de colocar dos circuitos por vivienda.

En recamaras se colocaran dos contactos en muros opuestos.

En cocina se colocaran dos contactos, uno para el refrigerador y el otro para accesorios o aparatos electro domésticos.

Se colocara un contacto para intemperie alambrado en el área donde esta ubicada la bomba del aljibe.

Se colocara un contacto a la intemperie alambrado en el patio trasero de la vivienda.

El tinaco deberá ser de 600lts.

Se deberá de contar con un aljibe de 1000lts. (Se deberá de colocar la instalación hidráulica completa, faltando únicamente de instalar la bomba, a esto se refiere que se instalara el flotador del aljibe, el tubo de alimentación del aljibe al tinaco, el tubo de succión del aljibe y todo lo que sea necesario para colocar únicamente la bomba).

Se instalara un calentador semi automático de 40lts.

Nota: Los datos son obtenidos del.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES (INFONAVIT). DELEGACION V
Con dirección en Av. Venustiano Carranza #720, C.P. 78250
en San Luis Potosí, S.L.P.

4.4 EL CONCEPTO DE FORMA DE VIDA

La forma de vida de una familia puede definirse como la distribución en el tiempo y en el espacio de las actividades de la familia y sus componentes

Entre las diversas funciones del alojamiento algunas como recibir visitas o el tiempo libre, tienen un carácter de necesidad muy diferente de otras, como dormir o comer

A pesar de una uniformidad en las formas de vida, pueden tener diferencias según las características concretas de cada familia

Los elementos para su estudio son

El uso del tiempo libre, el equipamiento de la vivienda y la situación de la mujer

La evolución de las formas de vida está ligada a la de toda la sociedad

Se ha observado que la reunión entre la familia es muy escasa, debido a que se suprime este tiempo de reunión familiar

Debido a que en los días laborables, la jornada laboral de 8 horas es continua, en ciudades como el D.F., Guadalajara, Monterrey

En ciudades como, San Luis Potosí, León, Querétaro y Aguascalientes, donde a pesar de que la jornada de trabajo termina por la tarde, siempre existe por la tarde o noche, convivencia¹⁴

¹⁴ Referencia cita 10 Pág 31

4.4.1 FACTOR PSICOLOGICO

Para que este tipo de mueble sea adquirido y aceptado por el usuario al cual se está dirigiendo, como son los matrimonios jóvenes entre 25 y 40 años de poder adquisitivo entre los 3 a 5 o más salarios mínimos o más, de un nivel medio adquisitivo

Con las costumbres, gustos, actividades y educación, con características del estilo de vida, de nivel medio a medio alto,

Los muebles de sala deben estar relacionados con el estilo de vida y los valores de la familia, satisfacer las necesidades de espacio, comodidad, de estilo, de materiales y de funcionalidad

De acuerdo a el significado que tiene un mueble de sala, para estos matrimonios, se puede deducir que el mueble como característica principal, debe tener un significado afectivo o emotivo, pues para ellos la reunión familiar es lo más importante y para ello el mueble debe expresar calidez, tradición y familiaridad para que el usuario se sienta identificado con él

Durar de 20 a 40 años y ser un mueble de calidad, son características que se encuentran muy relacionadas, ya que el usuario, para adquirir un mueble, busca que le ofrezca durabilidad y resistencia. El usuario busca un producto bien fabricado y terminado que le garantice un tiempo de vida largo y dure en buenas condiciones, considerando el trato diario al que será sometido

La funcionalidad del elemento es imprescindible, para que, brinde a los usuarios comodidad y sea práctico el uso del mismo.

Debido a que el estilo de vida ha evolucionado y se ha hecho mucho más práctica la vida diaria, es indispensable el ahorro de espacios y la versatilidad del mobiliario, según el tipo de acontecimiento (formal e informal),

Utilizar el mueble, de acuerdo a las necesidades de cada familia y con las dimensiones adecuadas para el hombre, son características fundamentales para que el usuario se identifique con el mueble y llene sus expectativas, para su compra

Conclusión

De lo anterior podemos deducir, que aunque sea posible definir el estilo de vida de cierto sector de la población, no existen, características establecidas que aseguren, como es la vivienda de estas familias, ya que pueden existir diferentes gustos y preferencias aun hablando de la misma tipología de familia, por lo que es de suma importancia proponer un diseño que sea capaz de adecuarse a las necesidades que se presenten

4.4.2 FACTOR ANATOMOFISIOLÓGICO

Se refiere a los puntos de contacto de las partes del cuerpo del hombre con el mueble durante su uso

Durante el transcurso de uso de los sillones de sala el usuario realiza ciertos movimientos y cambios de postura buscando la comodidad y la mejor adecuación a la actividad que está realizando

El usuario no puede permanecer en una posición sedente durante lapsos de tiempo muy largos por lo que el usuario tiende a cruzar o estirar las piernas, así como a deslizar la cadera hacia delante, recargarse totalmente en el respaldo, acercar su cuerpo a un objeto cercano o alejarse del mismo y cambiar la posición de los brazos frecuentemente

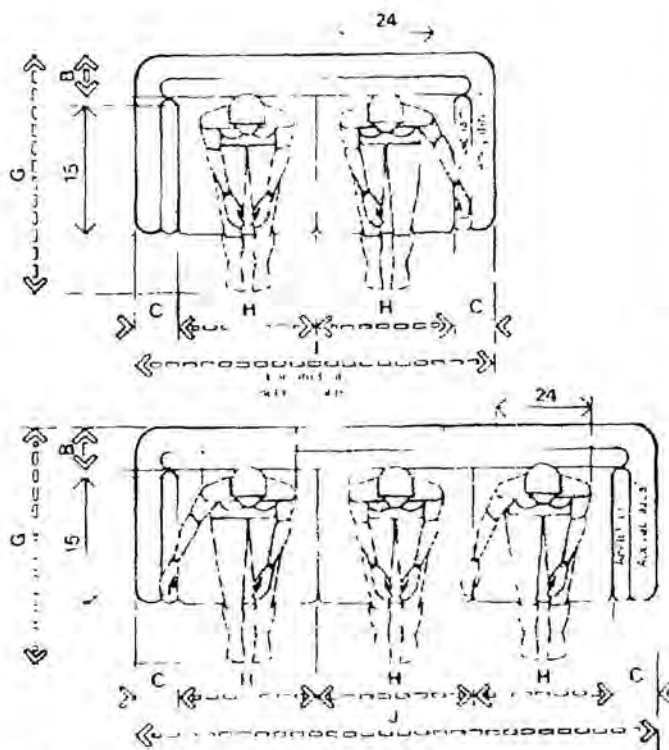
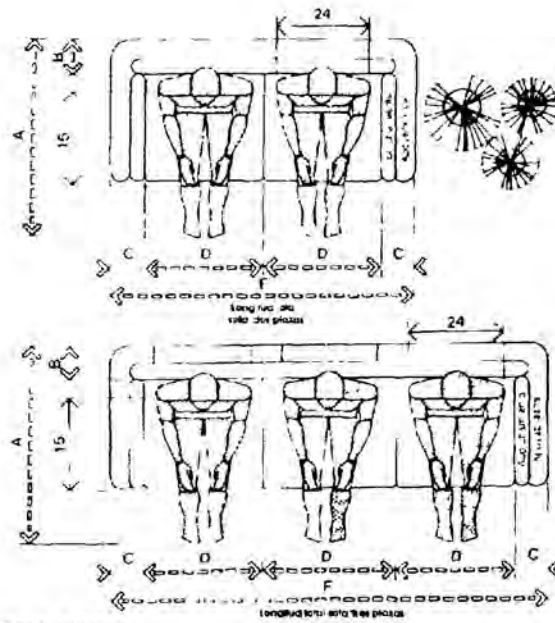
Algunas zonas del cuerpo se encuentran en contacto directo con partes del mueble cuando se está haciendo pleno uso de él

Los aspectos mencionados deben tomarse en cuenta para obtener una mejor relación entre el usuario y el objeto(mueble) ¹⁵

La relación directa del sillón - usuario se da

- 1 - contacto entre glúteo y asiento
- 2 - contacto de la espalda con el respaldo
- 3 - contacto entre borde frontal del asiento y hueco popliteo
- 4 - contacto del brazo o codos con el apoyabrazos en caso de que se cuente con él

¹⁵ Ergonomía y mueble Pág 46 y García Carlos y otros



	Pulg.	cm.
A	42 - 48	106.7 - 121.9
B	6 - 9	15.2 - 22
C	3 - 6	7.0 - 15.2
D	28	71.1
E	62 - 68	157.5 - 172.7
F	90 - 96	228.6 - 243.8
G	40 - 46	101.6 - 116.8
H	26	66.0
I	58 - 64	147.3 - 162.6
J	84 - 90	213.4 - 228.6

4 4 3 FACTOR ANTROPOMETRICO

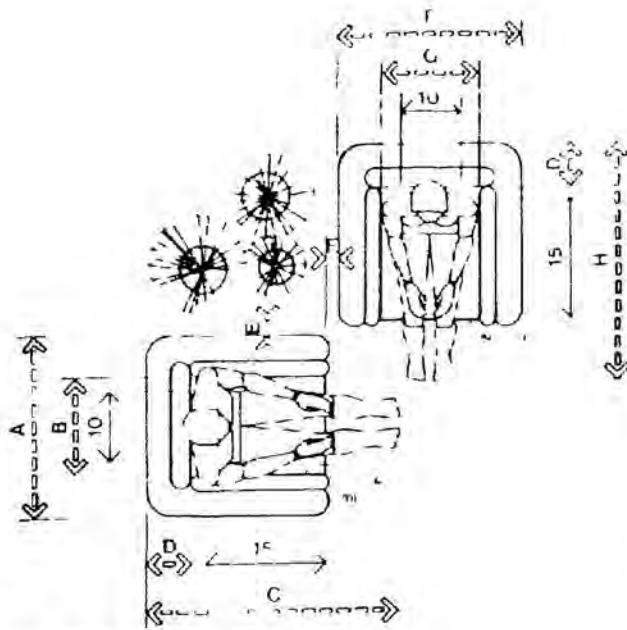
Las dimensiones del cuerpo humano que influyen en el diseño son de dos tipos

Estructurales como las de la cabeza, tronco y extremidades en posiciones estandar y las funcionales llamadas dinámicas que incluyen medidas tomadas en posiciones de trabajo o durante el movimiento asociado a ciertas actividades

Las dimensiones que nos interesan son las relacionadas con el diseño de salas y que determinan características y medidas que deben tener para lograr una buena integración usuario - objeto- entorno

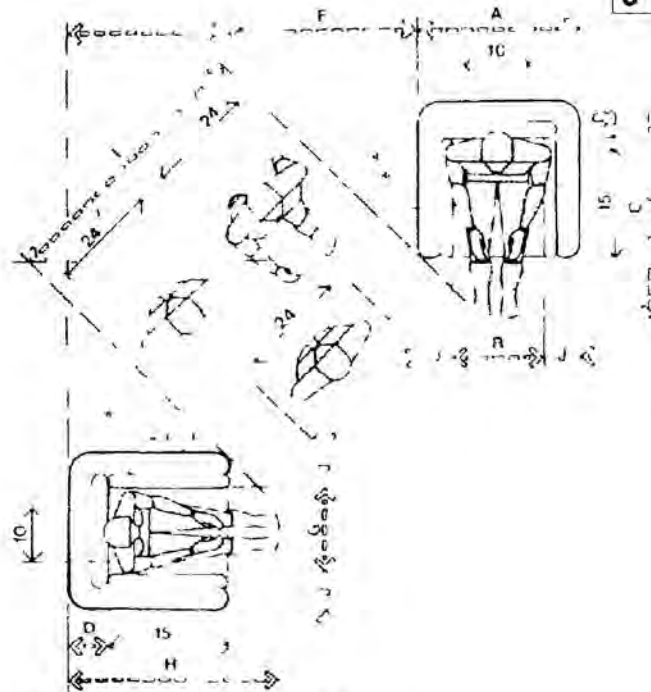
Los datos antropométricos correspondientes a las estaturas medias de una población mexicana adulta que nos interesan para el diseño de un mueble de sala y las dimensiones requeridas para el mobiliario se encuentran relacionadas de acuerdo a la función que realiza él mismo y a la necesidad que satisfacen ¹⁵

¹⁵ (Op Cit(3)Pag 47 y Garcia Carlos y otros Ergonomía y mueble Pág 46



SILLON RINCONERA HOMBRE Y MUJER

	Pulg.	cm.
A	34 - 40	86 4 - 101 6
B	28	71 1
C	42 - 48	106 7 - 121 9
D	6 - 9	15 2 - 22 9
E	3	7 6
F	32 - 38	81 3 - 96 5
G	26	66 0
H	40 - 46	101 6 - 116 8
I	48 - 60	121 9 - 152 4
J	3 - 6	7 6 - 15 2



SILLON RINCONERA CIRCULACION

4.4.4 DATOS ANTROPOMÉTRICOS

4.4.5 DIMENSIONES ESTRUCTURALES

Datos antropométricos	Dimensión Relacionada	Hombres	Mujeres
-----------------------	-----------------------	---------	---------

Posición de Pie

Percentil		5°	50°	95°	5°	50°	95°
a. Estatura		1600	1700	1800	1480	1580	1680
b. Altura de los ojos	visibilidad de objetos	1490	1595	1690	1390	1480	1580
c. Ancho total de cuerpo	circulaciones entre los muebles	440	495	580	380	430	480
d. Profundidad máxima del cuerpo	espacios reducidos de circulación	250	290	330	231	240	260
e. Anchura de hombros	espacio para circulación	410	435	460	340	380	410

4 4 6 DIMENSIONES ESTRUCTURALES

Datos antropométricos	Dimensión Relacionada	Hombres			Mujeres		
-----------------------	-----------------------	---------	--	--	---------	--	--

Posición Sedente

Percentil		5°	50°	95°	5°	50°	95°
a. Altura total sentado	proporción del asiento	1210	1290	1390	1150	1200	1270
b. Altura del asiento a los ojos	visibilidad	724	775	823	678	730	783
c. Altura del asiento a hombros	altura total del respaldo asiento	532	965	1050	870	900	950
d. Altura del asiento a codo	altura apoyabrazos	189	220	280	180	227	270
e. Altura de la rodilla	altura libre movimiento	483	528	573	448	489	530
f. Altura del hueco popliteo	altura del asiento	390	430	470	347	390	433
g. Altura del asiento a cadera	espacio libre en respaldo asiento	110	135	160	90	100	120
h. Espesor de los muslos	relacion asiento	131	150	174	125	150	175
i. Distancia nalga con hueco popliteo	profundidad asiento	432	468	525	423	469	515
j. Distancia nalga con rodilla	relacion sillón objetos	534	577	621	512	558	604
k. Distancia nalga pie	profundidad libre	680	730	780	620	670	720
l. Ancho entre codos	distancia entre apoyabrazos	362	432	501	309	375	440
m. Anchura de caderas	ancho de asiento	299	340	380	295	355	413
n. Anchura de hombros	tolerancia entre asientos	409	449	490	349	380	425
o. Altura sentado	dimensiones del respaldo	840	891	942	782	838	893
p. Altura lumbar	altura soporte lumbar en respaldo	192	229	266	189	224	259
q. Anchura torácica	separación sillones	271	301	330	231	260	288

4 4 7 DIMENSIONES FUNCIONALES (O DINAMICAS)
Movimientos, alcances y rotaciones del cuerpo humano

Datos antropométricos	Dimensión Relacionada	Hombres	Mujeres
-----------------------	-----------------------	---------	---------

Posición de Pie

Percentil		5°	50°	95°	5°	50°	95°
a. Alcance máximo vertical	alcance maximo de objetos	2000	2125	2250	1820	1950	2070
b. Alcance brazo ligeramente encogido hacia delante	alcance a zona de trabajo en el mueble	590	620	670	560	585	610
c. Alcance brazo con codo encogido hacia delante	alcance para manipular objetos	300	325	350	270	295	320
d. Alcance máximo horizontal lateral	distancia asir objetos y alcance objetos	730	795	850	650	725	785
e. Alcance máximo horizontal delante	distancia asir objetos y alcance de mueble	720	785	850	650	723	780
f. Largo de zancada	circulaciones	790	855	930	710	770	820
g. Largo inclinación torso lateral	espacios entre muebles	620	730	830	560	610	660
h. Inclinación torso hacia delante	alcance para asimiento de objetos	750	800	860	690	740	750
i. Altura del suelo a la mano con torso hacia delante.	accesibilidad para manipular objetos	420	470	520	400	425	450

Datos antropométricos	Dimensión Relacionada	Hombres	Mujeres
-----------------------	-----------------------	---------	---------

Posición Sedente.

Percentil		5°	50°	95°	5°	50°	95°
a. Largo nalga-talon pierna extendida	espacio para reunion social	880	930	980	800	850	900
b. Alcance máximo vertical	alcance máximo a objetos de mueble	1620	1705	1780	1500	1600	1660
c. Alcance máximo lateral	distancia asir objetos	1000	1085	1190	900	975	1040
d. Altura del brazo extendido lateral	alcance zona de trabajo	890	955	1040	840	880	940

5 ANALISIS FUNCIONAL

Los juegos de sala dentro de la vivienda se ubican en las áreas de estar, y son parte de diversas actividades como: convivir, estar, descansar, escuchar música, ver televisión, etc.

Además de lo anterior es importante destacar que la sala es un mobiliario que define la parte pública de la casa, ya que aquí es donde se recibe la visita de amigos, parientes, etc. Y también su aspecto define los gustos, intereses y nivel económico de sus propietarios.

El sillón de descanso comparte con los juegos de sala las mismas actividades, aunque enfatiza el carácter de relajamiento y descanso, su ubicación dentro de la casa, puede estar ya sea en el cuarto de televisión como en el estudio o la recámara además del área de estar

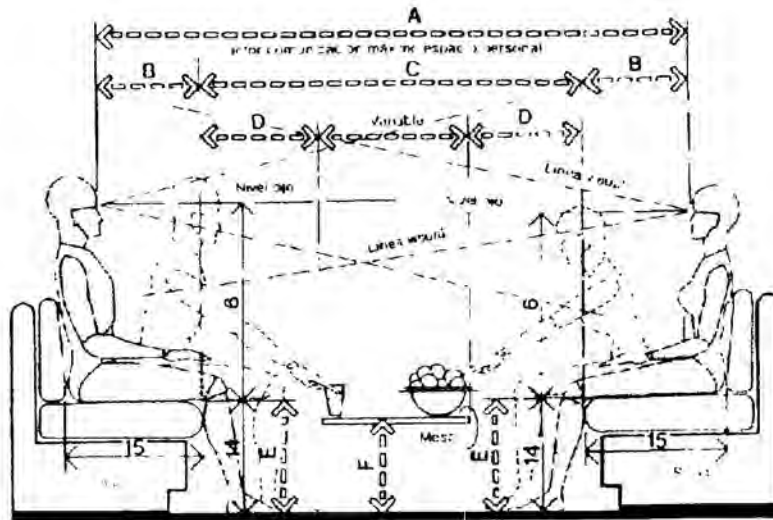
Los muebles de sala y sillones, comparten el área de estar con diversos muebles y accesorios de decoración como por ejemplo:

La mesa de centro y laterales, libreros, lámparas de pie, aparatos de televisión y estereos, etc.

La disposición y ubicación de todos estos elementos corresponden al espacio disponible a las necesidades y patrones culturales del usuario.

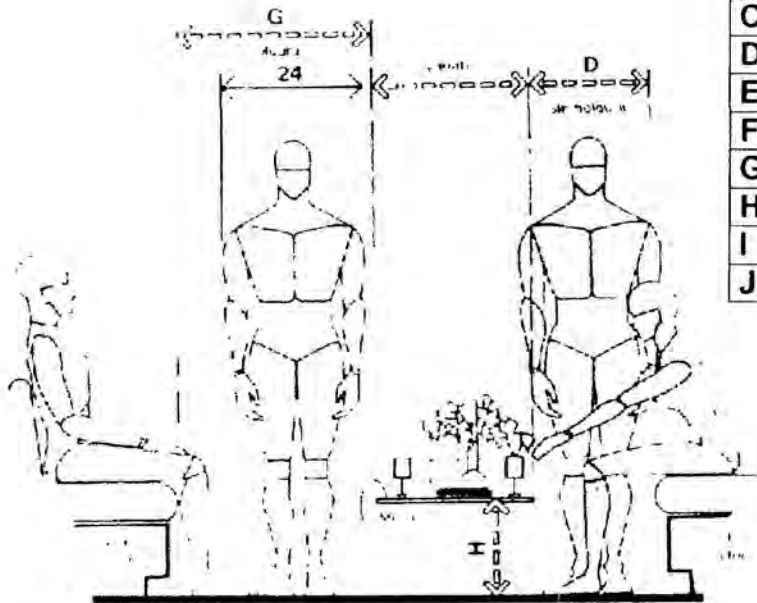
El lograr un conjunto armónico, involucra, factores como: colores, texturas, iluminación, elementos decorativos y accesorios, los cuales definen un espacio agradable y cómodo.¹⁶

¹⁶ Muebles para aprovechar espacios Sene Sunset



ASIENTOS ESTAR/HOLGURAS

	Pulg.	cm.
A	84 - 112	213.4 - 284.5
B	13 - 16	33.0 - 40.6
C	58 - 80	147.3 - 203.2
D	16 - 18	40.6 - 45.7
E	14 - 17	35.6 - 43.2
F	12 - 18	30.5 - 45.7
G	30 - 36	76.2 - 91.4
H	12 - 16	30.5 - 40.6
I	60 - 68	152.4 - 172.7
J	54 - 62	137.2 - 157.5



ASIENTOS ESTAR/RELACION HOLGURAS

5.1 ANÁLISIS ERGONÓMICO

El ámbito doméstico constituye el entorno donde el ser humano desarrolla mayor número de actividades de trabajo, ocio y descanso y es uno de uso universal, pues concierne a ambos sexos por igual, a personas de todas las tallas, edades y condición física.

Los sillones multiuso son los que se identifican con los sillones de descanso y se refiere a aquellos que se encuentran en la mayoría de las viviendas, y que no tienen un uso específico.

La postura adoptada en los sillones de descanso es la posición media - anterior que es la que se adopta al descansar sobre cualquier sillón de descanso.

5.2. ASIENTO

La postura sédente se ha definido como una posición en la que una proporción considerable del peso corporal se transfiere a una superficie de apoyo - el asiento.

La mayor parte de este peso lo soportan los tejidos blandos de las nalgas y de la parte posterior de los muslos - tratándose de una carga elevada que distribuye en un área muy pequeña.

5.3 MOBILIARIO DE RELAX

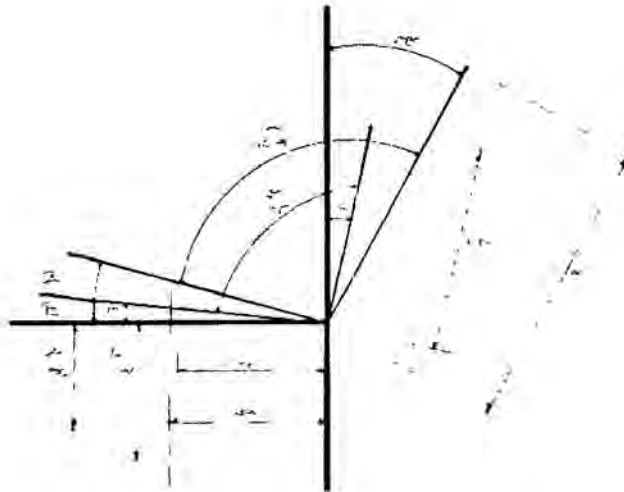
Funciones de sillones de descanso y sofás

- Convivencia social.
- Descanso incluyendo periodos de sueño.
- La lectura.
- Ver televisión.
- Escuchar música.

Cada actividad de las citadas requiere diferentes ángulos de respaldo, desde los más abatidos hasta posiciones casi verticales.

En la postura de relax o posterior, la espalda está más inclinada hacia atrás, con gran parte del peso descargado sobre el respaldo.

Cuando el asiento es horizontal se requiere al menos un ángulo de 125° entre respaldo y asiento para alcanzar el máximo relax. Si el asiento se inclina hacia atrás, se consigue este mismo nivel de relax con un menor ángulo entre el asiento y el respaldo según lo siguiente:



Las posiciones de máximo relax no determinan que el diseño de un sofá deba ajustarse a ellas, ya que deberá haber ajustes en función a otras actividades con menor exigencia de relax.

5.4 RECOMENDACIONES DE DISEÑO

- La postura erguida se aplica a asientos destinados a salas de espera, asientos de vehículos, asientos para charlar, etc. Donde hay una función que no requiere el máximo de relax
- La postura de relax ofrece el máximo descanso muscular, y la zona intermedia, la cual pretende dar mayor relax que la postura erguida y que ocasionalmente sirve a otros propósitos
- En el caso de las posturas de máximo relax es conveniente el uso de apoyacabezas y de soporte de piernas simultáneamente.

5.4.1 RECOMENDACIONES GENERALES

- Permitir cambios de postura para vanar la distribución de las presiones en las superficies de apoyo, sin dejar de proporcionar un apoyo estable en cada postura adoptada
- Repartir el peso del cuerpo sobre una superficie mas extensa
- El exceso de acojinamiento provoca problemas de hundimiento del cuerpo, mala postura y resulta difícil ponerse de pie.
- Es conveniente un ligero acolchonamiento, adecuadamente relleno que deberá ser consistente, con una base firme.
- Deben evitarse las superficies duras, deslizantes, excesivamente blandas y los bordes cortantes.
- Es importante que el respaldo este libre de aristas vivas, barras estrechas u otros elementos que se claven en la espalda.
- Deben evitarse las malas posturas debidas a:
 - 1 - Asientos demasiado profundos.
 - 2.- Respaldo demasiado vertical.
 - 3 - Respaldo demasiado abatido
 - 4.- Curvatura del.
 - 5.- Tapicería resbalosa.
- En el caso de los sofás, el ancho mínimo del asiento debe ser :
 - 1.- De una plaza ----- 60 mm.
 - 2.- De dos plazas ----- 100 mm.
 - 3.- De tres plazas ----- 155 mm.
 - 4.- De cuatro plazas--- 210 mm.
- En el caso de los sillones es conveniente considerar la variabilidad en los ángulos del asiento y el respaldo.
- A medida que el respaldo esta mas inclinado conviene disminuir la altura del asiento para estirar mas cómodamente las piernas
- La gráfica de relación de ángulos entre asiento y respaldo, establece la relación entre la posición y la función.
- Para facilitar el transporte de estos sillones es deseable que sean ligeras.
- Debe permitirse el libre movimiento de las piernas debajo y delante del sillón.
- Su profundidad debe permitir el uso de respaldo sin presionar el hueco poplíteo ¹⁷

¹⁷ Ergonomía y Mueble de García Carlos

5.5 ERGONOMÍA DEL ÁREA DE ESTAR

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

La disposición del mobiliario depende de la cultura del usuario y generalmente esta ubica a 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 tranquilice al lector y le proporcione la suficiente iluminación.

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

6 SITUACION ACTUAL Y FUTURA DE LA INDUSTRIA DEL MUEBLE DEL HOGAR

En la actualidad la industria del mueble cuenta con pequeños y medianos talleres con equipamiento tecnológicamente convencional y con muchos años de uso requiriendo esta actividad un elevado porcentaje de intervención manual ¹⁸

Las instalaciones dedicadas a la producción con nuevas tecnologías cuentan, parcial o totalmente con equipamiento de alta productividad y bajo porcentaje de elaboración manual, de los cuales se han tomado las características técnicas que se incluyen mas adelante ya que son equipos que casi se pueden considerar típicos en las líneas de producción

Se contempla en un futuro próximo la ejecución de las inversiones correspondientes para la modernización de algunos establecimientos así como microinversiones que posibilitaran ha aumentar las capacidades productivas.

Referente a los herrajes para muebles, en la actualidad estos se importan y se ejecutan trabajos con los organismos correspondientes con el fin de lograr nacionalmente la producción de los mismos, en los casos de mayor consumo como son, por ejemplo los conectores para muebles de almacenaje, bisagras acodadas, soportes de entrepaños, niveladores, resbaladores, tiradores, etc

¹⁸ Oportunidad de negocio para el mueble BAMCOMEX

6.1 SITUACION DEL MERCADO

Las tendencias mundiales en la producción masiva de muebles con calidad y economía, principalmente han lo que se refiere a muebles de almacenaje, están dirigidas hacia el mueble desarmable formado por paneles lo cual no elimina la conveniencia de que el resto del mobiliario sea igualmente desarmable para posibilitar su acabado por medios mecánicos y requerir así menor volumen de almacenaje y transportación¹⁹

Para las estructuras soportantes, así como para los muebles denominados "asientos", como sillas, butacas, bancos, etc., se sigue utilizando la madera maciza, en las especies que ofrecen características de resistencia y buena apariencia para las mismas.

No obstante, debido a que dichas maderas son deficitarias mundialmente, su precio es elevado se ha generalizado el uso de maderas primas como los paneles, ya que existe una gran variedad de tipos de tableros, con diferentes características físico – mecánicas, que naturalmente influyen en el grado de calidad y precio del producto terminado.

Para la elaboración de los elementos de madera maciza se utilizan, además de las maquinarias convencionales, otras con mayor grado de desarrollo tecnológico que, lógicamente, son más productivas y permiten realizar operaciones más complejas sin grandes afectaciones en series pequeñas de elementos variados.

En la producción de muebles desarmables requiere lógicamente de medios para su posterior ensamblaje, para lo cual existe un gran surtido de herrajes y accesorios diseñados de acuerdo con los requerimientos tecnológicos de los equipos modernos que forman las líneas de producción por lo que, las soluciones que se brindan en los diseños tendrán una respuesta adecuada.

Otro aspecto importante a considerar en el diseño de los muebles, "asientos" es el relacionado con los materiales para las superficies de apoyo, es decir, asientos y respaldos. Estos pueden ser de madera maciza, plywood moldeado, tejidos, rejilla, tapizados, con cojines sueltos o fijos, etc.

¹⁹ Oportunidad de negocio para el mueble BANCOMEX
www.Bancomex.com

Dentro de esta variedad hay que tener en cuenta varios aspectos, como son la durabilidad, la economía, la comodidad y muy importante es la tecnología que requiere cada caso, ya que algunos como el tejido por ejemplo: Es totalmente manual, mientras que en otros moldeados se puede aplicar medios mecánicos de productibilidad.

Para el acabado superficial del mobiliario, se deben tener en cuenta los distintos métodos de aplicación

- pistola neumática
- maquinas para cortina
- maquinas por rodillos, etc

Es importante mencionar que en la economía de mercado, las empresas se enfrentan continuamente entre sí como competidores, con el fin de abarcar el mayor número de compradores, por esto la empresa no se orienta exclusivamente por las necesidades de los usuarios, sino que la oferta de los competidores conlleva a abaratar y ofrecer mejores opciones

La competencia entre fabricantes se puede encaminar de dos maneras

- Diferenciar el producto de los existentes.
- Imitar los productos.

estos aspectos dependen del estado de los mercados que pueden ser:

- Mercados insaturados
- Mercados saturados.
- Mercados hechos.

La situación actual en la industria mueblera dedicada a la producción de salas en nuestro país se ha basado mas en la imitación de productos, modificando materiales Llegando así al extremo de mercado saturado delimitado por las copias, ya sean mal hechas o bien hechas.

Dicha situación se ha dado a través del tiempo ya que muchos empresarios tienen sus producciones calculadas con lo existente y pocos invierten en la creación de nuevos diseños y formas de producción. Es importante despuntar el diseño de muebles mexicanos de manera original y moderna de acuerdo a la forma de vida actual²⁰

²⁰ Diseño de oportunidades para el nuevo siglo
Centros de estudios estrategicos ITESM Campus S L P México 1998

Como parte del análisis de mercado es importante tomar en cuenta la vanación del comercio mundial, en cuanto a producción y exportaciones de productos, con el fin de tener una visión global.

A continuación se presenta una tabla demostrativa de dicha variación comercial y teniendo una visión a años posteriores.

TABLA DEMOSTRATIVA:

VARIACIÓN DEL COMERCIO MUNDIAL 1996 - 2001					
AÑO	PRODUCCIÓN	EXPORTACIONES	EXPORTACION / PRODUCCION %	VARIACION	VARIACION ABSOLUTA
1996	190,564	40,584	21.40%	7.7	2,927
1997	190,946	44,120	23.10%	8	3,268
1998	192,855	46,724	24.20%	5.9	2,605
1999	194,308	49,060	25.30%	8	2,536
2000	200,230	52,886	26.40%	7.8	3,827
2001	206,540	56,509	27.40%	6.9	3,625

La producción de nuestro país es en gran medida exportada a diferentes países aunque nuestro principal competidor es E.U.A., sin duda es importante tener en cuenta cuales son los países a los cuales E.U.A. importa y exporta muebles.

En la siguiente tabla se muestran los países y los movimientos de cambio en el año de 1998, para así tener una visión de dichos movimientos

PRINCIPALES PAISES DE LOS QUE E.U.A. IMPORTA MUEBLES			
ENERO A DICIEMBRE DE 1998 (millones de dolares)			
PAIS	1998	1997	% de cambio a 1997
China	1,859.40	1,298	42%
Canada	1,765.10	1,527.70	16%
Italia	847.8	728.9	16%
Taiwan	795	802.7	1%
Mexico	741.9	635.3	17%
Malasia	598.2	404.3	1%
Indonesia	540.4	275	24%
Filipinas	211.2	192.3	15%
Thailandia	191.7	157.4	22%
Reino Unido	159.2	106.5	51%
Total Mundial	8,551.80	7,079.50	16%

Fuente: U.S. Customs Service, U.S. Census Bureau;
 U.S. International Trade Commission

PRINCIPALES PAISES A LOS QUE E.U.A. EXPORTA MUEBLES			
ENERO A DICIEMBRE DE 1998 (millones de dolares)			
PAIS	1998	1997	% de cambio a 1997
Canada	754.00	665	14%
Mexico	180.80	117.90	55%
Japon	92.8	114.3	19%
Reino Unido	74.8	61.6	25%
Arabia Saudita	69.7	64.9	7%
Brasil	56.4	43	15%
Venezuela	28.8	19.9	44%
Kuwait	23	24.9	7%
Emiratos	16.4	12.4	51%
Bahamas	15.7	11.7	55%
Total Mundial	1,750.10	1,619.80	7%

Fuente: U.S. Customs Service, U.S. Census Bureau;
 U.S. International Trade Commission

6.2 DESVENTAJAS DE LA INDUSTRIA MUEBLERA MEXICANA

- Muchos de los muebles mexicanos carecen de identidad.
- El precio es relativo, ya que los países industrializados tienen mayor volumen en la producción, pero artesanalmente tenemos recursos que se pueden explotar
- En cuanto a materias primas, tenemos una marcada desventaja, ya que en otros países es más barata la madera, las telas y el resto de insumos, incluso la maquinaria.
- Las fábricas de muebles cuentan con mucha mano de obra, con costo competitivo, pero con escasez de gente capacitada técnica y profesionalmente.
- La producción se da en bajas escalas.

Tabla representativa por la Industria Manufacturera:

PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ENTIDAD FEDERATIVA							
Cifras anuales del periodo 1988, 1993 - 1996							
Índice de volumen Físico							
Por división de la Industria manufacturera							
Industria de la madera y productos de Madera							
Base 1993 = 100							
PERIODO	T.NACIONAL	CHIHUAHUA	D.F.	JALISCO	N.LEON	QUERETARO	S.L.P.
1993	100	100	100	100	100	100	100
1994	101.87	106.8	96.74	104.77	97.66	106.9	109.03
1995	93.91	109.95	91.64	77.08	88.21	95.13	99.97
1996	100.47	121.11	81.5	90.34	92.16	71.1	122.25

Datos obtenidos de INEGI. Estadísticas de la Industria Mueblera
Internet: inegi.com.mx

6.3 GANANCIAS Y COMPETITIVIDAD

La medición de competitividad de un producto corresponde a la porción del mercado que con éxito sea capturado.

Esto depende en gran parte del valor que el cliente este preparado a otorgarle al producto y la relación de este valor con respecto al precio.

Como cliente el calculo del valor no es uniforme, esta sujeto a preferencias de características, realizaciones, gustos, variación de precios.

Un estado de equilibrio se forma cuando el mercado esta dividido entre preferencias diferentes, y puede variar si la razón del valor y precio del producto, llega a ser mas favorable, cuando se compara con otro producto y así incrementa su porción de mercado y llega a ser mas competitivo²⁰.

²⁰ Dirección de Mercadotecnia Philip Kotler

6.4 INDUSTRIA MUEBLERA EN SAN LUIS POTOSI

6.4.1 SITUACION ACTUAL

México cuenta con importantes cantidades de bosques, las especies mas abundantes en el país son diferentes variedades de pino, aunque también se encuentra oyamel y cedro blanco.

La industria mueblera nacional es pequeña, en comparación con otras industrias. Es además muy fragmentada. Se estima que existen en el país aproximadamente 1450 fabncas de muebles de madera, excluyendo a pequeñas carpinterías y talleres reparadores, cuyo giro principal no es la fabricación. Predominan las micro empresas y las pequeñas empresas; entre ambas abarcan el 95% del total.

Las empresas consideradas como grandes, representan solo el 1% del total. Su aportación al P.I.B. del país se consideraba alrededor del 1% en 1990.²¹

El 50% de las empresas esta dedicado a la fabricación de productos como muebles para el hogar. Dentro de los productos considerados como muebles propios para el hogar, el 55% corresponde a salas, el 27.9% comedores y el resto recamaras.

La industria mueblera es muy joven como tal. Por ello aun se encuentra en una etapa de búsqueda de mercados, administración por mejorarse, tecnología incipiente y diseño "copiado - adaptado" a nuestro país. La maquinaria utilizada en términos generales es relativamente nueva, aun cuando las empresas fronterizas han adquirido maquinaria usada, en los Estados Unidos, USA.

El nivel de automatización es en general reducido, especialmente en el ensamble y acabados. El nivel de calidad ha sido el adecuado para el mercado nacional, sin embargo, en la mayoría de los caso no es suficiente para otros mercados tales como E.U.A., Canadá o Europa; esto se debe a la escasez de estándares de calidad la cual tiende a mejorarse y la capacitación para su alcance.

²¹ www.sim.com.mx (internet - 2000)
www.bancomex.com.mx (internet - 2000)

El control de calidad se realiza generalmente de manera visual y por lo tanto superficial. La capacidad para la innovación es muy limitada, generalmente los diseños se basan en adaptar o simplemente copiar los productos ya existentes. Además, es poco frecuente considerar aspectos ergonómicos así como el empaque y embalaje para su almacenamiento y transporte.

En cuanto a la forma de producción, las empresas de tamaño pequeño y mediano suelen ser "talleres grandes" más que "fabricas pequeñas", enfocadas a una producción artesanal más que industrial.

La distribución de la planta (lay - out), no es siempre la más conveniente y el manejo de materiales refleja sistemas de producción generalmente manuales. La utilización solo rebasa el 80% en algunos casos.

La seguridad industrial es un área poco atendida dentro de las empresas; no existen, salvo excepciones, instalaciones a prueba de explosión y la protección de maquinas y obreros es todavía deficiente, en muchos casos no se cuenta con sistemas adecuados de extracción de polvos, ruidos y gases.

En cuanto a insumos, falta mucho para contar con estándares de calidad internacional y lo mismo puede decirse del precio y disponibilidad de los mismos.

La industria de apoyo es muy escasa y poco confiable, de ahí la poca subcontratación que existe en el medio mueblero.

En la industria de, muebles de madera, el ramo que predomina en San Luis Potosí es el dedicado a la fabricación y reparación de muebles, como se presenta en los datos siguientes, los cuales presentan la importancia relativa de cada ramo en el sector.²²

²² Cit Participación porcentual de las actividades económicas en San Luis Potosí En el PIB

6.4.2 ACTIVIDAD DE CADA RAMO EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE SAN LUIS POTOSI

Actividades

- 1 - Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera 80.15%
- 2 - Fabricación de productos de aserradero y carpintería, excepto muebles 16.7%
- 3 - Fabricación de envases y otros productos de madera corcho, excepto muebles 3.13%

El ramo mueblero representa el 71% del total de establecimientos manufactureros del sector industrial, proporciona empleos al 80% de las personas ocupadas del sector

Tabla representativa del producto interno bruto.

PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ENTIDAD FEDERATIVA									
C CIFRAS QUINCENALES DEL PERIODO 1993-1998									
Participación porcentual de las Actividades Económicas									
en el PIB Estatal de San Luis Potosí									
Por División de la Industria Manufacturera									
Participación Porcentual									
Periodo	Total Estatal	I Productos Alimenticios Bebidas y Tabaco	II Textiles Prendas de vestir e Industria del cuero	III Industria de la Madera y Productos de Madera	IV Papel Productos de Papel Imprentas y Editoriales	V Sustancias Químicas Derivados del Petróleo Productos de Caucho Y Plástico	VI Productos Minerales No Metálicos Excepto derivados del Petróleo Y Carbon	VII Industrias Metálicas Básicas	VIII Productos Metálicos Maquinaria y Equipo
1990	100	45.91	21.19	5.88	1.91	7.05	9.3	1.26	6.64
1995	100	49.75	13.99	4.57	1.63	7.08	11.91	3.87	5.96
1980	100	53.14	8.13	4.97	4.48	4.95	11.21	6.64	5.28
1985	100	26.97	6.6	3.07	7	8.96	8.61	21.83	16.23

El tamaño de la población en San Luis Potosí es de 69 empresas. Dentro de las cuales aproximadamente el 77% se considera micro y pequeñas con menos de 100 empleados y el 23% restante se consideran medianas y grandes con más de 100 empleados.

La actividad del mueble en San Luis Potosí es ya una tradición, cerca del 10% de las empresas pequeñas lleva más de 10 años en el mercado, en donde el 100% se caracteriza por estar formado en su inversión mayoritaria por capital potosino.

Sin embargo, a pesar de tener una experiencia en este ramo, su nivel de ventas se mantiene relativamente "estable", el 47% de las pequeñas empresas tienen ventas en un rango menor de \$501,000 anuales.

²³De acuerdo a percepciones de estos empresarios, su crecimiento en ventas y utilidades en los últimos cinco años ha ido en un incremento paulatino. Este hecho es un indicador significativo que muestra a esta industria en una etapa de madurez.

El 67% de los productos se vende fuera del país y estos en su mayoría exportan directamente a distribuidores y clientes extranjeros.

Solo un 16.7% de las empresas exporta por medio de subsidiarias y a través de intermedios en el país.

²³ Servicio Internacional de Mercadotecnia SIM
BANCOMEX

6.4.3 USO DE TECNOLOGÍAS EN LAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO DEL SECTOR MUEBLERO

Con respecto al uso de tecnologías, el sector mueblero tiene un muy bajo avance tecnológico en los métodos y técnicas de producción y diseño, pero se encuentra un uso considerable mayor de equipos anticontaminantes y de protección al obrero.

En la siguiente tabla se muestran los resultados.

Tecnologías	Porcentajes
- Extractores de aire para aserrín.	72.7%
- Sistemas anticontaminantes.	90.9%
- Sistemas de transporte.	27.3%
- Control estadístico del proceso.	27.3%
- Círculos de control de calidad.	18.2%
- Uso de diseño auxiliado por computadora	9.1%
- Maquinaria de control numérico.	18.2%
- Programa de Matto. Preventivo.	45.5%
- Tiempos estándares.	36.4%
- Programación maestra de producción.	36.4%
- Explosión de materiales.	54.5%
- Laboratorio y/o equipo de prueba	9.1%
- Diagrama de proceso.	36.4%
- Layouts (distribución de planta).	54.5%
- Estudio de movimientos.	27.3%

En los procesos administrativos del sector, se encontraron deficiencias en la planeación y control. Esto puede visualizarse en las variables de programación de compras por computadora, pronósticos de ventas y el control estadístico de variables administrativas críticas.

6 4 4 PROBLEMATICA EN EL SECTOR MUEBLERO

El sector de madera y productos de madera, esta compuesto en el Estado de san Luis Potosi por tres subsectores, a los cuales se le ha añadido el subsector de muebles metálicos, perteneciente al sector de metálica básica, maquinana y equipo

El sector se identifica básicamente por dos comentes los madereros y los muebleros. Estos dos grupos están organizados en asociaciones regionales.

La asociación de fabricantes de muebles agrupa a 45 empresas productoras de muebles de la región de San Luis Potosi.

La variedad de productos y sus materiales es extenso, existe una cantidad de tipos de madera usados en la industria mueblera, aquí podemos mencionar que la madera de mayor uso en la región es la madera de coníferas junto con los aglomerados de madera. Los procesos de producción son también muy variados.

La estructura y operación de este sector esta definida primordialmente por el objetivo final del producto que ofrece, el mueble, este producto une al sector en la satisfacción de una necesidad de la sociedad y no por los insumos o procesos involucrados en su transformación.

La situación competitiva del sector fue definida por los integrantes del sector en sesiones interactivas. Aquí se definieron las fuerzas, debilidades, amenazas, oportunidades y problemas del sector²⁴.

La situación competitiva del sector se basa en cinco conceptos.

- Descentralización de la industria en el país
- Ubicación estratégica
- Buen clima laboral y salarios razonables.
- Centros de capacitación suficientes
- Presencia de industrias complementarias.

Las debilidades que manifestaron los empresarios son

- Bajo nivel de integración empresa- escuela
- Falta de liquidez
- Falta de identificación de nichos comerciales
- Bajo control de calidad en procesos de producción

²⁴ www.sim.com Servicio Internacional de Mercadotecnia

Los integrantes del sector mueblero expresaron los siguientes problemas:

- Recesión económica.
- Una imagen pobre del producto mexicano.
- Falta de agresividad empresarial y de una cultura empresarial.
- Falta de tecnologías de punta.
- Falta de unión entre empresas.

La situación competitiva del sector mueblero se ve afectado por factores internos que coinciden con el análisis de su operación y estructura como la falta de identificación de nichos comerciales o estrategias de mercadotecnia. Así mismo, encontramos que la falta de tecnologías en los procesos productivos que conllevan a la pérdida de competitividad. Además, coincide también el bajo control de calidad con los sistemas de muestreo usados, es por esto que pocas empresas en el país cuentan con un número ISO de calidad.

En cambio se puede concluir que para la competitividad la situación geográfica del estado es excelente para despuntar un desarrollo industrial y comercial.

Entre las ventajas del sector mueblero sobre otros sectores industriales podemos definir las siguientes:

- La existencia de un ambiente patronal tranquilo, lo cual beneficia tanto a los trabajadores como a los empresarios.
- La creatividad del personal para desarrollar muebles.
- La localización del Estado de San Luis Potosí, la cual facilita acceso a otros mercados del país.
- La posibilidad de hacer muebles con un toque regional, es decir aprovechar la cultura mexicana y su mano de obra, la cual eleva el valor del producto y es cotizada a nivel internacional.
- Disponibilidad de insumos en cuanto a trabajo artesanal se refiere, excluyendo herrajes, aditamentos especiales y partes maquiladas.²⁵

²⁵ www.sim.com - Oportunidad de negocio para el mueble BANCOMEX
Nota los datos obtenidos para este capítulo son del periodo de 1999-2000

6.5 INDUSTRIA MUEBLERA NACIONAL

La industria mueblera, es pequeña en comparación con otras industrias del país. Predominan las empresas catalogadas como micro y pequeñas industrias entre ambas abarcan el 95% del total. Las industrias consideradas como grandes, representan únicamente el 1% del total de empresas.²⁶

La localización de las industrias es más cercana a los centros de consumo que a los centros de producción maderera.

La industria mueblera es relativamente joven, el 45% de las empresas tienen una antigüedad que varía entre los 10 a 12 años de vida y solamente el 12% tienen una antigüedad de más de 25 años de vida.

La tradición mueblera en el país es, por consecuencia, escasa. El 64% de las industrias corresponden a empresarios de primera generación, y solamente el 5% proviene de una tercera generación.

El 50% de las empresas está dedicada a la fabricación de productos catalogados como muebles para el hogar, podemos así establecer que el 75% de la producción aproximadamente, se enfoca al hogar.

En los productos considerados para el hogar, existe una subdivisión determinada por el uso:

- 55% para salas
- 27.9% para comedores
- resto para recámaras

Es importante resaltar que el sector mueblero es una industria eminentemente nacional y privada, solamente el 1% de las empresas son paraestatales y el capital extranjero está presente en el 1% de los casos.

²⁶ Comentario: los datos obtenidos para el capítulo son obtenidos de Servicio Integral de Mercadotecnia en Internet. Pág. www.sim.com.mx

6.5.1 INSUMOS

La utilización de materias primas de importación es reducida, solamente el 7% de las industrias utilizan algún material importado, generalmente importan madera o sus derivados, la mayoría de estas empresas se localizan en las zonas fronterizas.

Existen problemas en el sector de la industria mueblera, los cuales se refieren a los precios en los insumos, debido a la escasez de productos en México, los costos se elevan notablemente. La disponibilidad y calidad de las materias primas en su mayoría, las de buena calidad son de costos elevados debido a que es difícil tener acceso a los productos de vanguardia.

En cuanto a herrajes, los problemas son de calidad, diseño y variedad de los productos.

Algunas de las empresas se preocupan, actualmente por mejorar su producción, además tienen la necesidad de facilitar el transporte y almacenamiento de sus productos, por esto se ha incrementado el número de empresas dedicadas a fabricar mueble desarmable. Esto los ha llevado a comprar herrajes en el extranjero de manera directa, ya que en el país no se cuenta con tecnología en herrajes de unión y decoración, necesarios para la fabricación de mueble desarmable.²⁷

²⁷ Servicio Internacional de Mercadotecnia SIM

6.5.2 MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN

El nivel de automatización es en general reducido, las operaciones de corte y maquinado suelen estar más automatizadas que el ensamble y acabado.

Las empresas medianas y grandes cuentan con más automatización que las pequeñas y microempresas, respecto al producto fabricado.

Por otra parte, la fabricación de salas tiende a ser más artesanal y con más mano de obra en comparación con las fábricas de muebles de oficina y cocinas.

Con relación a la tecnología en materia prima en general, la existencia de hornos o cámaras de secado de madera es escasa.

Para el mobiliario desarmable, en general la maquinaria es más compleja y la industria dedicada a este sector se ha automatizado y avanzado en producción.*

6.5.3 FORMAS DE PRODUCCIÓN

La producción se realiza por lotes en el 65% (promedio) de las empresas, esta situación es relativamente homogénea en los diferentes tipos de empresas.

Trabajar por inventarios es poco usual, aun en las empresas grandes.

La producción bajo pedido es la más usada por el 80% de las empresas, debido a la situación económica del país.

La integración vertical suele ser elevada, es decir, no se encuentra una especialización en cuanto a operaciones de manufactura. Debido a esta situación es poco frecuente encontrar empresas que subcontraten operaciones productivas (maquila), es aquí donde se localiza uno de los principales problemas en las industrias ya que la mayoría fabrica todas las partes de sus productos y esto se ve reflejado en la producción, costos y utilidad.²⁷

* Maquinaria y equipo para el nuevo siglo: censo de Estudios Estratégicos ITESM Campus SLP
Administración de la producción SIM Período 1995-2000

6.5.4 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de materias primas y de producto terminado es de forma visual. En el proceso de fabricación la inspección, es eminentemente visual y por lo tanto, verifica únicamente las apariencias. En pocas empresas, se realiza un análisis de control de calidad. Es por esto, que no se cumple con las especificaciones y técnicas de las normas internacionales de control de calidad (ISO).

Solamente el 2% de las empresas efectúan pruebas de laboratorio en materias primas y llevan un registro en el proceso de producción de manera normativa.

Este es uno de los aspectos por los cuales, la industria mueblera mexicana, se ha estancado en su desarrollo, haciendo más difícil la competencia de manera abierta en el mercado, debido a la existencia de productos extranjeros que sí cumplen con las normas de control de calidad, permitiendo la competencia de mercado dentro y fuera del país.²⁸

6.5.5 MANTENIMIENTO

El mantenimiento que se lleva a cabo en la mayoría de las empresas (69%) es de tipo correctivo, esto afecta a la larga, tanto en la calidad de sus productos, y en el cumplimiento normativo.

Los requerimientos de mantenimiento externo para las empresas del sector, no resultan ser un problema relevante.

Las nuevas generaciones de empresarios muebleros, se han preocupado un poco más por el mantenimiento de sus instalaciones, como de su maquinaria, brindando seguridad a sus trabajadores y planeando el futuro de sus empresas.²⁹

²⁸ Control de calidad en la industria mueblera. Estadísticas 1995-2000. BANCOMEX.

²⁹ Ingeniería Industrial. procesos y estadísticas 1995-2000. www.sim.com

6.5.6 COSTOS

La estructura de costos varía según el tipo de mueble y sobre todo de acuerdo con la materia prima utilizada. Sin embargo en el global de la industria, la mano de obra suele representar entre el 20% y el 30% del costo de la producción, la materia prima alrededor del 60% y los gastos indirectos de fabricación entre el 10% y el 20%.

Por las mismas razones, el costo de producción en relación con el precio de venta es muy variable, a nivel global de la industria, representa entre el 65% y el 80% para los diferentes tipos de muebles.

Los gastos de ventas generalmente se encuentran alrededor del 15% de venta.³⁰

6.5.7 NORMATIVIDAD INDUSTRIAL

En México, se dispone de solo cuatro normas específicas para la fabricación de muebles de madera y otras cinco para insumos.³¹

De las normas para muebles una es de nomenclatura y tres de métodos de prueba.

Se requiere desarrollar normas de

- pruebas funcionales
- normas de etiquetado
- normas de seguridad

³⁰ Diseño de oportunidades para el nuevo siglo. Centro de estudios estratégicos ITESM
Campus San Luis Potosí, México.

³¹ Normatividad industrial. Dirección de Mercadotecnia, México.

CONCLUSIÓN

En términos generales la maquinaria y equipo existentes en México, es numeroso y razonablemente moderno este equipamiento y modernización ocurrió principalmente en la década de los 70as, pero aun despues de 1995 continuo, después de la crisis de cambio de sexenio, aunque se paralizó un poco después despunto y continuo el desarrollo aunque más lentamente

Podemos decir que dentro de la industria, en el proceso de producción solo en operaciones de corte y maquilado se ha dado la automatización, aunque en procesos de armado es indispensable la mano de obra

Si hablamos del nivel de calidad se ha ido adecuando a la competencia en el país, pero aun es insuficiente para otros mercados como Estado Unidos y Europa

En cuanto a innovación en diseño es muy limitada ya que la situación actual es de adaptación o copia de productos ya existentes

La forma de producción en las empresas pequeñas y medianas, suele ser a manera de grandes talleres o carpinterías, más que de fábricas pequeñas, las cuales se enfocan a una producción artesanal más que industrial, generalmente se trabaja bajo pedido y por lotes

La distribución en planta no siempre es la más adecuada y el manejo de materiales refleja los sistemas de producción generalmente manuales. Además la utilización de la capacidad de producción instalada es reducida, ya que normalmente se trabaja un solo turno

La seguridad industrial es un área poco atendida dentro de las empresas, no existen salvo excepciones, instalaciones a prueba de explosión. La protección de las máquinas y de los trabajadores es muy escasa, aunque la mayoría esta invirtiendo en desarrollar sistemas de extracción de polvos y túneles de trabajo para mayor seguridad, paulatinamente se esta dando un desarrollo en la industria debido a que esta creciendo el mercado y la competencia en el país y en el extranjero

7 ANALISIS DE MERCADO Y PRODUCTOS EXISTENTES

7.1 INVESTIGACION DE CAMPO

Los tipos de muebles de sala empleados a nivel Nacional, dependen ampliamente del lugar de fabricación, es decir las ciudades industriales producen mobiliario en base a copias extranjeras, su fabricación es acentuada en base a cubrir todas las necesidades de las distintas clases sociales, el precio de el mobiliario varia por calidad y marca

La fabricación del mueble popular se limita a numerosas poblaciones que emplean el material regional y conservan el mobiliario tradicional

En base a estadísticas, se afirma que en los últimos años ha crecido en sobremanera el interés por el mueble Mexicano y en general por su estilo y decoración, quizás por el valor que representa en su fabricación, la mano de obra empleada es en un alto porcentaje artesanal

Se realizó una investigación de campo, por medio de encuestas, en diferentes establecimientos dedicados a la venta de mobiliario domestico y dentro de este mercado, el genero que nos compete, es el mobiliario del area de estar (salas) Se analizaron las mueblerías más frecuentadas por el sector de población de un nivel medio a medio-alto, en donde existen diseños y estilos de salas de distintos materiales y en variedad de precios

En la investigación que se realizó se pretendía conocer más acerca de los gustos y preferencias de este tipo de familias, para poder establecer las características que debe ofrecer el producto para ser aceptado El tipo de investigación fue de campo, por medio de encuestas *

Los puntos abarcados en la investigación son

- A) Ventas de salas en temporada alta
- B) Ventas de salas en temporada baja
- C) Relación de ventas de sofás camas con respecto a salas
- D) Precios de salas
- E) Formas de pago
- F) Estilos de salas.
- G) Lo que el cliente pide
- H) Colores que se están usando
- I) Tipo de estructura y tipo de cojin
- J) Tipo de vista

* Fecha de encuesta Febrero del 2000

Encuesta realizada en la Cd. de San Luis Potosi Mexico

Ver tablas siguientes en donde se especifica cantidad tomándose éstas como 100%

7.2 BASADO DE ENCUESTAS

A) y B) VENTAS DE SALAS

ESTABLECIMIENTOS		VENTA DE SALAS POR SEMANA			
Lugar: San Luis Potosí S.L.P.	Ventas en temporada alta	Promedio	Ventas en temporada baja	Promedio	
1. Fabricantes Alvarado	20	17	2	5	
2. Singer	5	17	1	5	
3. Mercantil Estrada	12	17	4	5	
4. SEARS	4	17	1	5	
5. Mueblería Alvarado	10	17	3	5	
6. Comercial Mexicana	15	17	3	5	
7. Bodegas La elegancia	6	17	1	5	
8. Mueblerías Garza	5	17	2	5	
9. Bella Casa Muebles	5	17	2	5	
10. Muebles Maryal	60	17	25	5	
11. La elegancia	10	17	5	5	
12. FAMSA	30	17	6	5	
Promedio	17		5		

C) RELACION DE VENTAS DE SOFÁS CAMAS CON RESPECTO A LAS SALAS

ESTABLECIMIENTOS		VENTA DE SALAS POR SEMANA	
Lugar: San Luis Potosí S.L.P.	SALAS	SOFÁS CAMAS	
	10	0	
1. Fabricantes Alvarado	7	3	
2. Singer	7	3	
3. Mercantil Estrada	9	1	
4. SEARS	8	2	
5. Mueblería Alvarado	9	1	
6. Comercial Mexicana	9	1	
7. Bodegas La elegancia	3	7	
8. Mueblerías Garza	5	5	
9. Bella Casa Muebles	10	0	
10. Muebles Maryal	7	3	
11. La elegancia	4	6	
12. FAMSA	9	1	
Promedio	7.4615	2.5385	

Fecha de encuesta: Febrero del 2000
 Encuesta realizada en la cd de San Luis Potosí, México

D) PRECIOS DE SALAS

ESTABLECIMIENTOS		PRECIOS DE SALAS	
Lugar	San Luis Potosí S.L.P.	PRECIO MAS ALTO	PRECIO MAS BAJO
1.	Fabricantes Alvarado	\$ 13,500 00	\$ 5,400 00
2.	Singer	\$ 8,000 00	\$ 3,500 00
3.	Mercantil Estrada	\$ 12,000 00	\$ 6,000 00
4.	SEARS	\$ 45,000 00	\$ 5,000 00
5.	Mueblería Alvarado	\$ 17,000 00	\$ 4,600 00
6.	Comercial Mexicana	\$ 5,389 00	\$ 2,849 00
7.	Bodegas La elegancia	\$ 50,800 00	\$ 8,000 00
8.	Mueblerías Garza	\$ 6,440 00	\$ 4,130 00
9.	Bella Casa Muebles	\$ 12,000 00	\$ 6,000 00
10.	Muebles Maryal	\$ 10,000 00	\$ 3,800 00
11.	La elegancia	\$ 62,000 00	\$ 9,000 00
12.	FAMSA	\$ 14,800 00	\$ 2,250 00
	Promedio	\$ 18,352.07	\$ 4,323.50

E) FORMAS DE PAGO

ESTABLECIMIENTOS		FORMAS DE PAGO	
Lugar	San Luis Potosí S.L.P.	OPCIONES DE FINANCIAMIENTO	
1.	Fabricantes Alvarado	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
2.	Singer	a) Credito a 18 meses, b) Apartado, c) Enganche	
3.	Mercantil Estrada	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
4.	SEARS	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
5.	Mueblería Alvarado	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
6.	Comercial Mexicana	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
7.	Bodegas La elegancia	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
8.	Mueblerías Garza	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
9.	Bella Casa Muebles	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
10.	Muebles Maryal	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
11.	La elegancia	a) Credito a 18 meses, b) Apartado	
12.	FAMSA	a) Credito a 18 meses, b) Apartado, c) Enganche	

Fecha de encuesta Febrero del 2000
Encuesta realizada en la cd de San Luis Potosí. México

F) ESTILOS DE SALAS

ESTABLECIMIENTOS	CANTIDAD DE SALAS POR ESTILO				
Lugar San Luis Potosi S.L.P	Contemporáneo	Rústico	Moderno	Nórdico	Provenzal
Promedio	27	19	37	10	22
1. Fabricantes Alvarado	2	1	5	0	2
2. Singer	2	2	2	2	2
3. Mercantil Estrada	4	1	2	1	2
4. SEARS	1	4	4	0	1
5. Mueblería Alvarado	1	4	4	0	1
6. Comercial Mexicana	0	3	1	2	3
7. Bodegas La elegancia	2	2	2	2	2
8. Mueblerías Garza	1	0	5	2	2
9. Bella Casa Muebles	7	0	1	1	1
10. Muebles Maryal	5	0	5	0	0
11. La elegancia	2	2	2	0	4
12. FAMSA	0	0	4	0	2

G) LO QUE EL CLIENTE PIDE

GUSTOS Y PREFERENCIAS En la Cd. de SAN LUIS POTOSI	ENCUESTA REALIZADA A 100 PERSONAS CON UN PROMEDIO DE EDAD DE 20 A 60 AÑOS
---	--

Lo que pide el cliente	Porcentaje de demanda en la población encuestada
Más grande	9%
Mueble modular	9%
Más colonial	9%
Mueble rustico	9%
Mueble más chico	27%
Mueble modernista	37%

Fecha de encuesta Febrero del 2000
Encuesta realizada en la cd. de San Luis Potosi. México

H) COLORES QUE SE ESTAN USANDO EN EL MERCADO

De 100 productos existentes en cada establecimiento encuestado
Los colores que se usan en las salas son

COLORES	PORCENTAJE
Calidos	15%
Frescos	12%
Claros	30%
Obscuros	26%
Palidos	17%

Fecha de encuesta Febrero del 2000
Encuesta realizada en la cd de San Luis Potosi México

I) TIPO DE COJIN

GUSTOS Y PREFERENCIAS En la Cd de SAN LUIS POTOSI	ENCUESTA REALIZADA A 100 PERSONAS CON UN PROMEDIO DE EDAD DE 20 A 60 AÑOS
--	--

Lo que pide el cliente	Porcentaje de demanda en la poblacion encuestada
------------------------	--

TIPO DE COJIN	PORCENTAJE
Separado de la est. (suelto)	73%
Como parte de la est. (fijo)	27%

Fecha de encuesta Febrero del 2000
Encuesta realizada en la cd de San Luis Potosi. México

J) TIPO DE VISTAS DEL COJIN

GUSTOS Y PREFERENCIAS En la Cd de SAN LUIS POTOSI	ENCUESTA REALIZADA A 100 PERSONAS CON UN PROMEDIO DE EDAD DE 20 A 60 AÑOS
--	--

Lo que pide el cliente	Porcentaje de demanda en la poblacion encuestada
------------------------	--

TIPO DE VISTA DEL COJIN	PORCENTAJE
De doble cara (suelto)	59%
De una vista sencilla (fijo)	41%

Fecha de encuesta Febrero del 2000
Encuesta realizada en la cd de San Luis Potosi. México

7.2 BASIADO DE ENCUESTAS

Los resultados obtenidos se muestran a continuación

Establecimientos encuestados:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Fabricantes Alvarado. | 7. Bodegas la Elegancia. |
| 2. Singer. | 8. Mueblerías Garza. |
| 3. Mercantil Estrada | 9. Bella Casa Muebles. |
| 4. SEARS. | 10. Muebles Maryal. |
| 5. Mueblería Alvarado. | 11. La Elegancia. |
| 6. Comercial Mexicana. | 12. Famsa. |

A) Ventas de salas en temporada alta:



Fuente Encuestas, ver tablas

B) Ventas de salas en temporada baja:



Fuente: Encuestas, ver tablas

C) Relación de ventas de sofás cama con respecto a las salas:



Fuente Encuestas, ver tablas

D) Precios de salas:



Fuente Encuestas, ver tablas

E) Formas de Pago:



Fuente. Encuestas, ver tablas

F) Estilos de Salas:



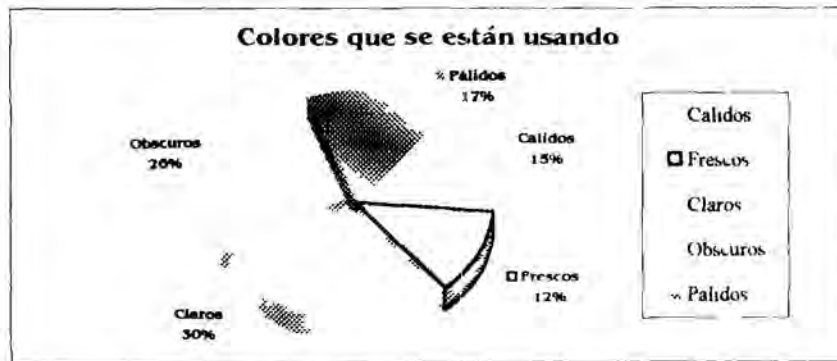
Fuente: Encuestas, ver tablas.

G) Lo que el cliente pide:



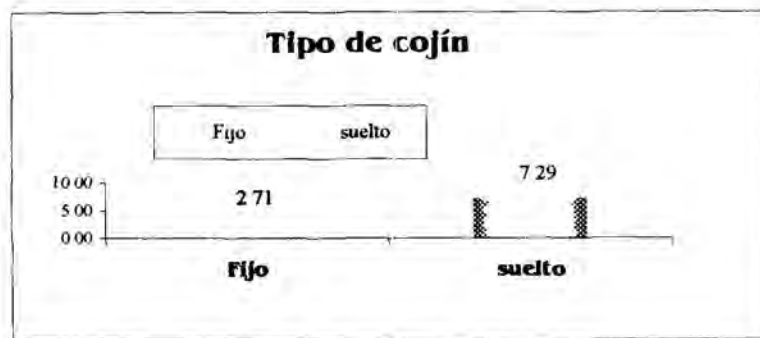
Fuente Encuestas, ver tablas

H) Colores que se están usando



Fuente Encuestas ver tablas

I) Tipo de Cojin



Fuente Encuestas ver tablas

J) Tipo de vista



Fuente Encuestas ver tablas

8 ANÁLISIS DE MATERIALES

En el mercado local existen infinidad de materiales posibles para el diseño de una sala o de un sillón de descanso

Para lo que se investigaron ciertas opciones con sus características propias, para poder determinar cuales serían factibles de utilizar en el producto

Estos materiales se eligieron de acuerdo a su factibilidad de fabricación, de su obtención en el Edo de San Luis Potosí, por ser conocidos en el mercado y buscando la innovación de su manejo en el diseño de salas y sillones de descanso

Podemos mencionar los materiales utilizados en el Estado de San Luis Potosí

- A) Madera
- B) Cantería
- C) Mármol
- D) Cerámica
- E) Tejidos naturales.
- F) Latón.
- G) Materiales auxiliares

A MADERA

Material vegetal más usado para muchos fines y de la cual no existe sustituto. Tiene vanadas aplicaciones y sigue siendo importante a pesar de la competencia con otros materiales ya que puede ser restaurada. Se obtiene fácilmente, es abundante y tomando las debidas precauciones su producción es inagotable.

Resulta más económica, más ligera. Los objetos de madera pueden ser fácilmente modificados, trasladados o reconstruidos.

La sobre población humana, con su alto porcentaje de consumismo ha exigido la creación de una tecnología superior para que los objetos de madera satisfagan mayores necesidades.

La madera hoy se trabaja sin el arte propio de otros tiempos, con un método estándar, impuesto por las necesidades económicas e industriales pero no desprovisto de la belleza artística, que suele dar a la máxima sencillez un gusto especial. En general, líneas finas, sin abusar de adorno y color, con un barnizado o lustrado delicado y un acabado intachable.

La madera se clasifica en

- maderas duras
- maderas blandas

Características de la madera

- Color

No es un material que varíe mucho de color; aunque estas pequeñas variaciones pueden ser características suficientes para la distinción entre maderas y maderas

- Textura

Muy importante para la fabricación de objetos de ornamento. Muchas maderas se clasifican en lisas, pero otras presentan asperezas en las partes finales de las superficies. La textura se refiere al tamaño de cavidades celulares y se clasifican en textura fina como el cedro y textura gruesa como el encino y el pino.

- Lustre y Pulido

Es muy importante para aquellas que se usan en la fabricación de muebles o piezas de decoración. Depende de la propiedad de las caras para reflejar la luz.

- Dureza

Es la resistencia al choque o a la propiedad de la madera de absorber fuerzas externas sin dañarse. Por lo que una madera dura es aquella que sólo se rompe con dificultad.

- Densidad

Se refiere al peso de la madera por unidad de volumen. La densidad depende principalmente del peso y la cantidad de material de la pared celular.

- Rigidez

Es la propiedad que presenta para resistir el curvamiento a la distorsión. Las maderas se clasifican como rígidas y moderadamente rígidas.

- Porosidad

Se refiere a la cantidad de espacios libres de la madera y es un reflejo de la cantidad y tamaño de las cavidades celulares.

- Durabilidad

Consiste en la resistencia al ataque de organismos que pudren la madera. La naturaleza de la durabilidad de un árbol depende de la humedad y la presencia o ausencia de sustancias tóxicas para los organismos que la atacan. Los ejemplos de maderas durables se refieren a la mayoría de los cedros.

Defectos de la madera

La madera puede presentar imperfecciones o manchas que disminuyen su valor económico y se conocen como defectos, se clasifican de acuerdo a su origen

- naturales, resultantes de factores que se presentan durante el desarrollo del árbol
- defectos provocados por la actividad de agentes externos

- Defectos naturales

Nudos defecto común Cuando un árbol crece en grosor envuelve las ramas quedando incluidas dentro del tronco Varían en tamaño y en forma, aunque se consideran defectos, en ciertos casos se aprovechan como elementos decorativos

Manchas en la medula provocado por tuneles de ciertas larvas de insectos que se forman en los árboles

- Defectos provocados por otros factores

En ocasiones los defectos de la madera se deben al mal manejo o empleo de la tecnología o a daños provocados por organismos

Manejo de las piezas gnetas y hendiduras

Daños producidos por organismos hongos

- Contracción y secado

La contracción de la madera esta relacionada con el contenido de humedad que tenga y la perdida de dicha humedad La contracción ocurre cuando el contenido de humedad de una pieza desciende Existen menos posibilidades de contracción cuando se concentra en las cavidades celulares, pues la de la pared celular necesita eliminarse en homos de secado

El secado se recomienda hacerlo en los arboles recién cortados reduciendo ataques de hongos

Se considera un contenido de humedad de 7% en maderas duras y de 12% a 15% en maderas suaves

La madera nunca pierde toda su humedad, ya que permanece en las paredes celulares, por lo que tendera a recuperar la humedad del ambiente hasta alcanzar su equilibrio interno

El detenoro mas corriente en maderas conservadas en interiores, es la resultante de cambios de dimensión, debido a los cambios relativos de la atmósfera

CARACTERISTICAS DE ALGUNAS MADERAS

- CAOBA

Madera de color oscuro característico rosado o amarillento cuando esta fresca, variable en densidad pero fuerte en proporción a su peso, lustre alto, textura media a fina con olor fragante característico

La caoba es el árbol maderable más valioso de América y es la base de las industrias forestales de las zonas tropicales de México. Debido a sus cualidades se produce chapa y madera aserrada para ebanistería y construcciones

- CEDRO

Madera de albura de color pardo amarillento, el duramen de color pardo rojizo claro, oscuro y rosáceo lustre alto textura mediana a áspera, grano recto

Esta madera es notable por su fragancia, durabilidad, facilidad de trabajo y por su gran fuerza en proporción a su peso

Se pueden cortar chapas muy delgadas y ser mejor enalada que la mayoría de las maderas. Tiene un aceite volátil al que debe su característico aroma y probablemente su gran resistencia a la pudrición y al ataque de insectos

Después de la caoba es la especie maderable más importante de México. Se usa como madera aserrada, chapa de madera así como para artículos torneados para diferentes usos

- ENCINOS

Especie de alta distribución en nuestro país. Presenta notable diferencia de color entre albura y duramen el cual puede ser blanco pardusco hasta pardo oscuro, pasando por todos los tonos grises y pardos verdosos. Esta madera es característica por sus radios medulares muy anchos y visibles, textura mediana a áspera y grano recto o entrecruzado. Es notable por su peso, fuerza y durabilidad. Es susceptible de hermoso pulimento y no tiene rival como madera decorativa especialmente cuando esta cuarteada

Se utiliza para muebles finos, para mangos de herramientas y piezas torneadas

- CEDRO BLANCO

Arboles de amplia distribución en la república. La madera tiene el duramen de color pardo rosáceo o rojizo claro y la albura de color crema o rosáceo de lustre alto, textura fina y grano recto, en ocasiones con olor ligeramente aromático. Es blanda y ligera.

La madera se utiliza en la fabricación de muebles y artículos decorativos y artesanales.

- PINO

Son las más importantes dentro del reino vegetal, tanto por su importancia económica como por su importancia decorativa y útil. Existe un elevado número de especies que son explotadas por su madera. Es una madera no porosa y cae dentro de la clasificación de maderas suaves, aunque la dureza de los pinos es muy variable, dependiendo de la especie de la que se trate.

Son importantes para la fabricación de pisos y lambrines y son ampliamente utilizados en la elaboración de artesanías y muebles.

- MEZQUITE

Es un árbol de amplia distribución en nuestro país. La madera de corazón es de color pardo oscuro, con viso purpúreo, es dura, fuerte y pesada. De textura algo basta, fácil de trabajar y toma buen pulimento.

Prácticamente no sufre ningún deterioro al estar en contacto con el suelo. Las características expuestas hacen de la madera de mezquite un excelente material para la elaboración de durmientes, postes, adornos y muebles.

- TRIPLAY:

El triplay se hace con capas delgadas de madera (chapas) pegadas juntas con las vetas en diferentes direcciones. Tiene varias ventajas con respecto a la madera maciza: fuerza excepcional, resistencia a torceduras y disponibilidad en hojas de muchos tamaños, además que es económica.

La veta de cada chapa en el triplay corre perpendicular, por lo que es fuerte en todas direcciones.

Puede conseguirse triplay para interiores o exteriores, la diferencia es el pegamento utilizado.

Las hojas estándar de triplay son de 4" y 8"

- CHAPAS

En los últimos tiempos ha aumentado la demanda de chapas por sus especiales cualidades para recubrir maderas de calidad inferior y para aprovechar maderas preciosas que por su escasez no serían fácilmente obtenibles y su costo sería muy elevado, además de permitir utilizar materiales que de otro modo serían inservibles

En un principio solo se utilizaba en la construcción de muebles y en ebanistería para recubrir esas maderas de baja calidad y eran de caoba, nogal u otras maderas de veteado y color atractivo

En la actualidad su uso se ha extendido, hay chapas de adorno, comerciales y para recipientes

- LAMINADO PLÁSTICO

Es una chapa aplicada al triplay o al aglomerado para decorarlo o proteger la madera interior, es la función del laminado plástico que son varias capas de papel delgado tratado con resinas sintéticas

La capa junto a la cubierta es la capa decorativa, impreso a color, diseño o texturas. La capa de la cubierta es un recubrimiento transparente que hace resistente el laminado y lo protege contra rayones, manchas, humedad y color

Se fabrica en varios espesores, para las superficies de la cubierta, del lado o del respaldo

B CANTERIA

La piedra en la actualidad se sigue trabajando en forma de esculturas, fuentes, adornos, trabajos de cantería para la casa-habitación y formas utilitarias de uso doméstico.

Tiene variedad de colores:

- verde claro

- blanco

- gris

- negro

- moteado

- azuloso

- rosado

- La obsidiana se trabaja la de color negro o gris rata que es la más fina, se pueden pulir hasta quedar casi translúcidos

- El ónix se manufacturan piezas hechas de la técnica del vaciado o tallado, del que se hacen mesas utilizando para la cubierta planchas de ónix de hermoso veteado en colores naturales.

C MARMOL

Es una piedra caliza compacta y cristalina, usada para construcciones ornamentales, en grandes losas para tableros de fuerza eléctrica, para estatuas y adornos.

El mármol incluye cualquier piedra caliza que pueda ser pulida.

La piedra caliza pura debería ser blanca pero por lo general esta veteada y matizada en muchos colores.

Dentro de sus propiedades es resistente a la compresión y al calor.

La padejería de mármol son pedazos graduados, pequeños e irregulares que se unen para hacer granito artificial, es un subproducto de las canteras de mármol.

D CERAMICA

a) Talavera loza blanca, es la cerámica más fina que se hace en México. Se emplean colores y diseños básicos de Talavera original, pero los hay quienes de acuerdo a su gusto y sensibilidad las decoran de una manera mas cargada

En la actualidad existen dos tipos de decoración el azul cobalto y la policromada

b) Tipo mayolica Fondo blanco y cremoso que se decora con pincel y se le dan acabados vidriados. El decorado es muy variado y va desde los simples motivos, grecas, líneas espirales, temas geométricos hasta la rica decoración floral y zoomorfa

Se realiza con pinceles o incrustaciones o raspado de piezas

E TEJIDOS NATURALES

Existe una variedad de fibras y productos vegetales que se utilizan para asientos de sillas y sillones, o para fabricar cestos, mantas, figuras, tapetes, etc

Este tipo de materiales son muy resistente y flexible, además tienen la opción de reemplazarse o arreglarse, cuando por el uso prolongado se aflojan o se rompan

Son fáciles de trabajar además de su bajo costo, es un producto muy característico de nuestro país y con un gran valor estético y artesanal.

De las cuales se pueden mencionar:

- Tule
- Palma
- Ixtle
- Mimbre

F LATÓN

Es una aleación de cobre y zinc. Es dúctil, duro, soporta la corrosión, se trabaja con facilidad y tiene una atractiva apariencia.

El latón conocido como comercial es el alto y el bajo latón se refiere al usado en joyería y novedades que se estira fácilmente y tiene un bello color amarillo oro.

El latón puede soldarse, doblarse para hacer casi cualquier figura; se pule y abrillanta para después barnizarse, que lo protege de las ralladuras y corrosión. Al paso del tiempo debe dársele mantenimiento para mantenerlo en buen estado.

Este consiste en volver a pulirlo para después barnizarlo.

G. MATERIALES AUXILIARES

Algunos materiales auxiliares factibles de ser utilizados en la fabricación del sillón son:

- pijas.
- clavos
- tornillos
- espuma de poliuretano
- regatones.
- tuerca inserto
- tapiz.
- remaches
- barniz
- pernos
- lacas.
- resistol de contacto blanco

H MATERIALES PARA TAPICERÍA

Los materiales empleados para la elaboración de las salas, se dividen en dos, el casco enresortado que es la estructura del mueble, y la tapicería en general, es decir todo lo empleado en el acojinamiento y terminado

- Casco enresortado

a) Resortes longitudinales fijados en los extremos de los asientos y respaldo en hileras, se fijan con grapas y clavos se estructuran entre ellos con pequeños resortes tensadores

b) Grapas se aplican con pistola neumática, existen en el mercado de diversos tamaños, tanto para resortes como para tapicería en general

- Tapicería

En el acojinamiento se emplean diferentes densidades y espesores

Los materiales empleados para ello varían desde

Espuma de poliuretano, aglutinado o triturado, delcra en greña o prensado, algodón, guata, etc

Dentro de los materiales mencionados la guata es uno de los materiales empleados como fondo de las bases además que es el relleno más económico

En los fondos se emplea manta elástica para preparar el apoyo del acojinamiento, el cartón es utilizado en las partes laterales de los sillones para darles mayor rigidez, en distintos espesores

La cuerda es utilizada como vivo, es un cordón textil o plástico que se coloca en el tapiz forrado con biecas de tela, es un elemento decorativo para las vistas

Existen otros componentes pequeños tales como tiras de tachuelas, ganchos templadores, resbalones, botones, sierras, barbas, cintas decorativas, etc

9 ANALISIS DE TECNOLOGIA DE PRODUCTO

Los procesos de producción que se emplearan serán en base al material empleado ya que cada uno tiene ciertas características y maneras de trabajarse según sus propiedades y con las herramientas capaces de lograr los fines pretendidos.

Para la fabricación del producto ha diseñar se buscara un proceso sencillo con factibilidad de producción en el Estado

Se aprovechara, la maquinaria y la mano de obra con la que se cuenta

Algunas de las maquinas mas empleadas para cada material son las siguientes

- Para la madera

- tomo
- router y trompo
- sierra circular
- sierra de banda o cinta
- canteadora
- cepillo
- taladro de pie
- espigadora
- pulidoras
- caladora
- compresora para aplicar acabados
- Compresora para grapadora en tapiceria

9 1 MAQUINARIA PARA MADERA

Existe en la actualidad una gran variedad de maquinaria para el trabajo en madera, pero se tomara en cuenta la maquinaria de mas uso y que reúne las siguientes características

- Son estacionarias
- Especializadas en un solo tipo de operación
- Requieren el control y manejo individual
- Alimentacion manual

9 1 1 CLASIFICACION DE LA MAQUINARIA

Se hace una clasificacion de acuerdo ha la función que cumplen

A) De corte

- sierra circular, de banco y radial
- sierra cinta
- sierra de calar o de marquetería

B) De labrar

- cepillos, canteador o regruesador
- taladro
- tomo
- lijadora, de banda y de disco
- trompo o fresadora
- espigadora
- mortajadora o escopleadora

A) Maquinas de corte

A Sierra circular

Su función principal es realizar cortes longitudinales sin embargo su versatilidad depende del ingenio del operador y de los dispositivos que le implementen

B Sierra radial

Esta formada por una sierra situada por encima de la mesa de trabajo, se desplaza solidaria al motor a través de un brazo superior a diferencia de las demás sierras la pieza que ha de ser cortada se mantiene fija a la mesa, mientras que se acciona la sierra en sentido axial hacia la pieza

El brazo en el que se sostiene la sierra actúa como pivote con relación a la columna, lo cual le da una gran versatilidad y puede girar desde 90° hasta cualquier ángulo deseado es posible entonces realizar cortes rectos o con alguna inclinación

C Caladora

Su uso se limita a trabajos pequeños, como la fabricación de juguetes y marquetería, sirve para realizar infinidad de formas curvas hasta donde la flexibilidad de la hoja lo permita la máxima profundidad de corte rara vez sobre pasa los 15mm o los 25mm

B) Maquinas de labrar

A Cepillo canteador

Es la segunda maquina en importancia, después de la sierra circular

Es una maquina que sirve para dejar los cantos o bordes de la madera perfectamente lisos planos y rectos con el fin de dejarlos listos para las siguientes etapas del proceso

B Cepillo regruesador

El cepillo es una de las fases más importante del proceso, sirve principalmente para obtener superficies lisas y planas en las caras de los tablones, el objetivo es mantenerlas totalmente paralelas

El cepillo regruesador se llama así porque al terminar al labrado, deja la madera con el grueso deseado

Las partes más importantes son cilindro porta cuchillas, motor, poleas, mesa superior e inferior con ajuste diagonal y cilindro rasurado de arrastre del material

C Taladro

Su uso se limita a perforaciones o barrenos, son convenientes los taladros que cuenten con velocidades variables para maderas duras, se usa una baja velocidad, mientras la alta velocidad proporciona mejores acabados, sobre todo en maderas tropicales

D Trompo

Es una, de las maquinas mas utiles, por sus múltiples aplicaciones, es también una de las maquinas más peligrosas, por trabajar a altas velocidades, ordinariamente de 3000 r p m a 8000 r p m , lo que impide ver el diámetro total de la cuchilla

Las cuchillas tienen que estar bien balanceadas, de lo contrario puede ocasionar que salgan disparadas. Por otro lado existe la dificultad de adaptarle dispositivos de seguridad lo que provoca en ocasiones imprudencias de fatales consecuencias

E Torno

Es una máquina de alimentación automática o manual que sirve para realizar todo tipo de piezas cilíndricas, cónicas o esféricas

Existen dos tipos de torneado el torneado **entre centros** y torneado en un punto o disco plano comúnmente llamado al aire

F Amortajadora

Es una máquina muy especializada sirve para realizar cajas o mortajas rectangulares se puede prescindir de ella ya que el mismo trabajo puede, realizarse en alguna de las máquinas descritas anteriormente

G Espigadora

Sirve para realizar espigas en los extremos de las piezas, es una máquina complementaria de la anterior e igualmente puede sustituirse, se usa para ensamblajes en tableros machihembrados y ensamblajes de espiga invisible

9 2 ANALISIS DE PROCESOS DE PRODUCCION

Las uniones y los ensambles estarán determinados por el uso de los materiales y su combinación, de acuerdo a ello se emplearan los mas adecuados

9 2 1 ENSAMBLES

Se considera un ensamble ha la interconexion mecanica entre dos piezas o más
Existen tres tipos básicos de ensambles que pueden presentarse solos o combinados

- A) Ensamblados de trabajo
- B) Ensamblados de sujecion
- C) Ensamblados por adherencia

A Ensamblados de trabajo

Cuando las piezas son encajadas juntas, como por ejemplo caja y espiga, con pernos, a inglete, etc

Existen cuatro consideraciones importantes que deben tomarse en cuenta, antes de realizar un ensamble de trabajo

- Sistemas de fuerzas
- Dirección del grano
- Cambios dimensionales
- Condiciones de la superficie

B Ensamblados de sujeción

Donde participa un tercer componente que une mecánicamente ambas partes, por ejemplo clavos tornillos, pernos, grapas, herrajes, etc

C Ensamblados por adherencia

Donde un adhesivo forma una capa continua, entre las dos piezas del ensamble

Dentro de las uniones y ensambles, para los materiales ha utilizar, se emplearan los más adecuados

- Madera

- Uniones con pernos
- Espigas y escopleado
- Cola de milano
- Uniones a media madera
- Barrenos
- Rebajes
- Resistol de contacto blanco
- Clavos
- Tornillos
- Tuerca inserto

- Espuma de poliuretano

- Resistol de contacto para espuma de poliuretano.

- Tela tapiz

- Grapas de tapicería
- Sierres
- Costuras en máquina de cocer
- Belcro

9 2 2 ACABADOS

Algunos de los posibles acabados, que pueden realizarse en los materiales mencionados son

A Madera

a) Tintes

- Tintes pigmentados de aceite Estan hechos de pigmentos finamente molidos mezclados en una solucion con aceite de linaza, trementina o naftalina
- Tintes de aceite No, se pueden aplicar selladores sobre este, por su base de aceite Se recomienda aplicar una base de laca después del tinte
- Tintes de agua Aunque son brillantes en color y de costo economico tienden a hinchar el grano de madera y secan muy lentamente Tienen una gran penetracion y dejan colores permanentes, brillantes y transparentes
- Tintes al alcohol Tiene ventajas de secado rápido su aplicacion debe ser con pistola de aire No levanta el grano de la madera y no penetra demasiado en la madera

b) Resina penetrante presenta un acabado claro, mas fácil de aplicar, con solo un paso en la madera lisa previamente preparada Se solidifica dentro de los poros de la madera La madera mantiene su aspecto natural

c) Barniz Es el acabado utilizado con más frecuencia y proporciona belleza y durabilidad Se divide en tres tipos de tono

- mate
- semimate
- brillante

Es necesario para su aplicación un sellado previo, con pistola de aire

d) Poliuretano Acabado sintético similar al barniz, es durable y resistente al agua y al calor

e) Goma laca tiene un tono tenue y cálido además de ser fácil de aplicar. No es resistente a los solventes, ni al agua. Puede aplicarse para dar color y después se cubre con otro acabado para dar protección. No debe utilizarse en muebles que tengan contacto con bebidas alcohólicas ya que se pueden maltratar.

f) Laqueado es un acabado de secado rápido, similar a la goma laca, pero tiene una durabilidad y una dureza muy superiores.

El laqueado se aplica con pistola de aire, para que seque más rápidamente.

g) Esmaltes

- Para colores brillantes y sólido los hay mate, semimate y brillante
- De base de aceite cubre mejor que el acrílico y es más durable
- De base de acrílico llamado látex es de secado rápido
- De poliuretano es el más resistente de los tres, opone resistencia a las raspaduras y solventes

h) Pintura vinílica es opaca, con frecuencia se maltrata y ensucia, por el roce con objetos o personas, dando una mala apariencia.

i) Laca. Consiste en pintar con tierras o decorar con pincel a la madera y otros materiales, también se le incrustan piedras u oro fino.

En la actualidad se utilizan, lacas de tipo comercial, como el yeso, tierras y colores industriales. Aplicados a mano, utilizando un fijador.

Cuando se trata de embutido o incrustado en un fondo, negro o blanco se calca algún diseño elegido, el interior del dibujo se raspa con una cuchilla hasta marcar la madera y en el hueco se incrustan los colores, hasta rellenarlo.

El proceso para elaborar la laca, es aplicando un poco de cera, tierras o los colorantes, con la palma de la mano, una y otra vez, hasta obtener una pasta uniforme.

En últimas fechas, se ha utilizado laca de auto, aplicada con pistola de aire, dando un acabado liso y brillante distinto al mate de la técnica artesanal.

B. Cantería

A algunas piezas se les agrega color y se pinta mediante calentamiento e inmersión en pintura

C. Cerámica

Existen de una sola anchura terminadas en el color natural del barro lisa o con textura las hay pintadas al pincel, engretadas o vidriadas en verde, café, negro y amarillo bruñidas o pulidas, policromadas y barnizadas o ahumadas durante la cocción, como barro negro

D. Latón

El acabado característico del latón, es el color amarillento brillante al que se le agrega barniz con el fin de protegerlo y cubrirlo de las posibles talladuras o golpes

E. Fibras para tejidos naturales

Las fibras como el tule, la palma, el ixtle y el mimbre entre otras, son usadas en el diseño de sillas y sillones, en objetos artesanales se han usado desde tiempos inmemorables, Actualmente se les da tratamientos a las fibras, como tintes de diferentes colores, debido a la nobleza de dichos materiales, también se les da un laqueado o barnizado para incrementar su durabilidad y protegerlas del paso del tiempo

10 ANALISIS DE PRODUCCION

10.1 SISTEMAS DE PRODUCCION

Este sistema de producción tiene que ver con el diseño y la implantación de procesos y métodos para llevar a cabo el trabajo

Es responsabilidad del sistema de producción la transformación de los insumos en productos deseados con una calidad determinada a un costo mínimo

Se deben examinar los objetivos de la empresa y trabajar dentro de las restricciones del sistema para operar de manera efectiva

Las actividades de un proyecto industrial se delimitan en los siguientes aspectos

A) Estudio de mercado el cual tiene como función,

- Analizar la información en general
- Estudiar el mercado de consumo
- Estudiar el mercado de abastecimiento

B) Estudio técnico analiza

- Tamaño de planta
- Localización y distribución de planta
- Organización y planeación
- La ingeniería del proyecto

C) Aspectos financieros Estudia

- Inversión fija
- Inversión diferida
- Capital de trabajo
- Estimación de costos y presupuestos de operación

D) Elaboración de diseño abarca

- Manufactura
- Compras
- Ingeniería

10.2 PROCESO DE PRODUCCION

Un proceso es una coleccion de actividades que transforman entradas y salidas que *proveen cierto valor*

a) Tipos de transformacion

- Operacion
- Transporte
- Inspeccion
- Demora
- Almacenaje

b) Pasos de un proceso de produccion

- Mediciones
- Metodos
- Maquinas
- Materiales
- Mano de obra
- Informacion

c) Sistemas de produccion

- Diseño del producto
- Diseño funcional
- Diseño estético
- Diseño de la producción

d) Tipos de procesos por su tecnologia

- Proceso manual
- Proceso hombre- maquina
- Procesos autonzados

La manufactura abarca todas las actividades de una empresa, permiten transformar los requerimientos del cliente en productos que el mismo cliente obtiene

10 2 1 SELECCION DEL PROCESO DE PRODUCCION

La selección del proceso de producción será principalmente determinada por consideraciones tecnológicas, con el fin de asegurar los siguientes objetivos

- a) Obtener la forma del material lo más cercanamente posible ha la forma y dimensión deseada y requenda, con el mínimo de material tiempo de maquina y horas de trabajo
- b) Obtener la máxima calidad, en los materiales en las piezas, en los ensambles y en el acabado de los productos
- c) Mejorar las propiedades del material, por medio de tratamientos, ya sean de calor o recubrimientos especiales

Cuando un proceso, es capaz de cumplir con las características requendas, la decisión se limitara a precisar, sí el componente será producido en la planta o se comprara al abastecedor, la decisión final dependerá de los costos comparativos entre la producción en planta y los costos del abastecedor

10.3 TIPOS DE PRODUCCION

Para las empresas pequeñas dedicadas a fabricar muebles, es importante definir el tipo de producción adecuada a sus necesidades

Este tipo de empresario tiene principalmente dos limitantes.

- 1 Tiene un margen limitado para errores estratégicos
- 2 Cada empresario tiene demandas únicas, de tiempo y habilidades, como propietario o gerente

Una de las características principales, para identificar el tipo de producción de una empresa, es el flujo de materiales que en ella existe, para la fabricación de los productos

Existen diferentes bases de clasificación, para identificar el tipo de producción de una planta, las más utilizadas son

a) Por el volumen de flujo

Esta se da dependiendo de la cantidad de material en circulación, por ejemplo

- La producción en masa
- La producción en serie

b) Por la diversidad de productos

Dependiendo del número y variedad que la planta tenga en producción, por ejemplo

- Un número considerable de diferentes productos
- Productos similares
- Productos especiales

d) Por el tipo de producto

Se refiere al sector de mueble que se dedique a producir la fábrica, por ejemplo

- Muebles de sala
- Muebles de oficina
- Muebles de cocina
- Muebles para el hogar, etc.

e) Por el tipo de proceso

Se refiere a los materiales empleados en la producción, ejemplo

- Muebles de metal
- Muebles de madera
- Muebles de tableros
- Mueble desarmable,
- Muebles de diferentes materiales, etc

f) Por el tamaño del producto

Se refiere a la clasificación de productos, ejemplo.

- Libreros
- Salas
- Camas
- Sillas
- Comedores
- Sillones, etc

Con las clasificaciones anteriores podemos definir el tipo de producción, pero no podemos identificar el flujo del material y por lo tanto es conveniente contar con una clasificación basada en:

1 Tipos de sistemas de flujo Dentro de los cuales existen:

- Sistemas de flujo en línea
- Sistemas de flujo en grupo
- Sistemas de flujo funcional

2 Variables de flujo de material Se pueden clasificar por medio de

- Cantidad y frecuencia del lote
- Ciclo unico o multiple
- Fase única o multiple

Usando este tipo de variables, la clasificación daría , ciertos tipos procesos Es importante mencionar que, en la mayoría de las pequeñas industrias, siempre existen variaciones en cuanto al tipo de producción, y por lo general se dan sistemas de producción combinadas

10.4 ANALISIS DE LA OPERACION PRODUCTIVA

Existen 10 pasos primarios para llevar a cabo un análisis de operaciones productivas, y son los siguientes

- 1 Definir la finalidad de la operación productiva
- 2 Diseño de la pieza
- 3 Tolerancias y especificaciones
- 4 Materiales (materia prima)
- 5 Procesos de manufactura (fabricación)
- 6 Preparación y herramienta
- 7 Condiciones de trabajo (ambientales)
- 8 Manejo de materiales
- 9 Distribución del equipo en la planta
- 10 Principios de la economía de movimientos

10.5 ANALISIS DE LA INGENIERIA DE METODOS

El propósito de la ingeniería de métodos de producción en el diseño de trabajos es determinar la forma más eficiente de efectuar una tarea

Existen instrumentos de la ingeniería de métodos los cuales son técnicas de registro con formatos normalizados, los cuales tienen la finalidad de

- 1 Obtener de una situación dada, una visión más clara de la que se permiten descripciones escritas o verbales
- 2 Ayudan a verificar, si los datos generados son completos
- 3 Facilitan la transferencia de los datos de manera eficaz, en el menor tiempo posible
- 4 Suministran un medio eficaz de comparación o relación de situaciones anteriores y posteriores de la mejora.

La ingeniería de métodos, involucra la utilización de la capacidad tecnológica, son esenciales, la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. Pero son igualmente importantes la aplicación de iniciativa e ingenio para desarrollar herramientas, relaciones hombre-máquina, estaciones de trabajo eficientes y el empleo continuo de la creatividad para descubrir nuevas formas de realizar el trabajo para mejorar los métodos existentes.

10 5 1 ANALISIS SISTEMATICO PARA LA PLANEACION Y EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Los términos Análisis de las operaciones Estudio o simplificación del trabajo e Ingeniería de métodos, se emplean con frecuencia como sinonimos refiriendose a una tecnica para aumentar la produccion por unidad de tiempo con un minimo de inversion de capital y en consecuencia, reducir el costo por unidad

Por esto, la Ingeniería de métodos se puede definir, como el conjunto de procedimientos sistematicos para someter a todas las operaciones de trabajo directo o indirecto a un análisis minucioso, con el fin de introducir mejoras que hagan mas facil la realizacion del trabajo, para que este sea efectuado en el menor tiempo posible y con una menor inversion por unidad producida

La Ingeniería de métodos, parte del supuesto de que todo es susceptible de mejora y descansa sobre la base, de que el mejor método, es aquel que toma en cuenta los recursos y habilidades disponibles y potenciales

La Ingeniería de metodos esta integrada fundamentalmente de dos tecnicas para el análisis

- Estudio de métodos o Estudio de movimientos

Es el analisis minucioso, de los diversos movimientos que efectua el cuerpo al ejecutar un trabajo, con el fin de eliminar o reducir los movimientos inefectivos, facilitar y acelerar los movimientos efectivos, logrando asi, que el trabajo se lleve a cabo con mayor facilidad y aumentar la tasa de producción

- Medición del trabajo o Estudio de tiempos

Es la aplicación de las técnicas, para establecer un estandar de tiempo permisible para realizar una tarea, con base en la medición del contenido de trabajo del metodo prescrito con la debida consideracion de la fatiga, de las demoras personales y de los retrasos inevitables

10.6 DIAGRAMA DE PROCESOS

Los diagramas son uno de los instrumentos más importantes de la Ingeniería de métodos. Estos son representaciones gráficas de elementos o situaciones reales previstas a través de simbologías preestablecidas.

Los principales Diagramas de Proceso son:

- Diagrama de Proceso de Operaciones
- Diagrama de Proceso de Flujo
- Diagrama de Proceso de Recorrido
- Diagrama de Proceso Hombre-Maquina
- Diagrama de Proceso de Grupo
- Diagrama de Proceso del Operario

Su finalidad es:

- Diagrama de Proceso de Operaciones

Se representa la secuencia de las operaciones e inspecciones que tienen lugar en la fabricación y ensamble de los componentes para la secuencia de un producto.

- Diagrama de Flujo

Muestra la secuencia de pasos en la fabricación de una pieza e indica lo que se debe hacer para eliminar, combinar o reorganizar el flujo con el fin de alcanzar el método más eficaz de trabajar. Existen dos tipos de diagramas de flujo, el general y el detallado.

- El Diagrama general. Da un panorama global de los procesos de fabricación y estudia las diferentes relaciones lógicas existentes entre el proceso y otros elementos propios de la empresa.
- El Diagrama Detallado. Supone en el registro un mayor detalle de proceso, utiliza unos signos que están normalizados y clasifican en términos generales todas las tareas y actividades de los trabajadores.

- Diagrama de Recorrido

Es la representación del flujo del proceso, sobre un croquis o preferentemente un plano de la distribución de las instalaciones y equipo en la fábrica o lugar de trabajo

Generalmente se utiliza como complemento del diagrama de flujo, para su mayor comprensión

- Diagrama Hombre - Maquina

Muestra la relación entre el ciclo de trabajo del operador y el ciclo o los ciclos de operación de una o varias máquinas

Conclusión

Frecuentemente, se les da diferentes nombres, pero lo que hay que tener en cuenta, es que los diagramas son un medio y no un fin, para hacerlos instrumentos valiosos es necesario utilizar aquel o aquellos que sirvan al propósito de la producción

Un buen diagrama sencillo, claro y completo, constituye un medio efectivo de comunicación y análisis, para lograr así un enfoque común al trabajar en equipo

10.7 PROCEDIMIENTOS BASICOS DE CONTROL DE LA PRODUCCION

El control de la producción significa básicamente regular, sincronizar y coordinar todas las actividades que lleva consigo la fabricación con el fin de que las fechas de entrega puedan cumplirse y ejecutarse los planes con eficacia utilizando la economía óptima con la calidad adecuada para lograr así una mínima inversión de capital.

La mayoría de las empresas de fabricación de muebles, empresas grandes, medianas o pequeñas, se ven asediadas por los siguientes problemas:

- El como satisfacer las peticiones de los consumidores, en calidad y fechas de entrega
- El reducir costos de producción, aminorando así el precio del producto
- El mantener un nivel mínimo de inversion de capital
- El dar fluidez al ciclo de producción.

Algunos de estos problemas, parecen contradictorios pero existen procedimientos basicos en el control de la producción que facilitarían:

- El sistematizar la programación de los pedidos
- El optimizar, la utilización de mano de obra y mantenimiento a la maquinaria
- El permitir, un control óptimo de los métodos de trabajo
- Maximizar las prestaciones de los trabajadores para aumentar, el rendimiento en el trabajo
- Tomar en cuenta opciones nuevas, en la fabricación de productos específicos que darán como resultado una mayor remuneración

10.8 DISTRIBUCION DE PLANTA

La distribución de la planta esta íntimamente relacionada con las decisiones acerca de

- La localización de maquinaria
- La ubicación de las oficinas
- La ubicación del equipo necesario
- La ubicación de ventilación
- La distribución de circulaciones y pasillos
- La ubicación de instalaciones llámese eléctrica, hidráulica, sanitaria o instalaciones especiales
- La ubicación de servicios a los trabajadores

Un diseño funcional permite que los flujos de materiales y personal a través del área de trabajo sea, más eficiente, además de el aprovechamiento de espacios disponibles, en resumen minimiza los costos por concepto de manipulación de papeleo, transporte e inventario

Dentro de la distribución de planta se siguen dos patrones básicos con algunas variantes y son

- **Distribución por proceso**

Requiere del agrupamiento de equipo similar, es decir, maquinaria que realiza la misma función, también se le nombra distribución funcional

Cada uno de los departamentos esta constituido por grupo de herramientas o bien por actividades similares en los procesos de producción

Dicha distribución hace énfasis en los incentivos individuales, que cada trabajador maneja de manera independiente de los demás, además de manejar productos diferentes

Sin embargo es necesario plantear cada trabajo cuando la orden es recibida. La flexibilidad se logra a cambio de un esfuerzo en la planeación y programación diaria

▪ Distribución por producto

En esta distribución, se agrupa el equipo, de tal manera, que las diferentes operaciones para desarrollar un producto, se localizan en línea

Esta distribución puede resultar en costos más bajos por manejo de materiales debido a que las estaciones se hallan inmediatas. El tiempo total de fabricación se disminuye por el hecho de tener menos trabajo en proceso y a lo largo de la línea de montaje

Dicha producción es flexible ya que puede utilizar el mismo equipo para otros procesos solo cambiando la secuencia de su aplicación.

Conclusion

El principal objetivo de una distribución de planta efectiva, es el integrar un sistema de producción que permita la fabricación de un producto requiendo

Tenemos que tomar en cuenta, las modificaciones a la distribución de la planta, estas son generalmente muy costosas y en ocasiones muy difíciles de justificar

11 ANALISIS DE COSTOS

El costo de un producto debe estar en función de

- Los materiales
- Las características formales
- La funcionalidad
- La solución de espacio
- La factibilidad en producción
- La demanda de mercado

Es importante, tomar en cuenta la competencia en el mercado ya que esta influye directamente en su precio de venta. La reacción al diseño propuesto determinará si el producto es el adecuado a la demanda del sector al que está dirigido.

El mercado analizado, tiene como característica el economizar en la compra del mueble de este tipo y el adecuarse al espacio y a cubrir las necesidades de la forma de vida actual, buscando calidad y funcionalidad.

En base a la investigación realizada de los productos existentes, encontramos en el mercado una competencia considerable, en cuanto a muebles de sala y sillones de descanso se refiere, donde se aprecia variedad de precios, según el diseño, los materiales y las dimensiones, con un promedio en costo de \$ 5000 00 en los precios más bajos y \$ 12,000 00 en los precios promedio más altos, por el juego de sala completo.

Sabiendo que la competencia, es un factor muy importante en la venta de el sillón modular, con las ventajas, que presente, tanto por sus características formales- funcionales, como por las ventajas que presente, al venderse de manera individual, para cubrir las necesidades de espacio que el cliente demanda, el costo del producto debe estar acorde con la percepción económica del nivel social al que está dirigido el mueble, para ser aceptado en el mercado.

12 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

Al termino de la investigación, se puede determinar que el diseño de el sillón modular requiere de ser elegante, sencillo, sobrio, moderno, funcional y fabricado de manera sencilla con materiales de primera calidad y de un buen acabado

El precio del producto estará de acuerdo a las ventajas de versatilidad que el producto ofrece

Se requiere de un elemento, capaz de satisfacer las exigencias de la vida actual, con posibilidades de adecuarse a las necesidades de la familia y a los espacios de la vivienda

El diseñador, debe estar siempre en la búsqueda de cubrir las características de funcionalidad para así cumplir, con los requisitos de crecimiento y con la capacidad de ser utilizado por una sola persona

El crecimiento de la sala, estara acorde con las preferencias del sector que busca la funcionalidad y de las necesidades que requiere él usuario, según sus hábitos

Una solución al problema, que se presenta por la carencia de espacio en la vivienda, el crecimiento de la familia y las actividades cotidianas de la vida, es el plantear un sillón modular

Hablando de manufactura en producción, los materiales empleados deben ser fáciles de trabajar y de buena calidad, para así brindar al diseño de manufacturación, un toque de modernidad

El sector al cual se dirigió la investigación, tiene ciertas costumbres, gustos y preferencias por lo que en el diseño de el sillón modular, se tomaran en cuenta las características de su forma de vida y estar en función del nivel social además de tomar en cuenta el promedio de edad del usuario(comprador)

Como características técnicas y funcionales el sillón modular pretende ser un elemento resistente para el uso diario, además de ser capaz de adaptarse a diferentes soluciones de acomodo según las necesidades de espacio y economía del usuario

El principal objetivo, en el planteamiento del diseño es el hacer la vida del usuario más sencilla y placentera adecuándose a los gustos, preferencias y costumbres del usuario para satisfacer de manera eficiente las exigencias de la vida moderna

III. REQUERIMIENTOS, PARÁMETROS Y CRITERIOS FORMALES

1 FACTORES FORMAL, FUNCIONAL, TECNICO Y SOCIAL

A) FACTOR FORMAL

- Integración en el diseño del módulo, para que la unión entre módulos no se note
- Lograr que el diseño del sillón sea auténtico, sin limitarse en la forma para que se adecue al entorno
- Estilo del sillón como mueble decorativo adecuándose a gustos y preferencias del sector de la población estudiado
- Coherencia formal del juego de muebles que conforman la sala
- Expresión del mueble según las formas de vida y valores de la familia

B) FACTOR FUNCIONAL

- Adecuación a las necesidades de cada familia y buscar ocupar, el espacio necesario
- Contar con un espacio de guardado de implementos y cojines
- La posibilidad de armarse al momento de ser adquirido y adquirir los módulos necesarios de acuerdo a necesidades y dimensiones del espacio en la vivienda
- Considerar que puede compartir áreas, destinadas a otra actividad, por cuestiones de espacio
- Facilidad de transportación
- Facilidad de uso
- Factor de seguridad en el manejo de los muebles
- Facilidad de limpieza
- Dimensiones de los muebles adecuados a los usuarios mexicanos (estatura en hombres de 1 70, y en mujeres de 1 58), a las actividades ha realizar en ellos y al entorno donde se colocaran (3 x 3 40 a 3 60 x 4 20 m)
- Permitir al usuario cambio de postura y movimientos del cuerpo, mientras se encuentra haciendo uso de él

C) FACTOR TECNICO

- Combinacion de materiales resistentes, ligeros con acabados naturales adecuados a su uso diario
- Bajo costo de produccion
- Ensambls sencillos, del mismo material y tornillos integrados, coherentes al diseño
- Reposicion de piezas

D) FACTOR SOCIAL

- Ofrecer al cliente la posibilidad de comprar en partes y elegir características formales a su gusto decoración y funcionalidad, de acuerdo a sus necesidades y a su espacio
- Ofrecer un diseño de calidad, accesible al sector dirigido(nivel medio)
- Cubrir las necesidades del usuario, que demanda, y no se ofrecen en el mercado refinandose a dimensiones del mueble
- Tener la posibilidad de adquirir de manera individual cada modulo
- Ofrecer un diseño practico y funcional
- Cubrir la demanda en el mercado
- Venta del producto en tiendas particulares

CONCEPTO DE DISEÑO : MOBILIARIO DOMESTICO.

REQUERIMIENTOS

PROYECTO SILLÓN MODULAR

FORMAL Expresión simbólica
 Monocromía en color
 Texturas suaves
 Superficies lisas

FUNCIONAL

Elementos resistentes y seguros
Comodidad y libertad de movimiento
Facilidad de transporte
De fácil mantenimiento
De rápida limpieza

TÉCNICO

De sencilla manufactura
Estandarización de piezas y procesos
Proceso productivo adaptado a talleres pequeños
Versatilidad en la manufactura de piezas

SOCIAL

Expresión en imagen y proyección
Identificación cultural
Proponer una innovación en la industria mueblera estatal

3. CONCEPTO DE DISEÑO: MOBILIARIO DOMESTICO.

PROYECTO SILLÓN MODULAR
CONDICIONANTES
FORMAL

REQUISITOS	PARÁMETROS.	REQUERIMIENTOS.
1. Estilo y forma.	1. Expresivo. 2. Formal.	1. Abstracción simbólica. 2. Formas organicas: círculos, ondas, curvas. 3. Formas geométricas: rectas. 4. Formas combinadas.
2. Color.	1. Representativos. 2. colores cálidos.	1. Colores primarios: rojo azul amarillo. 2. Combinaciones: azul, marrón, beige, cherry, etc. 3. Color de la madera: Claro, oscuro, natural, mancha, barniz mate o semi - mate.
3. Superficie.	1. Temperaturas cálidas.	1. Temperaturas de los materiales. Texturas. Madera. Mimbre. (fibras naturales).
4. Texturas.	1. De fácil limpieza.	1. Texturas de los materiales: Suaves. Lisas
5. Expresión.	1. Ligera. 2. Fuerte estructura. 3. Equilibrio. 4. Estabilidad. 5. Seguridad. 6. Expresión.	1. Combinación de formas Laminares. Esqueléticas. Masivas. 2. Integración de formas. 3. Integración de colores. 4. Integración de materiales.

3.1 CONCEPTO DE DISEÑO: MOBILIARIO DOMESTICO.

PROYECTO SILLÓN MODULAR.
CONDICIONANTES
FUNCIONAL

REQUISITOS	PARÁMETROS	REQUERIMIENTOS.
1. Calidad del detalle.	1. Formal. 2. funcional.	1. Estructura 2. Mecanismos de unión. 3 Acabados 4. Tapicería 5 Empaque y embalaje
2. Ritmo.	1. Repetición de elementos.	1 En piezas 2. En mecanismos. 3. En uniones
3. Ergonomía.	1. Inclinación. 2. Altura adecuada. 3. Comodidad. 4. Libertad de movimiento. 5. Confort.	1 Superficie en el asiento amplia De 60 cm 2 Inclinación en el respaldo De 100°- 105° grados 3. Inclinación en asiento. De 5° grados. 4. Profundidad en el asiento De 55 cm 5. Altura de asiento. De 40 - 55 cm. 6. Altura descansa brazos: De 22 cm 7. Amplitud de espacios. 8. Dimensiones adecuadas
4. Mantenimiento.	1. Resistencia al desgaste. 2. De fácil limpieza. 3. De fácil mantenimiento.	1. Mecanismos simples 2 Materiales de primera calidad 3 Acabados lavables

3.2 CONCEPTO DE DISEÑO: MOBILIARIO DOMESTICO.

PROYECTO: SILLÓN MODULAR.
 CONDICIONANTES.
 FUNCIONAL:

REQUISITOS	PARAMETROS.	REQUERIMIENTOS.
5. Transporte.	1. Relación fabricación con distribución.	1 Ligero. 2. De fácil armado. 3. Desarmable.
6. Versatilidad.	1. Adaptabilidad.	1. En posición. 2. En formas. 3. En maquinaria a usar.
7. Modulación.	1. Diferentes combinaciones.	1. Piezas estándar. 2. Acoplamientos. 3. Piezas intercambiables. 4. En maquinaria a usar.
8. Seguridad.	1. Seguridad para el usuario. 2. Seguridad en la fabricación.	1. Formas visualmente agradables. 2. Terminaciones ondulantes y acojinadas. 3. Estabilidad y estructura. 4. Uniones seguras. 5. Medidas de seguridad 6. Cumplir reglas de ergonomía y antropometría. 7. Materiales resistentes. 8. Detalles de terminación. 9. Acabados.
9. Mecanismos.	1. Sencillos. 2. De fácil comprensión.	1. Sencillos. 2. De fácil alcance. 3. Materiales comerciales. 4. Instructivo comprensible. 5. Explicación grafica.

3.3 CONCEPTO DE DISEÑO : MOBILIARIO DOMESTICO.

PROYECTO - SILLÓN MODULAR
CONDICIONANTES
TÉCNICO

REQUISITOS	PARÁMETROS.	REQUERIMIENTOS.
1. Materiales.	1. De buena calidad. 2. Resistentes. 3. De fácil adquisición. 4. Reciclables.	1. Madera de pino. 2. Textiles naturales. mimbre. 3 Textiles artificiales. espuma de goma. 4 De unión Insertos metalicos. 5. De acabado: semimate (poliuretano)
2. Tecnología.	1. Nacional. 2. Internacional.	1. Normalización. 2. Control de calidad.
3. Procesos.	1. Sencillos 2. Simples. 3. Estandarización.	1 Pocos procesos 2. Ligados a la tecnología. 3. Seguridad. 4. Organización. 5. Limpieza.

3.4 CONCEPTO DE DISEÑO : MOBILIARIO DOMESTICO.

PROYECTO SILLÓN MODULAR
CONDICIONANTES
SOCIAL

REQUISITOS	PARÁMETROS	REQUERIMIENTOS.
1. Mercado.	1. Población nacional. 2. Población internacional. 3. Un mercado domestico.	1. Clase social media. 2. Clase media - alta
2. Demanda.	1. Creciente.	1. Apreciación del diseño mexicano. 2. Apertura de la industria mueblera Nacional.

4 CALIDAD DE VALOR DE USO
4.1 MANTENIMIENTO

CONCEPTO DE DISEÑO - MOBILIARIO DOMESTICO
CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

A) MATERIALES

- 1 PLÁSTICOS
- 2 MADERAS
- 3 METALES
- 4 PETREOS
- 5 FIBRAS NATURALES
- 6 FIBRAS TEXTILES

B) CARACTERISTICAS

1 PLÁSTICOS

Lavable
Ligero
Durable
Reciclable
Maleable

Inflamable
No es biodegradable

2 MADERA

Higroscopica
Es noble a los tratamientos
o procesos a los cuales es
sometido, como estufar y
aplicar fungicidas
Versátil
Maleable
Durable
Resistente
Biodegradable
Reciclable

Inflamable

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.1 MANTENIMIENTO

CONCEPTO DE DISEÑO - MOBILIARIO DOMESTICO

CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

B) CARACTERISTICAS

3 METALES

Resistente
 Maleable
 Durable
 Reciclable
 Versátil de forma y composición

Algunos no son ligeros
 No es biodegradable
 Tienen peligro de extinción

4 FIBRAS TEXTILES

Resistente
 Lavable
 Durable
 Reciclable
 Biodegradable
 Versátil
 Térmicas

Inflamable
 Vida limitada

5 FIBRAS NATURALES :

Lavable
 Durable
 Resistente.
 Reciclable
 Biodegradable
 Maleable
 Ligeras

Inflamable
 Vida limitada

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.2 SEGURIDAD

CONCEPTO DE DISEÑO - MOBILIARIO DOMESTICO
CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

A) PUNTOS DE SEGURIDAD

- 1 Cumplir las reglas Antropometricas y Ergonomicas
- 2 Los materiales usados no deben ser toxicos
- 3 Se debe tomar en cuenta no usar picos ni formas agresivas
- 4 Buscar redondear las aristas
- 5 Usar materiales resistentes
- 6 Se debe tomar en cuenta los materiales de terminacion

B) NORMAS DEL MOBILIARIO DE DESCANSO DOMESTICO

Pr EN 572-1 (1991)	Mobiliario domestico Dimensiones
Pr EN 572-2 (1991)	Mobiliario domestico Requisitos de seguridad
Bs 3044 (1991)	Criterios ergonomicos para el diseño
Bs 5940 PartI 1980	Especificaciones de diseño y dimensiones
DIN 4551	Mobiliario desarmable
DIN 68877	Sillon de descanso ajustable
NFD 67-607	Ergonomia de mobiliario de descanso
NFD 61-29	Dimensiones de sillones de descanso
NFD 62-042 (1987)	Requisitos de sillones de descanso
Norma ISO	Normativa elaborada por la International Organization for Standardization
Norma UNE	Asociación Española de Normalizacion y Certificacion (AENOR)

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.3 TRANSPORTACION

CONCEPTO DE DISEÑO - MIBILIARIO DOMESTICO

CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

A) PUNTOS PARA SU TRANSPORTACION

Es necesario tomar en cuenta las dimensiones de los medios de transportación

- 1 Aérea
- 2 Terrestre
- 3 Marítima

Para facilitar su transportacion pueden ser

- 1 Plegables
- 2 Apilables
- 3 Desarmables
- 4 Fija

5 Concepto común ligereza

Es importante cumplir con las normas de transportación

B) VERSATILIDAD

- 1 Desmontable
- 2 Desarmable
- 3 Apilable
- 4 Retapizable

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.4 ALMACENAMIENTO

CONCEPTO DE DISEÑO - MUEBLARIO DOMESTICO

CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

A) PUNTOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo de empaque y embalaje

Este depende del tipo de la silla si es

- 1 Plegable
- 2 Apilable
- 3 Desarmable
- 4 Fija

B) EL EMPAQUE PUEDE SER

- 1 Caja De carton
 De madera

2 Envolverse

- Con plastico
- Con hule
- Con carton
- Con papel
- Con tela
- Con polipat (bajo alfombra)

3 Flejarse

- Con plastico
- Con mecate
- Con cinta canela
- Con cordon

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.4 ALMACENAMIENTO

CONCEPTO DE DISEÑO - MIBILIARIO DOMESTICO
CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

C) EL EMPAQUE DEBE CONTENER UNA ETIQUETA CON LA SIGUIENTE INFORMACION

- a Nombre del producto
- b Numero y serie del producto
- c Modelo del mueble
- d Cantidad de piezas
- e Via de transportacion
- f Lugar de origen
- g Destino del mueble
- h Caracteristicas del mueble
- i La leyenda Hecho en

D) EL MUEBLE AL SER ALMACENADO DEBE AGRUPARSE CON ORDEN ejemplo

- 1 Por color
- 2 Por material
- 3 Por dimensiones iguales

4 CALIDAD DE VALOR DE USO

4.5 RELACIONES ENTRE CONFORT Y PARAMETROS DE DISEÑO

CONCEPTO DE DISEÑO -MOBILIARIO DOMESTICO

CALIDAD DE VALOR DE USO SILLON MODULAR

CONSECUENCIAS	CAUSAS POSIBLES	PARÁMETROS DE DISEÑO
Molestias en piernas Molestias en pies	1 Mal riego sanguíneo 2 falta de movilidad en las piernas 3 Compresión en los nervios	1 Profundidad del asiento 2 Altura del asiento 3 Inclinación del asiento 4 Espacio libre debajo de la mesa 5 Espacio libre debajo de la mesa
Molestias en muslos	1 Sobre presiones	1 Altura del asiento 2 Relieve del asiento 3 Firmeza del asiento 4 Inclinación del asiento
Molestias en nalgas	1 Distribución de presiones inadecuada 2 Falta de movilidad 3 Posturas desplomadas	1 Firmeza del asiento 2 Relieve del asiento 3 Profundidad del asiento 4 Inclinación del asiento
Molestias lumbares.	1 Posturas muy flexionadas 2 Falta de movilidad. 3 Posturas desplomadas 4 Inestabilidad	1 Altura mesa-asiento 2 Respaldo inadecuado 3 Inclinación del asiento 4 Profundidad del asiento 5 Firmeza del asiento

4 CALIDAD DE VALOR DE USO.

4.5 RELACIONES ENTRE CONFORT Y PARÁMETROS DE DISEÑO.

CONCEPTO DE DISEÑO -MOBILIARIO DE OFICINA.

CALIDAD DE VALOR DE USO: SILLA EJECUTIVA DE JUNTAS

CONSECUENCIAS	CAUSAS POSIBLES.	PARÁMETROS DE DISEÑO.
Molestias dorsales.	1.Flexión dorsal. 2.Falta de movilidad.	1. Respaldo inadecuado 2. Altura mesa- asiento 3. Profundidad del asiento.
Molestias en hombros.	1.Elevación de hombros. 2.Falta de apoyo para los brazos.	1. Altura mesa-silla 2. Altura reposabrazos. 3. Separación reposabrazos.
Molestias en cuello.	1.Flexión del cuello.	1. Altura mesa-silla. 2. Inclinación de la mesa.

MATERIALIZACIÓN

IV PLANOS

- Vistas completas
No de plano 1

- Vista frontal
No de plano 2

- Vista posterior
No de plano 3

- Vista lateral
No de plano 4

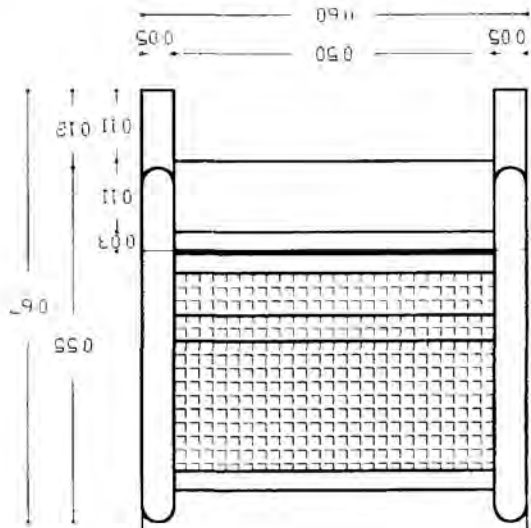
- Vista superior y frontal del banco
No de plano 5

- Vista del respaldo
No de plano 6

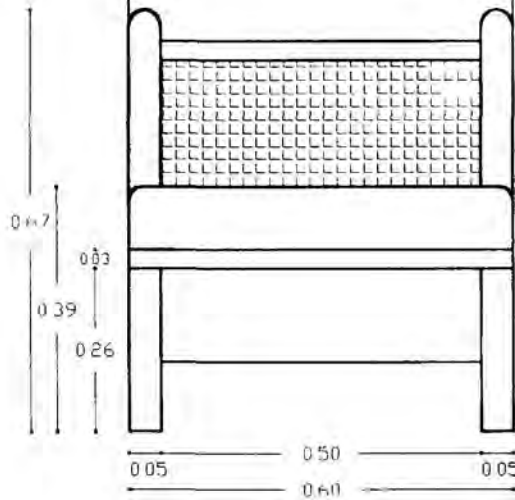
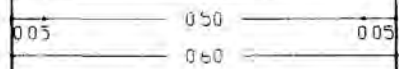
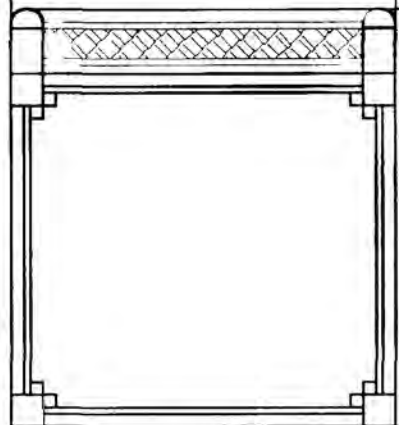
- Isométrico
No de plano 7

- Explosivo
No de plano 8

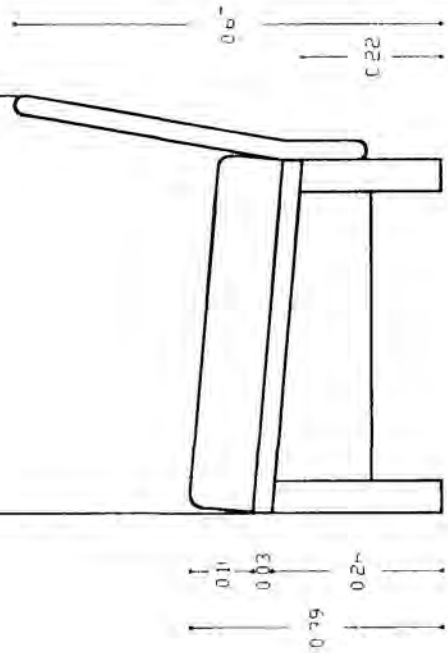
POSTERIOR



SUPERIOR

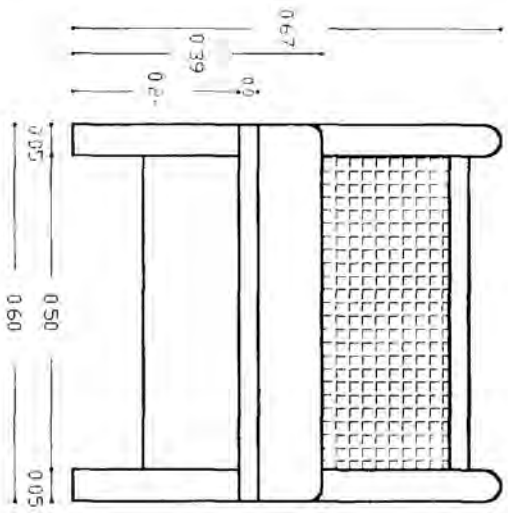


FRONTAL

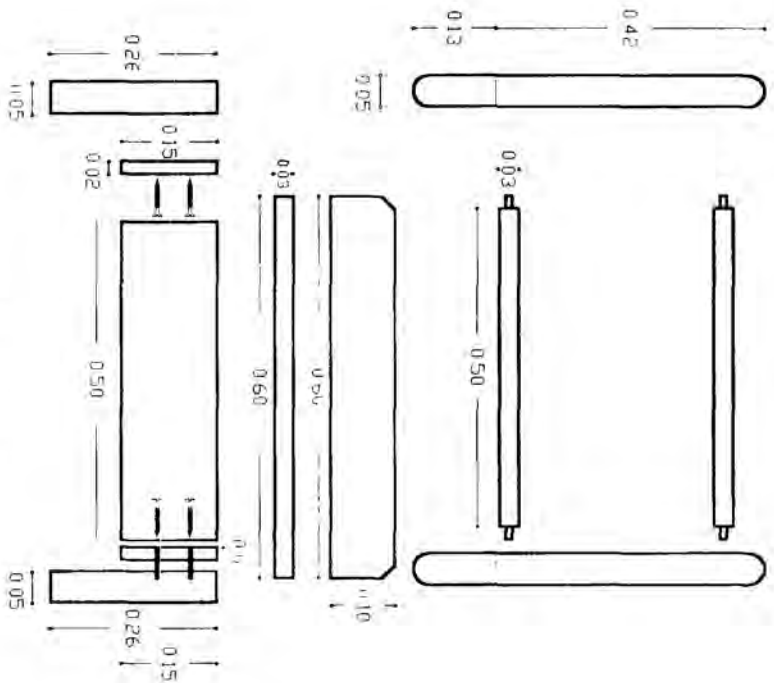


LATERAL

ENPOLE MOBILIARIO DOMESTICO	
PROYECTO SILLON MODULAR	
Nombre del plano:	
VISTAS COMPLETAS	
No. de plano: 1	Fecha: 14 de julio del 2000
Diseñador: NICTE MERCEDES ALANS GARZA	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ	

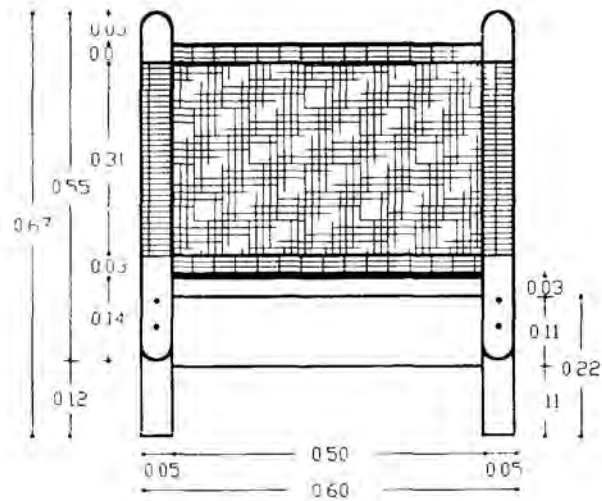


VISTA FRONTAL

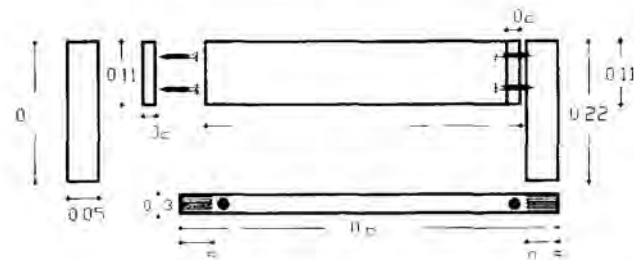
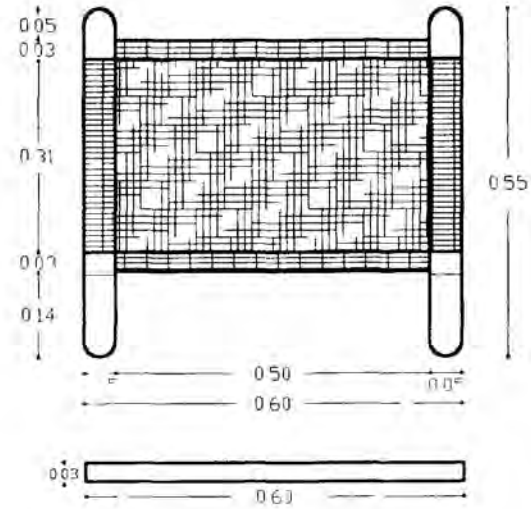


EXPLOSIVO VISTA FRONTAL

ESPECIE	MUEBLARIO DOMESTICO	MOEFACIA	1998
PROYECTO	SILLON MODULAR	ESCALA	1:1
Nombre del Puesto			
VISTA	FRONTAL		
No. de Planos	2	Fecha	18 de Julio del 2000
Diseñador	NETY VINCENDE ALAN GARCIA		
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI			

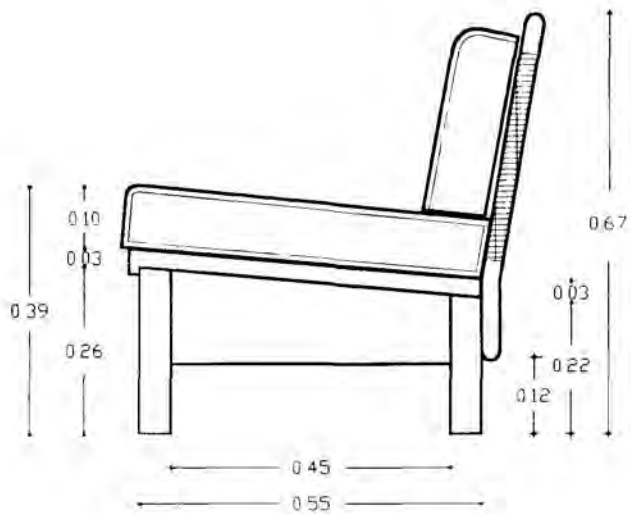


VISTA POSTERIOR

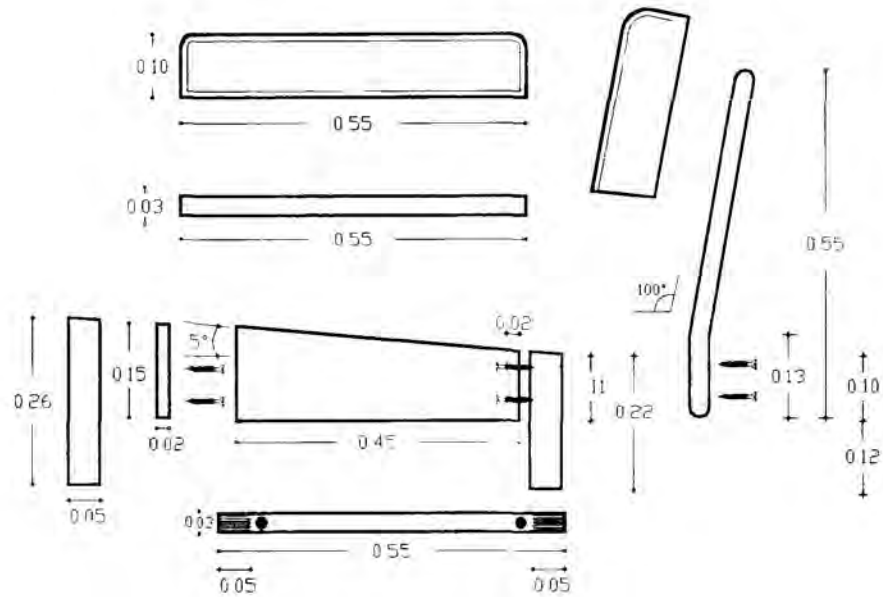


EXPLOSIVO VISTA POSTERIOR

ENFOQUE	MOBILIARIO DOMESTICO	ACOTACIONES en
PROYECTO	SILLON MODULAR.	SECALA 1:5
Nombre del plano		
VISTAS FRONTAL		
No. de plano	Fecha	
2	4 de Julio de 2000	
Director		
NICTE MERCEDES ALVARO GARZA		
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI		



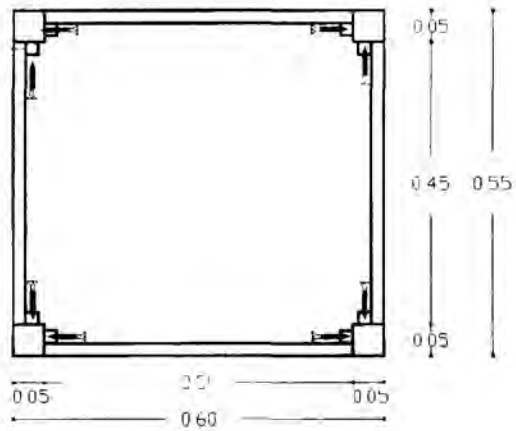
VISTA LATERAL



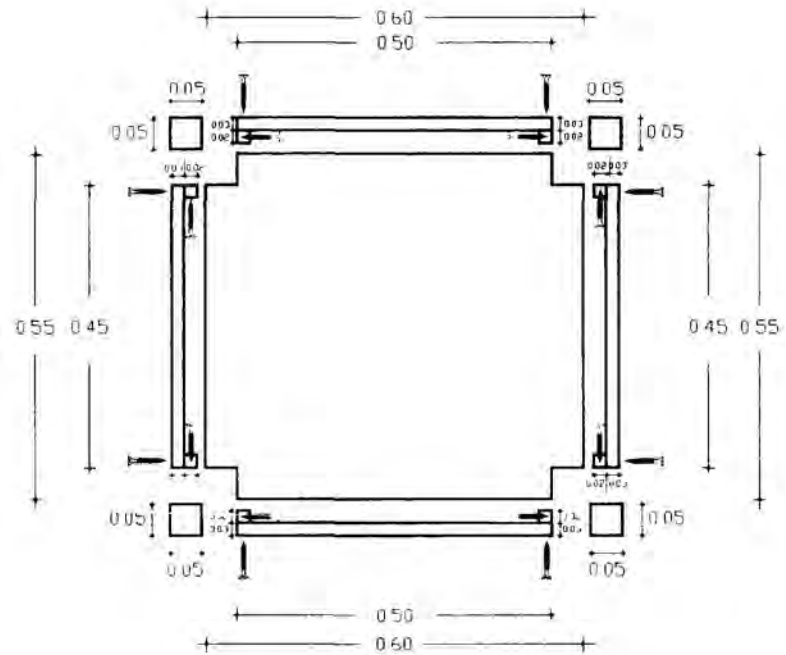
EXPLOSIVO VISTA LATERAL

ENFOQUE		MOBILIARIO DOMESTICO.	ACOTACION en
PROYECTO		SILLON MODULAR.	ESCALA 1:1
Nombre del plano			
VISTAS LATERAL			
N.º de plano	4	Fecha	14 de Julio del 2000
Diseñador		NICTE MERCEDES ALANIS GARZA.	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.			

Maderita
2x2 cms.

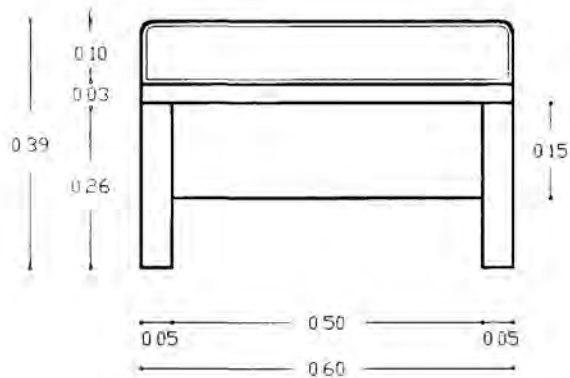


VISTA SUPERIOR DEL BANCO

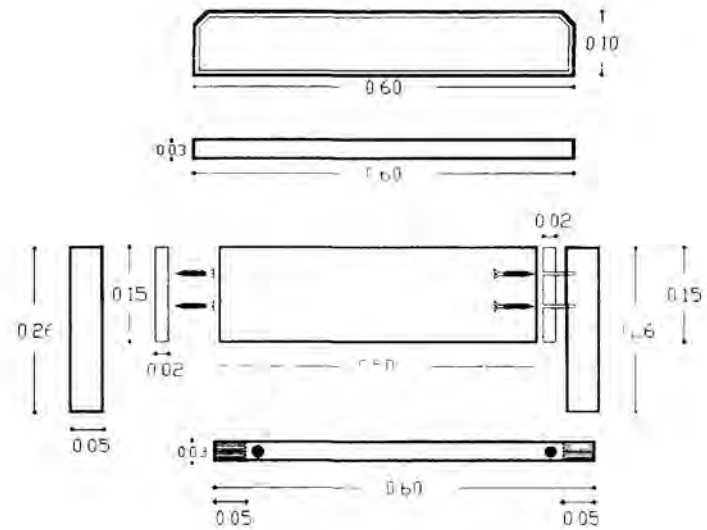


EXPLOSIVO VISTA SUPERIOR DEL BANCO

EMPOQUE	MOBILIARIO DOMESTICO.	ASOCIACIÓN: n/a
PROYECTO	BILLON MODULAR.	ESCALA: 5:1
Miembro del plano:		
VISTA SUPERIOR DEL BANCO		
Nº. de plano.	Fecha.	
5	14 de Julio del 2000	
Diseñador: NICI'E MERCEDES ALANS GARZA.		
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ		

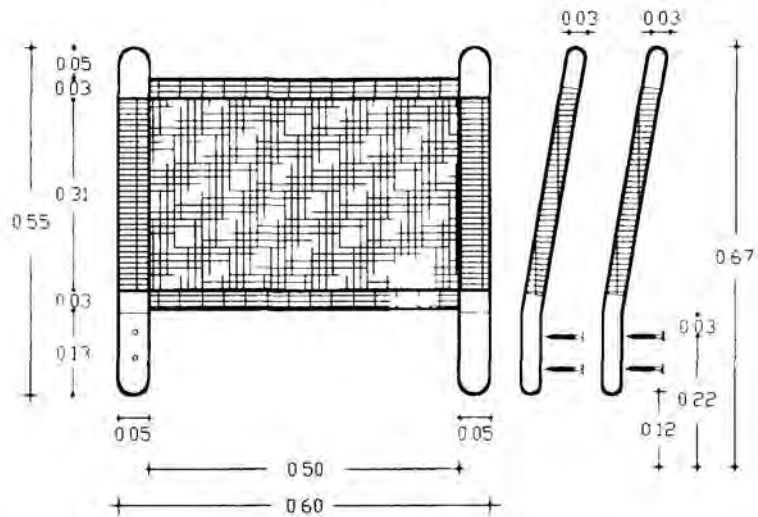


VISTA FRONTAL DEL BANCO

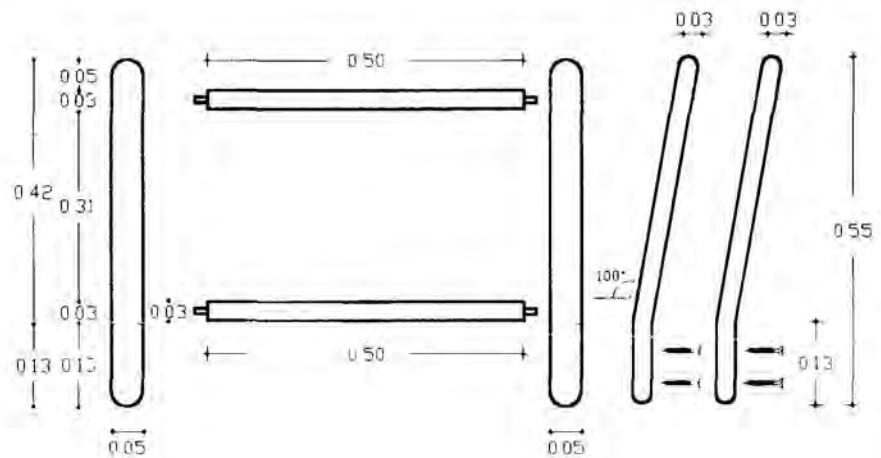


EXPLOSIVO VISTA FRONTAL DEL BANCO

ESQUEMA	MOBILIARIO DOMESTICO.	ACOTACIONES
PROYECTO	SILLÓN MODULAR.	ESCALA: 1:1
Nombre del plano		
VISTA FRONTAL DEL BANCO		
Nº de plano	Fecha	
5	14 de julio del 2000	
Diseñador		
NICTE MERCEDES ALANIS GARZA		
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ		

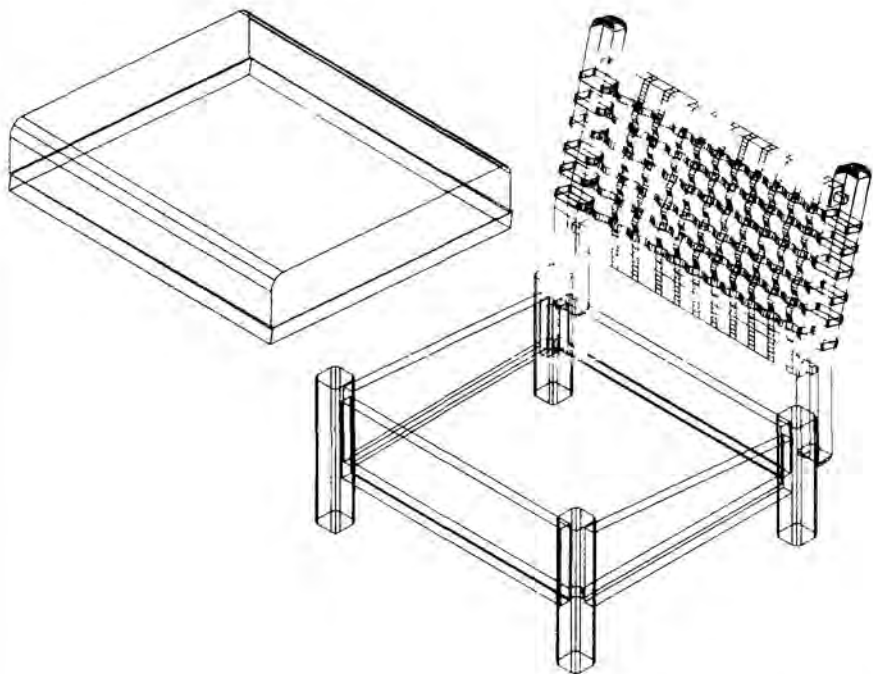


VISTA FRONTAL Y LATERAL DEL RESPALDO

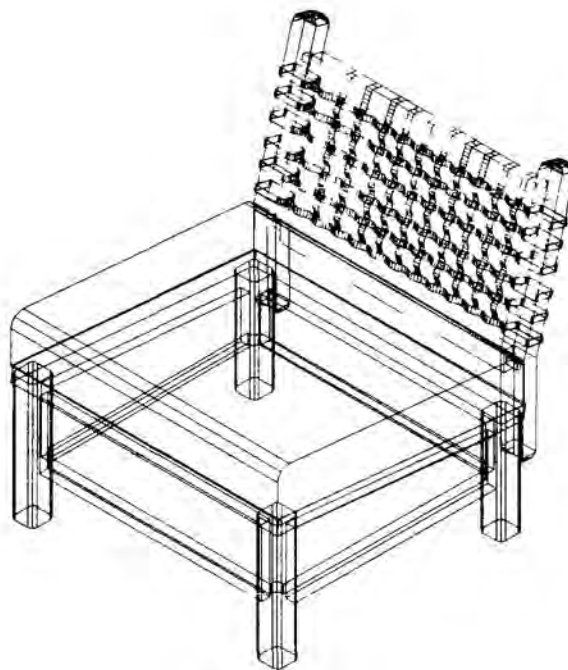


EXPLOSIVO DEL RESPALDO FRONTAL Y LATERAL

EMPOQUE	MOBILIARIO DOMESTICO	ADDTACIONES
PROYECTO	SILLÓN MODULAR	ESCALA: 6:1
Nombre del plano		
VISTAS DEL RESPALDO		
Nº. de página	Fecha:	
6	14 de Julio del 2000	
Diseñador		
NICTE MERCEDES ALANIS GARZA		
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ		

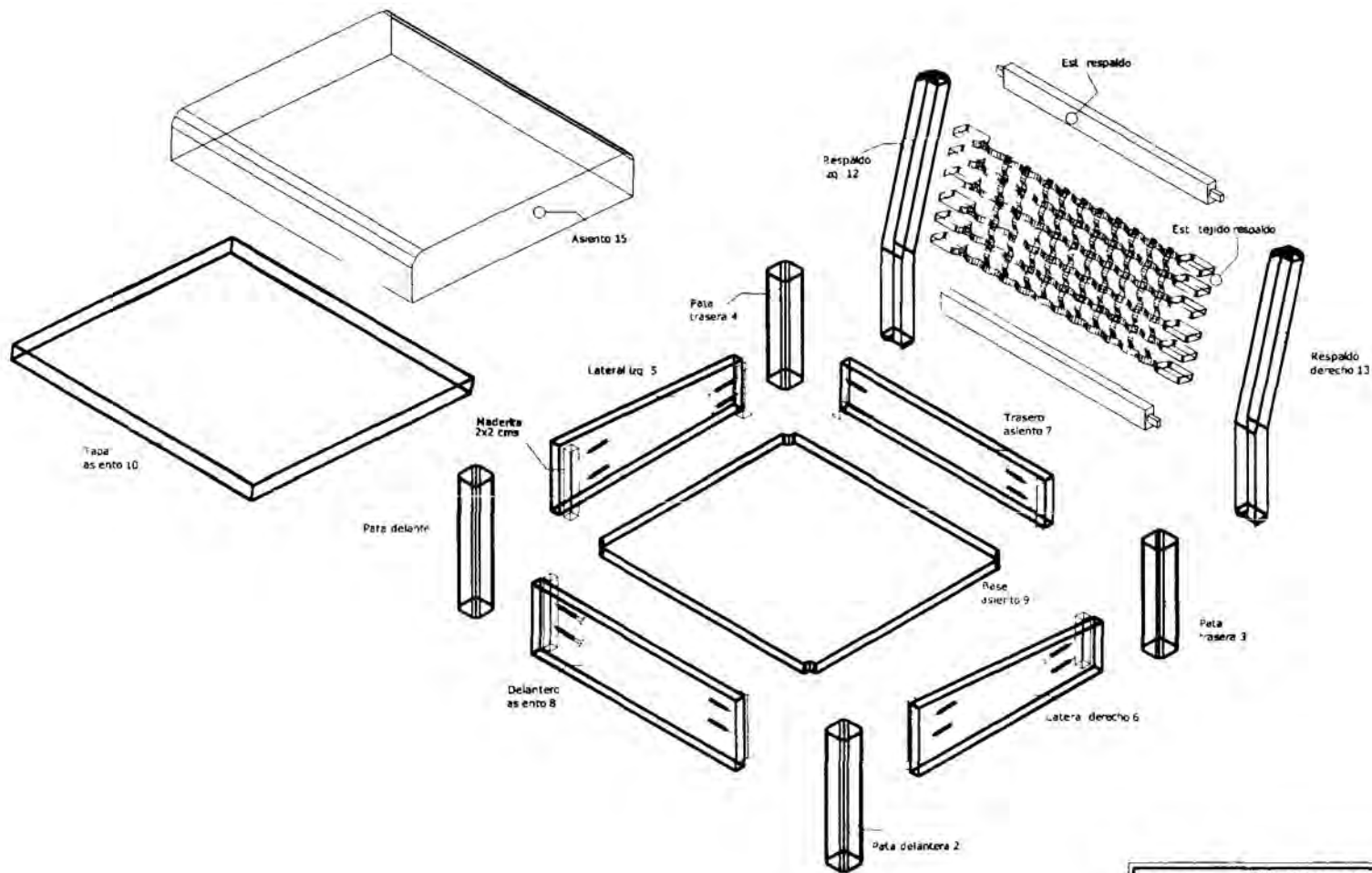


ISOMÉTRICO VISTA CAJÓN SILLÓN MODULAR



ISOMÉTRICO SILLÓN MODULAR

ÉPOQUE	MOBILIARIO DOMÉSTICO	ACOTACIÓN
PROYECTO	SILLÓN MODULAR	ESCALA: 3/8
Nombre del plano:		
ISOMÉTRICO SILLÓN MODULAR		
Nº. de plano: 7	Fecha: 14 de julio del 2000	
Diseñador: NICTE MERCEDES ALANIS GARZA		
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ		



DISCIPLINA	MOBILIARIO DOMESTICO	ACOTACION mm
PROYECTO	SILLÓN MODULAR	ESCALA 1:2
Nombre del plano	EXPLOSIVO SILLÓN MODULAR	
Nº. de plano	8	Fecha: 14 de julio del 2000
Diseñador	NICY MERCEDES ALANIS DALZEA	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ		

NOMBRE DE LA EMPRESA
 DIRECCIÓN
 NOMBRE DEL PRODUCTO Sillon Modular

IV. PLANOS

SILLÓN MODULAR:

MATRIZ DE PIEZAS DEL SILLÓN MODULAR

CANTIDAD DE PIEZAS	NOMBRE DE LA PIEZA	MATERIAL	OBSERVACIONES
1 (una)	Pata delantera	Madera 2" (5 cm)	1
1(una)	Pata delantera	Madera 2" (5 cm)	2
1(una)	Pata trasera	Madera 2" (5 cm)	3
1(una)	Pata trasera	Madera 2" (5 cm)	4
1(una)	Lateral asiento izquierdo	Listonado 19mm	5
1 (una)	Lateral asiento derecho	Listonado 19mm	6
1(una)	Trasero asiento	Listonado 19mm	7
1(una)	Delantero asiento	Listonado 19mm	8
1(una)	Base asiento	Aglomerado 19mm	9
1(una)	Tapa asiento	Aglomerado 19mm	10
4 pza	Partes laterales de tapa	Madera 2" (5 cm)	11
1 (una)	Respaldo izquierdo	Madera 1 1/4"	12
1(una)	Respaldo derecho	Madera 1 1/4"	13
1(una)	Tejido respaldo	1 rollo de ixtle	14
1(una)	Acolchonamiento asiento	Espuma de poliuretano D 24	15
1(una)	Acolchonamiento respaldo	Espuma de poliuretano D 20	16
1 (una)	Tapiz asiento	Tela poliester y algodón	17
1(una)	Tapiz respaldo	Tela poliester y algodón	18
8(ocho)	Uniones de pata- asiento	8 tornillos inserto	19
4 pza	Uniones de asiento-respaldo	4 tornillos inserto	20

2 LISTADO DE MATERIALES

- Tablón de madera de pino
- Triplay chapa de pino
- Aglomerado 19mm
- 1 litro de resistol blanco
- 1 litros terminacion barniz de poliuretano
- 1 litro de diluyente
- 1 litro fondo
- Tapiz poliester / algodón 2800 x 100
- 60 x 43 x 10 cm espuma de poliuretano densidad 20
- 60 x 55 x 10 cm espuma de poliuretano densidad 24
- Delcrón laminado
- Delcron en greña
- 1/2 Kg de clavos, para guías
- tornillos 1/4" x 1/2"
- tuercas inserto 1/4"
- lijas
- 1 Kg de estopa
- 1 carrete de hilo
- 2 cierres de 60cm
- 1 Kg de mimbre

2.1 ACABADOS PROPUESTOS

Para completar la fabricación, debe de tomarse en cuenta, el terminado o acabado que ha de dársele, ya que este es decisivo para lograr reflejar los objetivos propuestos

Por lo que se investigaron y propusieron varios acabados con el fin de elegir el mas adecuado al diseño y función

Siempre respetando el color natural de la madera de pino la cual tiene un tono característico sobrio y elegante

Se encontraron diversos tonos de mancha y se analizaron, además de proponer un tipo de barniz que además de reflejar buena calidad cumpliera con los requisitos de

- Durabilidad
- Fácil limpieza
- Resistente a raspones y manchas.
- Lograr un equilibrio entre el diseño y los materiales propuestos
- Respetar las normas de seguridad.

V. ASPECTO TECNOLÓGICO

Para la realización del diseño del sillón modular que saldrá al mercado se requiere investigar cuáles son

- Los materiales
- Los procesos de fabricación

Estos factibles de precio, sencillez y adecuados al diseño establecido

Para lograrlo se requiere saber

- Los procesos de fabricación que se utilizarán
- Del flujo de producción del mueble
- La materia prima a emplear
- La estandarización de piezas
- El aprovechamiento de los recursos

En las siguientes tablas se muestra el Flujo Tecnológico, ósea la definición de procesos de fabricación y el flujo de producción

FLUJO TECNOLÓGICO

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PATAS DELANTERAS DE MADERA DE 2"

NO. DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
1 (uno)	Hacer plantilla	sierra cinta	1,2	5 min
2 (dos)	Hacer rebaje guiado por plantilla	sierra radial	1,2	10 min
3 (tres)	Hacer rebajes laterales	router	1,2	8 min
4 (cuatro)	Escoplear (opcional)	trompo con	1,2	10 min
		sierra acostada		
5 (cinco)	Barrenar	taladro	1,2	5 min
TIEMPO TOTAL				38 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PATAS TRASERAS DE MADERA DE 2"

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
6(seis)	Hacer plantilla	sierra cinta	3,4	5 min
7(siete)	Hacer rebaje guiado por plantilla	sierra radial	3,4	9 min
8(ocho)	Hacer rebajes laterales	router	3,4	10 min
9(nueve)	Escoplear (opcional)	trompo con	3,4	12 min
		sierra acostada		
10(diez)	Barrenar	taladro	3,4	5 min
TIEMPO TOTAL				41 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
ESTRUCTURA DEL ASIENTO LISTONADO DE 19mm.

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
11(once)	Medir madera	Flexometro	5,6,7,8	5 min
12(doce)	Cortar piezas laterales	sierra radial	5,6	5 min
13(trece)	Cortar pieza trasera	sierra radial	7,	5 min
14(catorce)	Cortar pieza delantera	sierra radial	8,	5 min
15(quince)	Barrenar	taladro	5,6,7,8	5 min
TIEMPO TOTAL				25 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
ELABORACIÓN DE LA BASE DEL ASIENTO 19mm

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD.	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
16(dieciseis)	Medir madera	Flexometro	9,	5 min
17(diecisiete)	Hacer plantilla	sierra cinta	9,	5 min
18(dieciocho)	Cortar madera	sierra radial	9	5 min
TIEMPO TOTAL				15 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
ELABORACIÓN DE LA TAPA DEL ASIENTO 19mm

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD.	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
19(diecinueve)	Medir madera	Flexómetro	10,	5 min
20(veinte)	Cortar plantilla	sierra cinta	10,	5 min
21(veintiuno)	Hacer rebaje guiado por plantilla	sierra radial	10,	10 min
TIEMPO TOTAL				20 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
ELABORACIÓN DE RESPALDO MADERA 1,1/4"

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
22(veintidos)	Hacer plantilla	sierra cinta	11,12	5 min
23(veititres)	Hacer rebaje guiado por plantilla	sierra radial	11,12	10 min
24(veinticuatro)	Hacer rebajes	router	11,12	10 min
25(veinticinco)	Barrenar	taladro	11,12	5 min
TIEMPO TOTAL				30 MIN

FLUJO TECNOLÓGICO

**FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACION)
ARMADO DE LAS PIEZAS DEL SILLON**

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
26(veintiseis)	Union patas con partes laterales	a mano	5,6	10 min
27(veintisiete)	Union patas con delantero y trasero	a mano	7 8	10 min
28(veintiocho)	Union patas-laterales con asiento	a mano	9	5 min
29(veintinueve)	Union de asiento con respaldo	a mano	11,12	5 min
TIEMPO TOTAL				30 MIN

**FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
ACABADO DEL SILLÓN**

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
30(treinta)	Preparar solución	a mano	de la 1- 12	15 min
31(treintauno)	Resanar	a mano	de la 1- 12	30 min
32(treintaidos)	Pulir	a mano	de la 1- 12	90 min
33(treintaitres)	Aplicar solución	pistola de aire	de la 1- 12	90 min
TIEMPO TOTAL				225 MIN

**FLUJO TECNOLÓGICO (DIAGRAMA DE OPERACION)
TAPIZADO DEL ASIENTO Y RESPALDO**

NO DE OPERACIÓN	ACTIVIDAD	MAQUINA	PIEZAS	TIEMPO APROXIMADO
34(treintaicuatros)	Marcar tela tapiz	Lapiz	13,14,15	30 min
35(treintaicinco)	Cortar tela tapiz	Tijera caladora	13,14,15	15 min
36(treintaisis)	Pegar espuma de poliuretano	manual	13,14,15	10 min
37(treintaisiete)	Colocar tapiz	manual	13,14,15	5 min
38(treintaiocho)	Cocer tapiz	maq cocer	13,14,15	60 min
39(treintainueve)	Dar acabado	manual	13,14,15	30 min
TIEMPO TOTAL				150 MIN

1 TIEMPOS DE FABRICACIÓN

Para la fabricación del sillón se suman los tiempos de cada proceso

- Estructura
- Patas
- Asiento
- Respaldo
- Armado
- Acabado
- Tapizado

Tomando en cuenta que se elabora en un pequeño taller de carpintería, que cuenta con un carpintero, un barnizador, un tejedor, un tapicero. Suponiendo que el día laboral del trabajador es de 8 horas

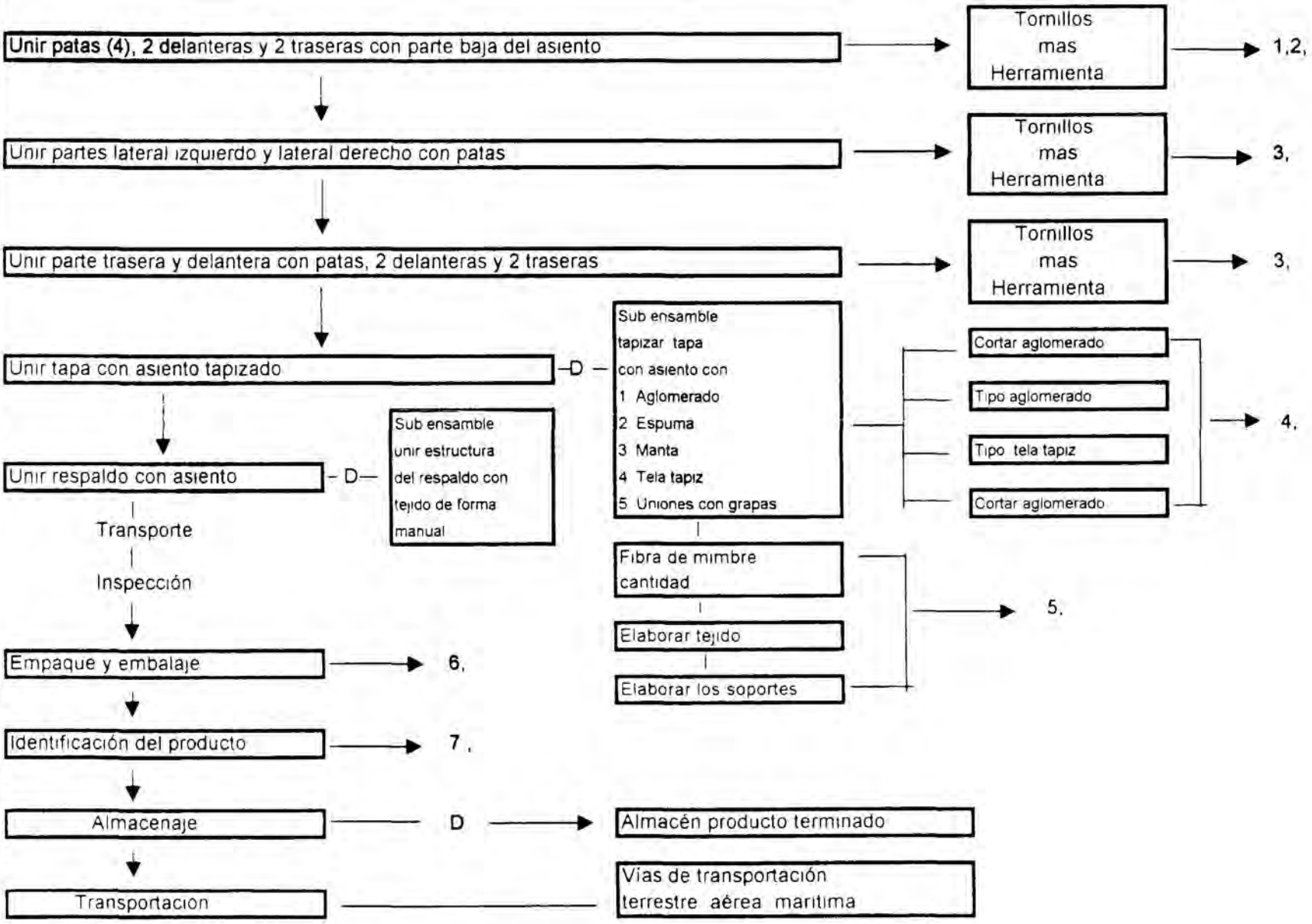
Tiempos de elaboración

- | | |
|-------------------------------|---------|
| ▪ Patas delanteras | 38 min |
| ▪ Patas traseras | 41 min |
| ▪ Estructura del asiento | 25 min |
| ▪ Base del asiento | 15 min |
| ▪ Tapa del asiento | 20 min |
| ▪ Respaldo | 30 min |
| ▪ Armado | 30 min |
| ▪ Acabado | 225 min |
| ▪ Tapizado asiento - respaldo | 150 min |

TIEMPO TOTAL

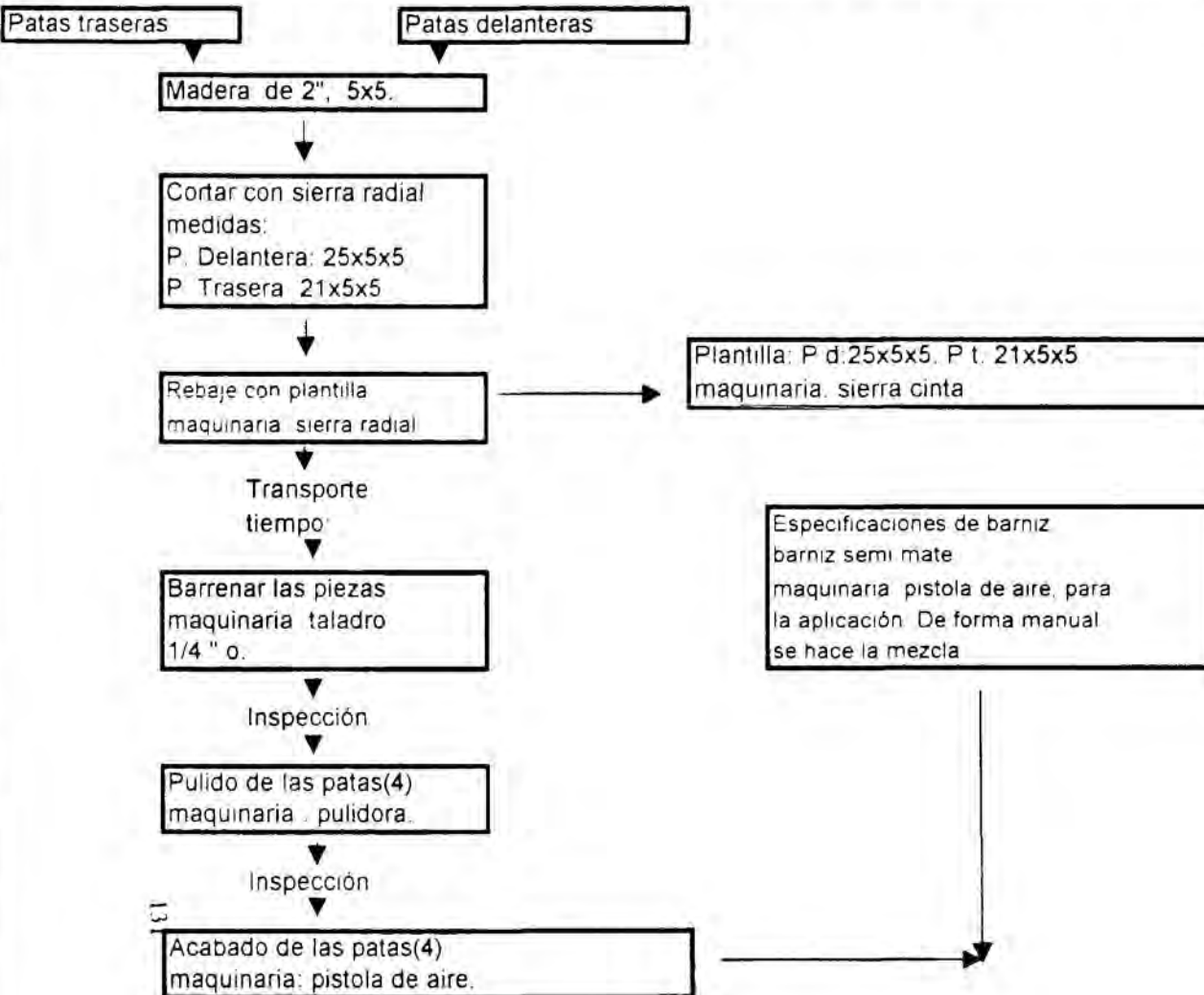
574 MINUTOS
9 horas 56 minutos

FLUJO PROCESO (DIAGRAMA GENERAL)
 PROYECTO SILLÓN MODULAR



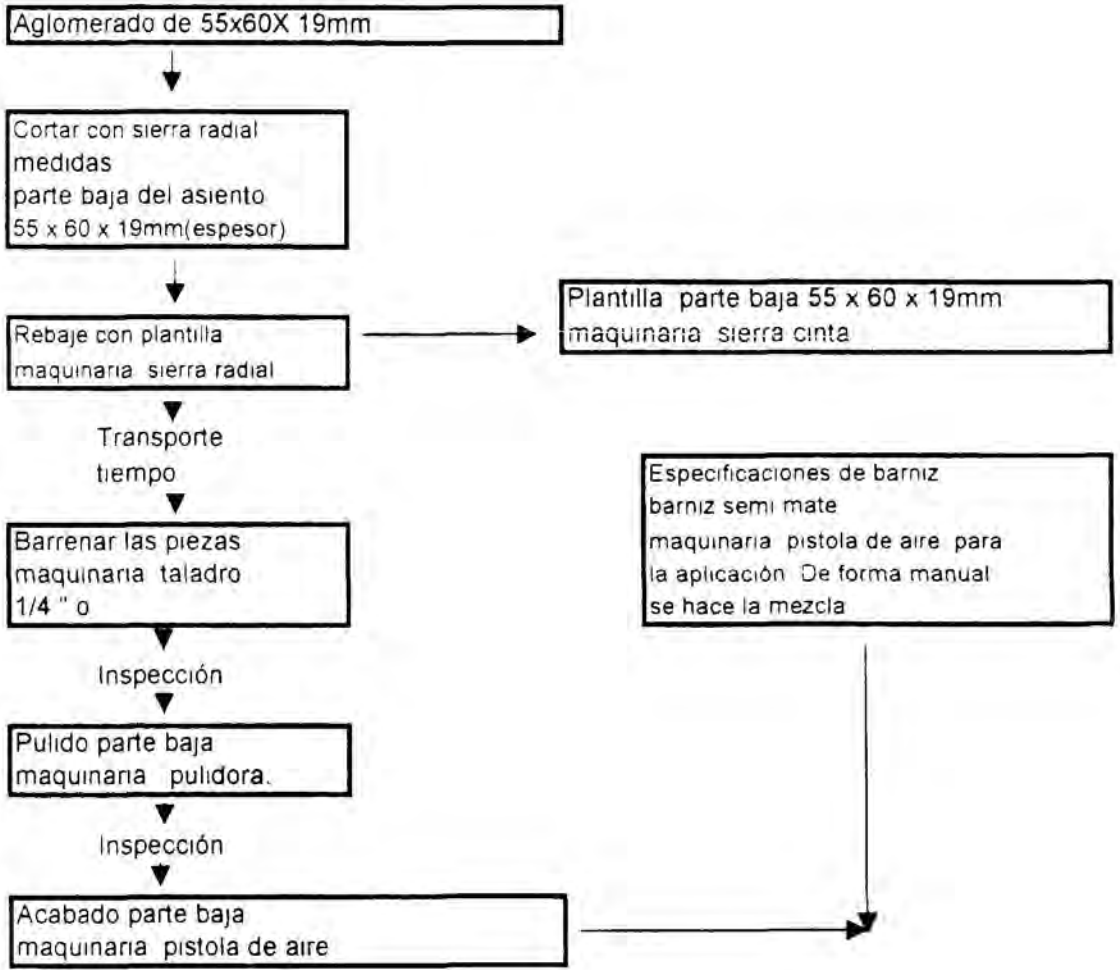
FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO : SILLÓN MODULAR.

PROCESO 1: ELABORACIÓN DE PATAS(4) , 2 PATAS DELANTERAS Y 2 PATAS TRASERAS



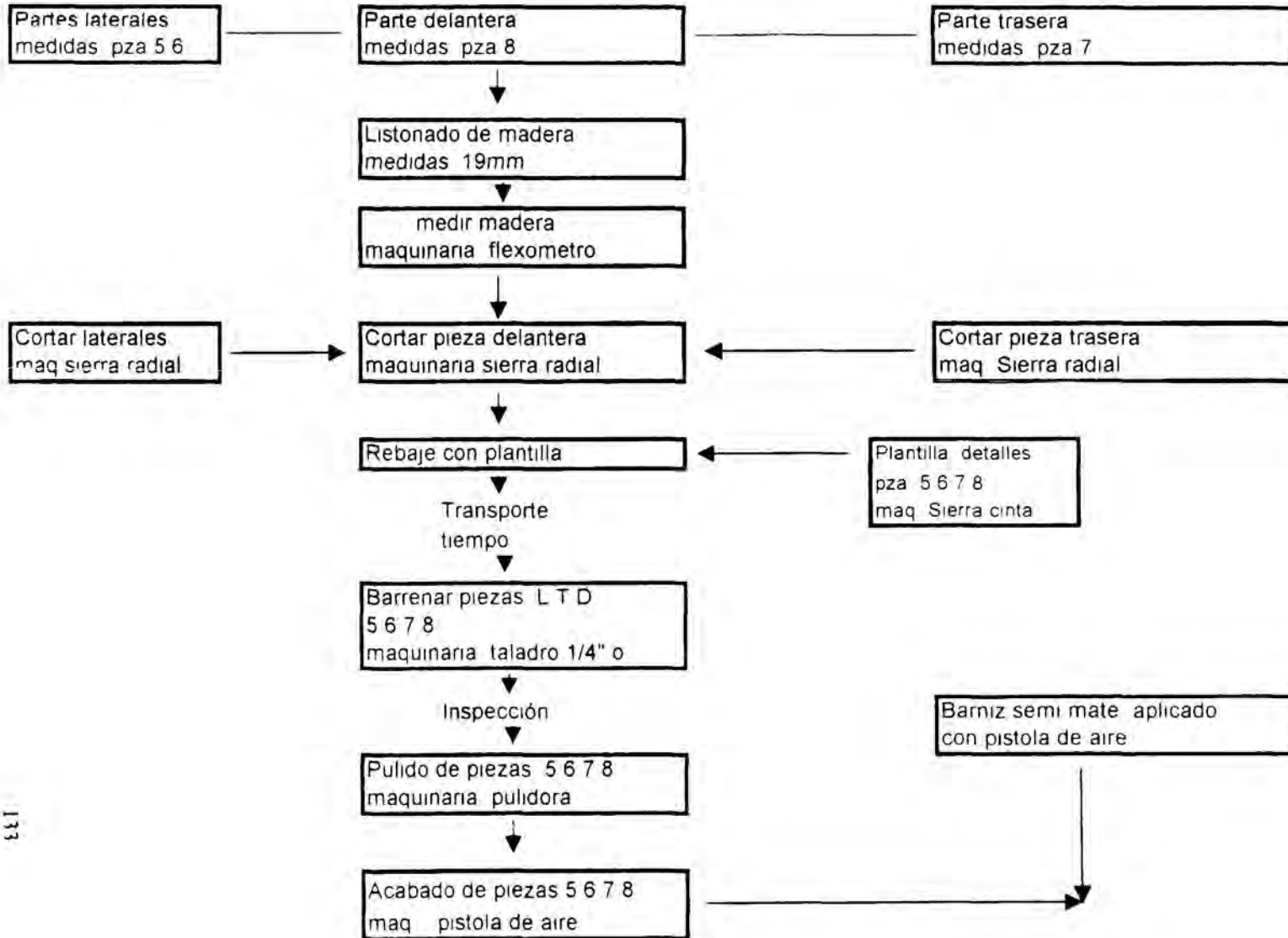
FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO SILLÓN MODULAR

PROCESO 2 ELABORACIÓN DE LA PARTE BAJA DEL ASIENTO



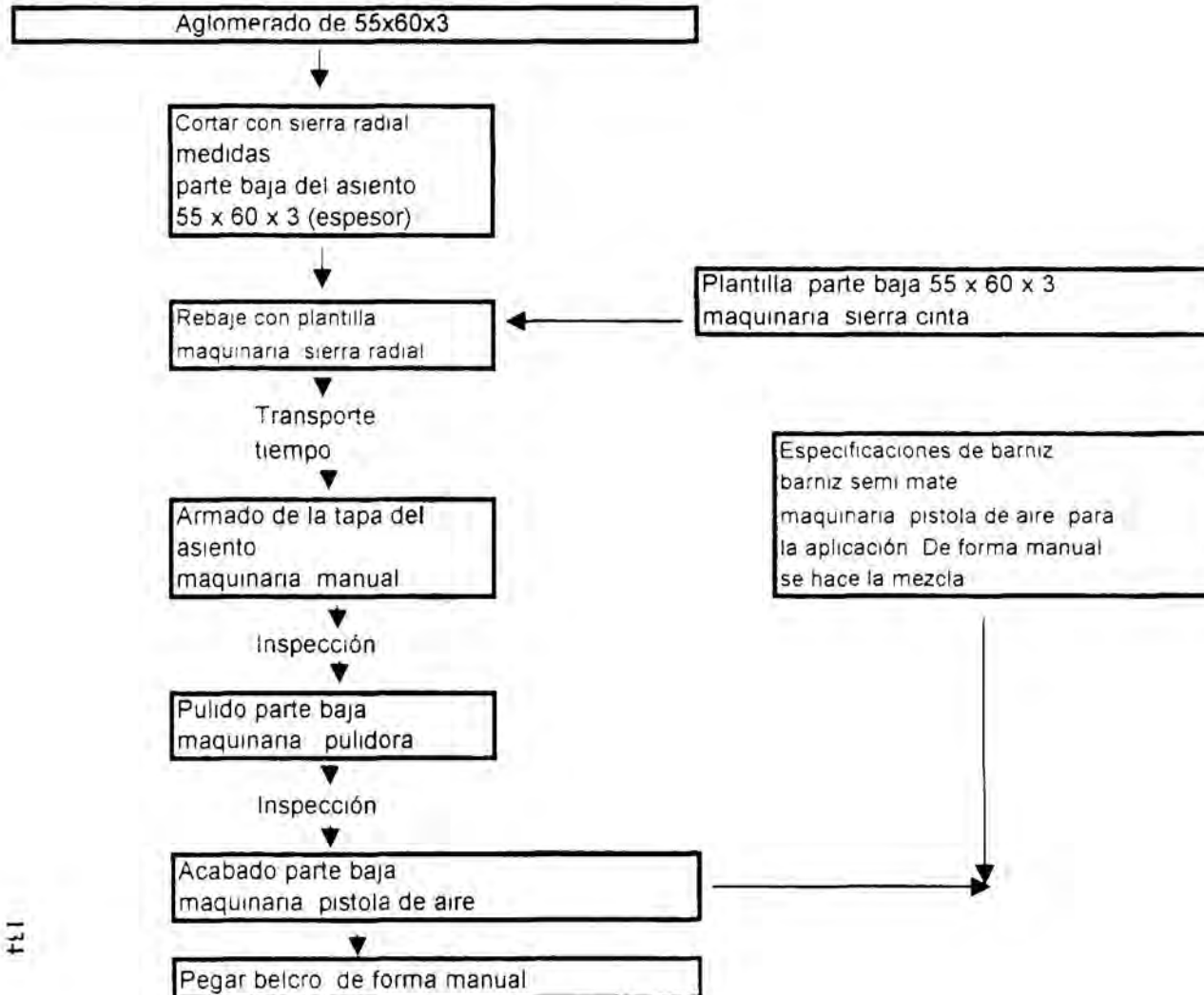
FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO SILLÓN MODULAR

PROCESO 3 ELABORACIÓN PARTE TRASERA Y DELANTERA
ELABORACIÓN PIEZAS LATERALES



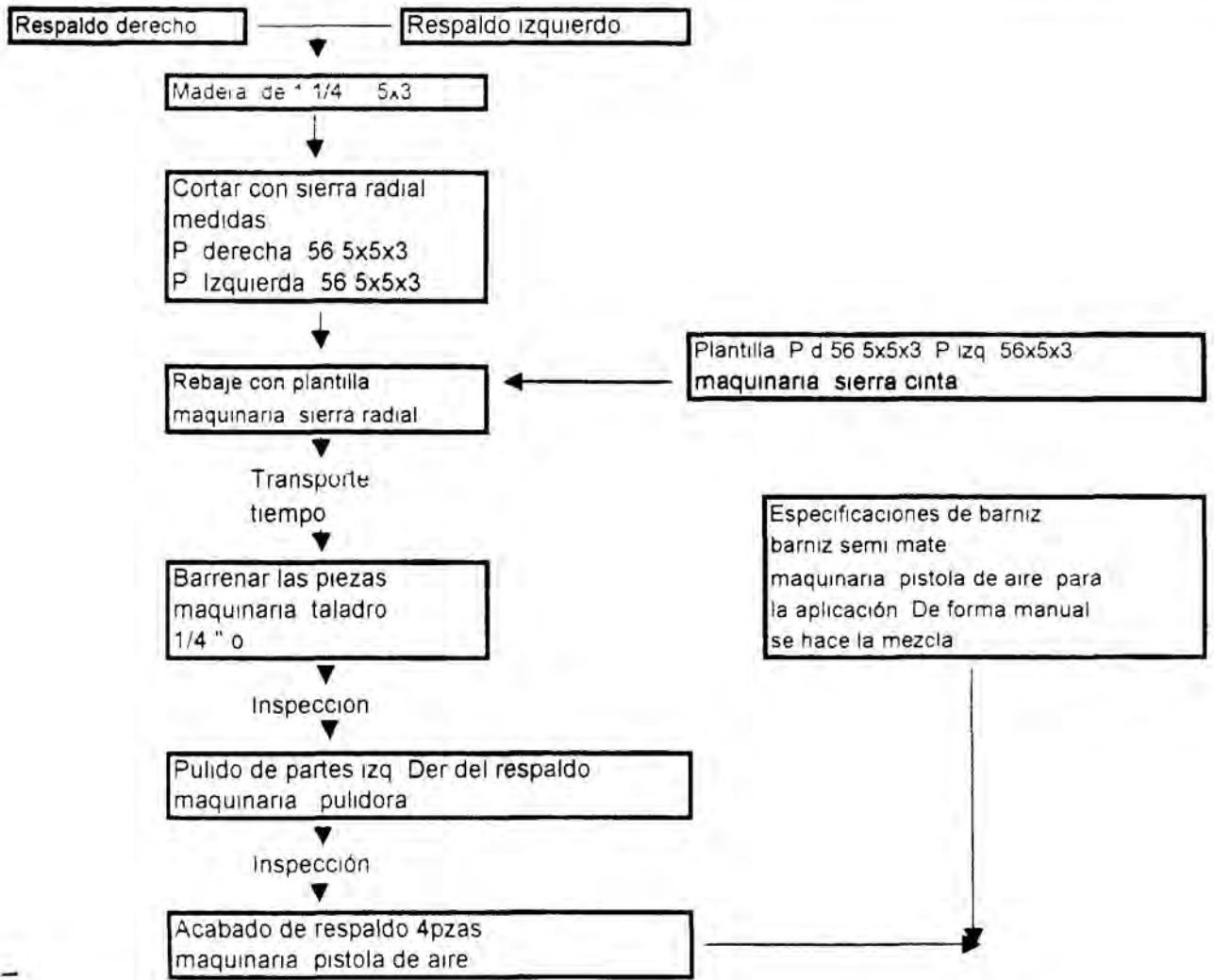
FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO SILLON MODULAR

PROCESO 4 ELABORACIÓN DE LA TAPA DEL ASIENTO



FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
 PROYECTO SILLÓN MODULAR

PROCESO 5 ELABORACIÓN DE LAS PARTES DEL RESPALDO



FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO SILLÓN MODULAR

PROCESO 6 EMPAQUE Y EMBALAJE

Medir el cartón
maquinaria Flexometro



Proteger el mueble
maquinaria De forma manual



Inspección



Elaboracion de instructivo
con gráficos



Introducir poliza de garantía



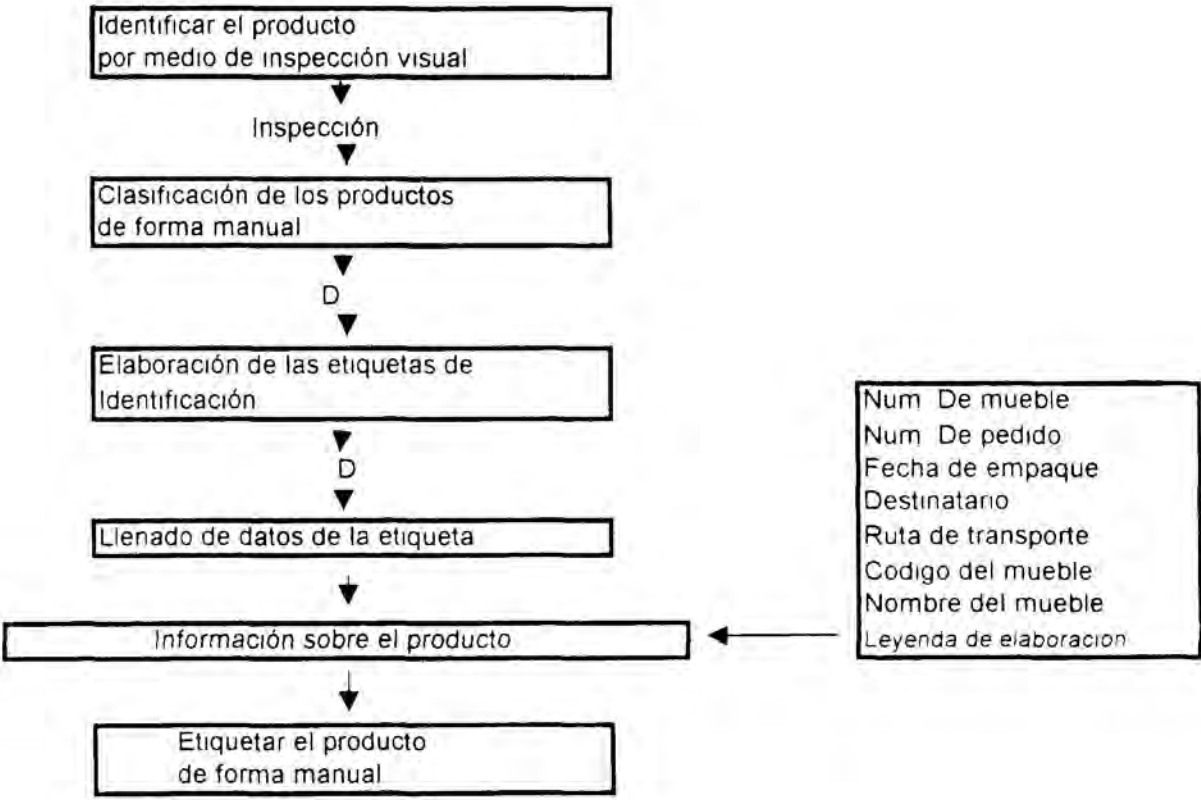
Introducir leyenda
Hecho en México



- Materiales utilizables
- 1 Cartón microcorrugado
 - 2 Hule espuma
 - 3 Polipat o bajo alfombra
 - 4 Cinta canela
 - 5 Hule

FLUJO PROCESO (DIAGRAMA DE OPERACIÓN)
PROYECTO SILLÓN MODULAR

PROCESO 7 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO



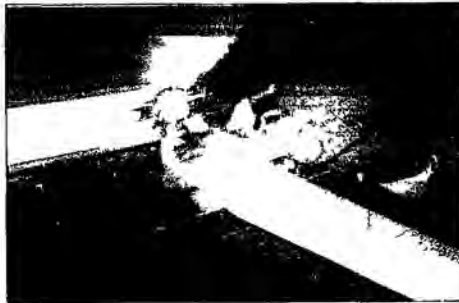
2 SECUENCIA GRAFICA



Paso 1



Paso 2



Paso 3



Paso 4



Paso 5



Paso 6

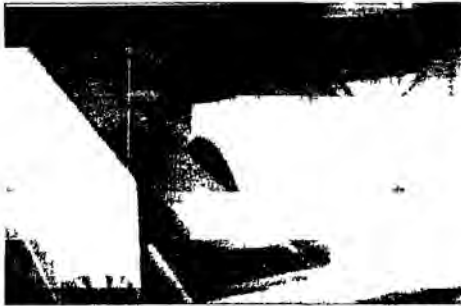


Paso 7



Paso 8

2 SECUENCIA GRAFICA



Paso 9



Paso 10



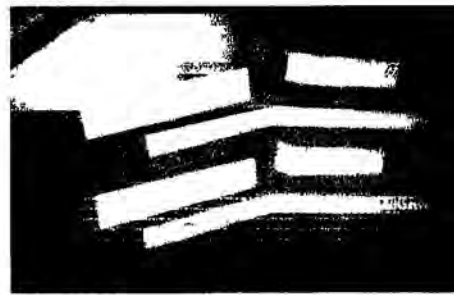
Paso 11



Paso 12



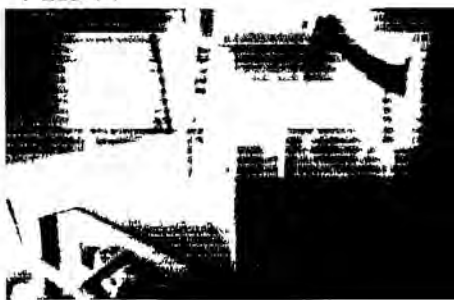
Paso 13



Paso 14



Paso 15



Paso 16

1 SALARIOS Y DIAS TRABAJADOS

1.1 DIAS TRABAJADOS

DIAS LIBRES POR LEY	DIAS LIBRES POR COSTUMBRE
---------------------	---------------------------

1° De Enero	6 de Enero
5 de febrero	24 de Febrero
21 de Marzo	10 de Mayo
1° de Mayo	7 dias semana santa
16 de Septiembre	12 de Octubre
20 de Noviembre	1 y 2 de noviembre
1° de Diciembre	12 de Diciembre
25 de Diciembre	31 de Diciembre

COSTO BASE SALARIOS

$$\frac{\text{Salario base}}{\text{Salario minimo / vigentes.}}$$

PRESTACIONES Y DERECHOS

L F T (Ley federal del trabajo.)

Art 80 Prim 25%(6)/365-0.41%

Art 87 Aguir 15 días/ 365-4 11%

Compensaciones y gratificaciones

salario integrado, devengado)

IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social)

Por Invalidez
vejez
muerte

* Seguro por riesgos de trabajo

Patron 15%

Trabajador 5%

Infonavot 5%

SAR 2%

ISR 1%

$$\frac{\text{FSR} \times \text{Periodo total x pagado}}{\text{Periodo total x trabajado}}$$

1 SALARIOS Y DIAS TRABAJADOS

1.2 INVESTIGACION DE SALARIOS

Nota: al salario mínimo no se le hacen reducciones y a los mayores al mínimo se le descuenta la cuota del obrero del IMSS

Ejemplo Trabajador X

Salario base	Prima vacacional	Gratificación	Integrado	IMSS	IVA	INFONAVIT	ISR	FSR	SAR
	0.0041	0.041		20%	15%	5%			

Si el patron paga los salarios netos el cubre las cuotas que correspondan al trabajador por los conceptos de

Cargos a la empresa

- 1 - El ISR (Impuesto sobre la renta)
- 2 - El seguro IMSS
- 3 - Prima vacacional
- 4 - Aguinaldo
- 5 - El factor de días hábiles
- 6 - Aspecto administrativo, guarderías, INFONAVIT ETC

1.2.1 SUELDOS DEL PERSONAL.

SUELDOS DEL PERSONAL

Sueldos del personal obrero				día
	Personal	Sueldo base	Sueldo real	Total
Obrero	15	\$ 30 00	\$ 53 46	\$ 801 89
Técnico	8	\$ 55 00	\$ 92 89	\$ 743 10
			total	\$ 1,544.99

Sueldos del personal administrativo				mensual
	Sueldo			
Gerente General	\$ 20,000 00			
Gerente Administrativo	\$ 15,000 00			
Gerente Producción	\$ 15,000 00			
Auxiliar de administrador	\$ 7,000 00			
Técnico de producción	\$ 7,000 00			
Técnico de producción	\$ 7,500 00			
Secretaria	\$ 5,000 00			
Secretaria	\$ 5,000 00			
Velador	\$ 3,000 00			
total	\$ 84,500.00			

2.1 COSTOS DE MATERIA PRIMA POR UNIDAD.

Materia prima

unidades 120

Concepto	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Desperdicio	Importe
Madera de pino de 1ª	Pie	\$ 11 00	8	1 05	\$ 92 40
Triplay de 16 mm 4 x 8'	Hoja	\$ 300 00	0 1	1 05	\$ 31 50
Macopan 19mm	Hoja	\$ 150 00	0 4	1 05	\$ 63 00
Lija del 100 de 50 pz	caja	\$ 228 00	0 005	1 05	\$ 1 20
Lija del 280 de 50 pz	caja	\$ 123 00	0 005	1 05	\$ 0 65
Lija del 320 de 50 pz	caja	\$ 123 00	0 005	1 05	\$ 0 65
Pasta de pulido	Kg	\$ 25 50	0 3	1 05	\$ 8 03
Fondo UF-1000	lt	\$ 39 50	0 15	1 05	\$ 6 22
Poliuretano UD-1030	lt	\$ 100 00	0 3	1 05	\$ 31 50
Catalizador UD-1000	lt	\$ 57 90	0 15	1 05	\$ 9 12
Solvente	lt	\$ 78 40	0 15	1 05	\$ 12 35
Thinner	lt	\$ 3 00	0 5	1 05	\$ 1 58
Espuma de poliuretano de 20 kg	m3	\$ 836 20	0 02	1 05	\$ 17 56
Espuma de poliuretano de 24 kg	m3	\$ 1,003 00	0 02	1 05	\$ 21 06
Delcrom en greña	Kg	\$ 41 90	0 5	1 05	\$ 22 00
Tapiz poliester/algodon	m/l	\$ 199 00	1 5	1 05	\$ 313 43
Incerto para madera 5/16"	pz	\$ 0 80	12	1 05	\$ 10 08
Pegamento 850	lt	\$ 40 00	0 05	1 05	\$ 2 10
Tornillo para madera c/phillips	pz	\$ 0 13	12	1 05	\$ 1 64
hilo para tapizana	pz	\$ 6 80	0 01	1 05	\$ 0 07
cierre	pz	\$ 20 00	2	1 05	\$ 42 00
Delcrom laminar	m	\$ 15 00	1 5	1 05	\$ 23 63
Total de material					\$ 711.74
Monto general					\$ 711.74

Nota unidades 120 para estudio de punto de equilibrio

3.1 COSTOS DE MAQUINARIA POR UNIDAD.

Maquinaria

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Importe
Maquinaria Comba	hr	0 12	\$ 1 44	\$ 0 17
Canteadora Knova	hr	0 15	\$ 0 49	\$ 0 07
Sierra circular de 10"	hr	0 2	\$ 2 58	\$ 0 52
Trompo 3 HP	hr	0 1	\$ 0 72	\$ 0 07
Router de 28"	hr	0 05	\$ 2 39	\$ 0 12
Sierra cinta knova	hr	0 3	\$ 1 48	\$ 0 44
Taladro de banco	hr	0 15	\$ 0 47	\$ 0 07
Lijadora de Banda	hr	0 15	\$ 1 09	\$ 0 16
Lijadora drum 1 HP	hr	0 15	\$ 0 33	\$ 0 05
Sierra de inglete Dewalt	hr	0 23	\$ 0 51	\$ 0 12
Extractor de polvo	hr	0 05	\$ 0 60	\$ 0 03
Compresora	hr	0 5	\$ 1 45	\$ 0 73
Lijadora de acabados	hr	0 3	\$ 0 15	\$ 0 05
Máquina de coser	hr	0 4	\$ 0 56	\$ 0 22
Pistola neumática	hr	0 3	\$ 0 12	\$ 0 04
Total \$				80.71

4. COSTOS DE MANO DE OBRA.

Mano de obra

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Importe
Carpintero oficial	Jornada		\$ 46 65	
Ayudante de carpintero	Jornada		\$ 32 70	
Ebanista oficial	Jornada		\$ 47 40	
Ayudante de ebanista	Jornada		\$ 32 70	
Costurera oficial	Jornada		\$ 42 20	
Ayudante de costurera	Jornada		\$ 32 70	
Tapicero oficial	Jornada		\$ 45 20	
Ayudante de tapicero	Jornada		\$ 32 70	
Total \$				117.48

Horas hombre

Actividad	horas	Actividad	horas
cepillado	9	Ensamble	8
routado	5	Acabados	4
cortes	5	Transporte	1
barrenado	9	Otros	3
cortes	10	Empaque	9
tapizado	10		
total	48	total	17

5. COSTO TOTAL POR PIEZA.

Costo total por pieza

Material				\$711 74
Hora máquina				\$80 71
Mano de obra				\$117 48
Herramienta	% MO	3%		\$3 52
Costo Directo				Total \$ 913.45

Costo Indirecto	%CD	20%		\$ 184 15
Utilidad		25%		\$ 274 40
IVA	%Mat	15%		\$ 205 80

Precio Unitario:				Total \$ 1,577.80
Mil quinientos setenta y siete con ochenta centavos				

6.1 GASTOS INDIRECTOS.

Gastos Indirectos				
Unidades	120	% de indirectos	25	
Costo directo unitario	\$ 711 74	Costo directo Total	\$ 85,408 80	
Duración	9 13	Costo venta Total	\$ 106,761 00	
1.- Estudio y proyectos				
Personal	Sueldo	Duración		Porcentaje
Gerente Producción	\$ 15,000 00	2	\$ 1,000 00	
Técnico de producción	\$ 7,000 00	5	\$ 1,166 67	
		total	\$ 2,166 67	0 02536819
2.- Sueldos				
total	\$ 84,500 00	Duración	\$ 9,260 27	0 086738359
3.- Fianzas				
Anticipo %	30		\$ 32,028 30	
Costo de la fianza	\$ 200 00		\$ 241 31	0 002825346
4.- Seguros de cobertura amplia				
Costo	\$ 800 00			0 009366716
5.- Vehículo				
Costos de operación	\$ 215 08			0 002518281
6.- Gastos Administrativos				
Total	\$ 9,070 00			0 106195146
7.- Impuestos				
3% sobre costo de venta	\$ 3,202 83			0 0375
8.- Utilidad				
porcentaje	25		\$ 26,690 25	0 3125
I V A	15		Total %	0 583012039
Porcentaje real de indirectos	58 30			
Costo directo general	\$ 85,408 80			
Costo de venta general	\$ 135,203 16			
I V A	\$ 20,280 47			
Costo total General	\$ 155,483.63			

6.1 GASTOS INDIRECTOS.

Gastos Administrativos

Gastos de oficina	
Teléfono	\$ 1,500.00
Electricidad	\$ 3,000.00
Agua	\$ 500.00
Total	\$ 5,000.00

Gastos menores	
Papelería	\$ 500.00
Computo	\$ 120.00
Servicio	\$ 200.00
total	\$ 820.00

Caja Chica	\$ 1,000.00
-------------------	--------------------

Seguro anual	\$ 2,250.00
---------------------	--------------------

Total de gastos	\$ 9,070.00
------------------------	--------------------

Vehículos			
Km. de recuperación		200,000	
Vehículo		Costo	Km./costo
Camioneta		\$ 200,000.00	\$ 1.00
Auto		\$ 120,000.00	\$ 0.60
	Km./tanque	Tanque	Costo por Km.
Camioneta	300	\$ 350.00	\$ 1.17
Auto	400	\$ 225.00	\$ 0.56
	Km.	Afinación	Costo por Km.
Camioneta	10,000	\$ 800.00	\$ 0.08
Auto	10,000	\$ 950.00	\$ 0.10
	Km.	otros	Costo por Km.
Camioneta	40,000	\$ 3,000.00	\$ 0.08
Auto	40,000	\$ 2,500.00	\$ 0.06
	costo total/ km	Km. recorrido	Km./costo
Camioneta	\$ 2.32	50	\$ 116.08
Auto	\$ 1.32	75	\$ 99.00
Total			\$ 215.08

VII. PRODUCTO TERMINADO

TEMA

Diseño de un sillón modular desarmable, con posibilidad de formar una sala uniendo módulos, según las necesidades de crecimiento del área de estar(sala), de una familia

AUTOR

Nicté Mercedes Alanís Garza

FECHA

14 de julio del 2000

CANTIDAD DE PRODUCCIÓN

1 Prototipo de sillón (1 módulo)

UTILIDAD DEL OBJETO

Este mueble busca satisfacer las necesidades de un sector moderno, con una forma de vida práctica. El producto ofrece al usuario calidad, diseño y características funcionales que el usuario de este sector (nivel medio), busca al adquirir sus muebles.

Proporciona un sistema de crecimiento, que se adecua a los requerimientos de la familia actual, con la posibilidad de guardado dentro del sillón.

El mueble tiene la capacidad de adecuarse a los espacios y decoración de la vivienda, siempre guardando la relación necesaria entre el entorno y los muebles.

El valor social se da en su diseño moderno, versátil y funcional que brinda al usuario satisfacer sus necesidades diarias de una manera sencilla y práctica, sin perder el equilibrio entre la estética y la función.

El mueble es desarmable con mecanismos de fácil armado, puede ser armado por una sola persona, sin necesidad de que alguien más lo auxilie en la tarea.

Los materiales usados son de buena calidad con acabados lavables, tanto la estructura de madera como el tapiz de los cojines los cuales pueden quitarse para ser lavados o en su defecto ser renovados.

Novedoso, ingenioso y práctico es lo que este nuevo diseño de sillón modular resulta.

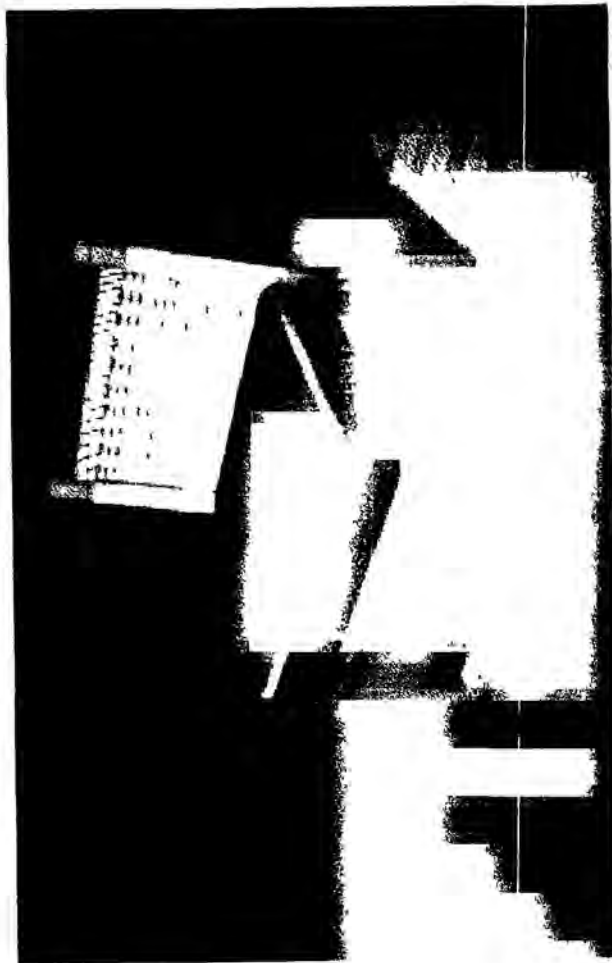
SILLÓN MODULAR.

VISTA PROTOTIPO.



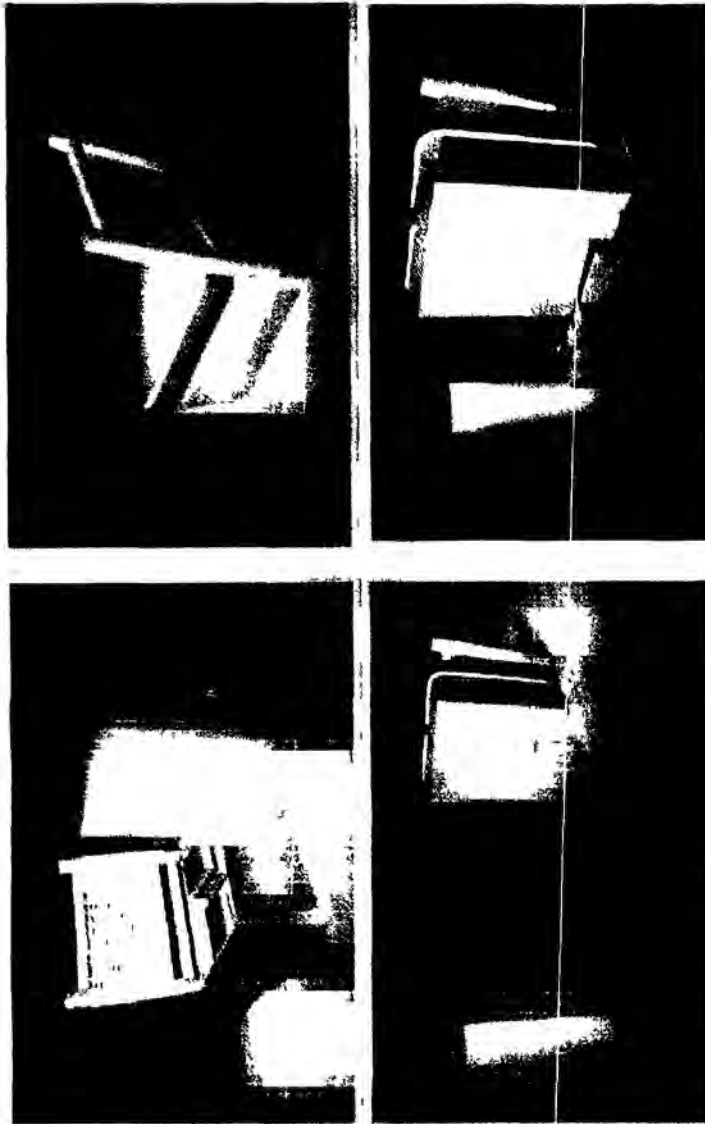
SILLÓN MODULAR.

VISTA PROTOTIPO.



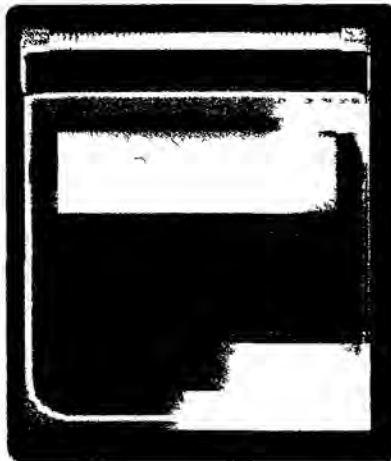
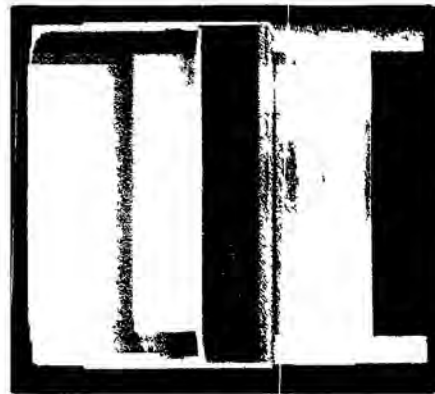
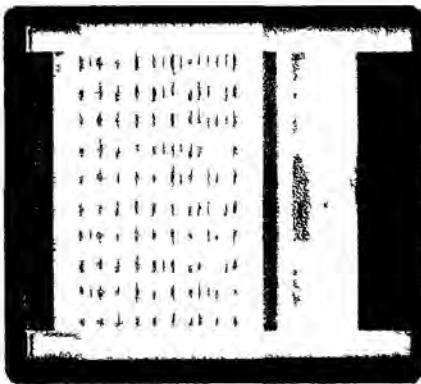
SILLÓN MODULAR.

VISTA EXPLOSIVO DE PIEZAS Y ARMADO PROTOTIPO.



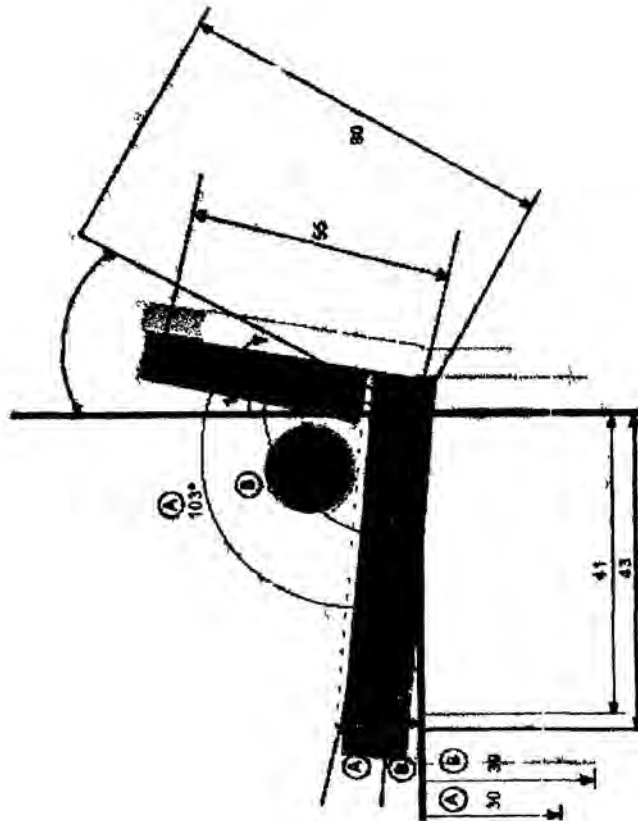
SILLÓN MODULAR.

VISTAS GENERALES PROTOTIPO S/E.



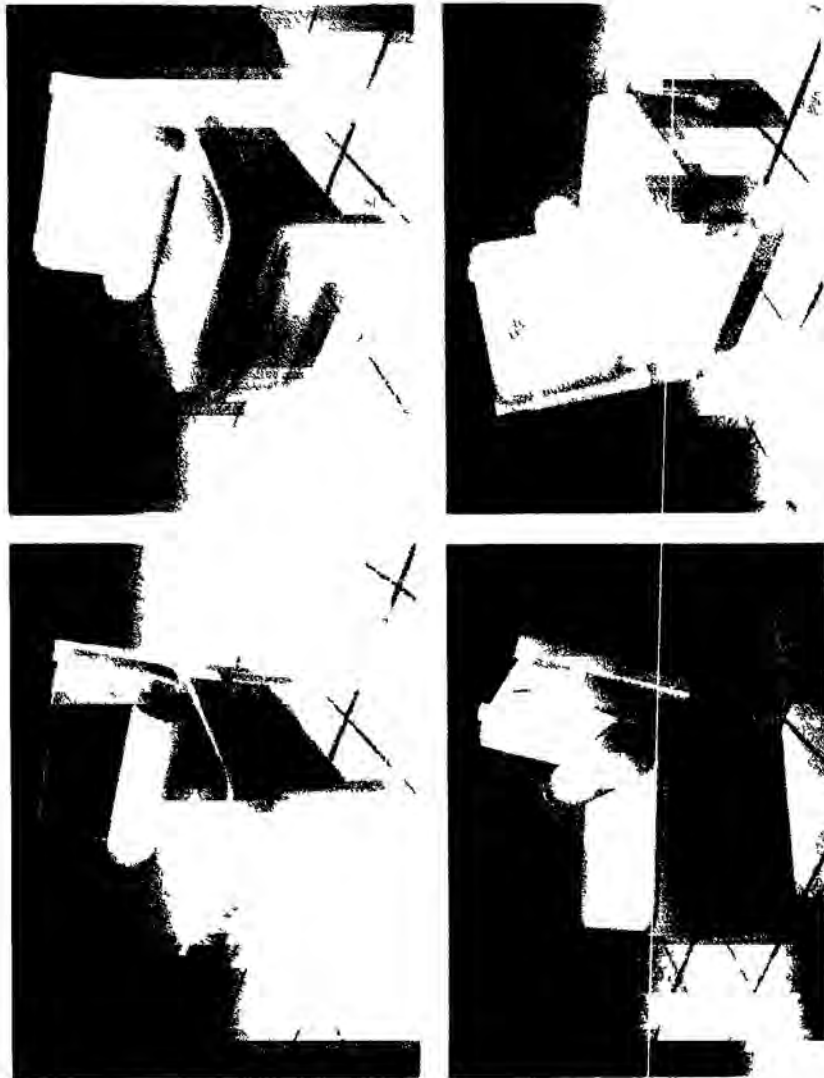
SILLÓN MODULAR.

VISTA GRAFICA DE CONFORT ERGONOMIA PROTOTIPO.



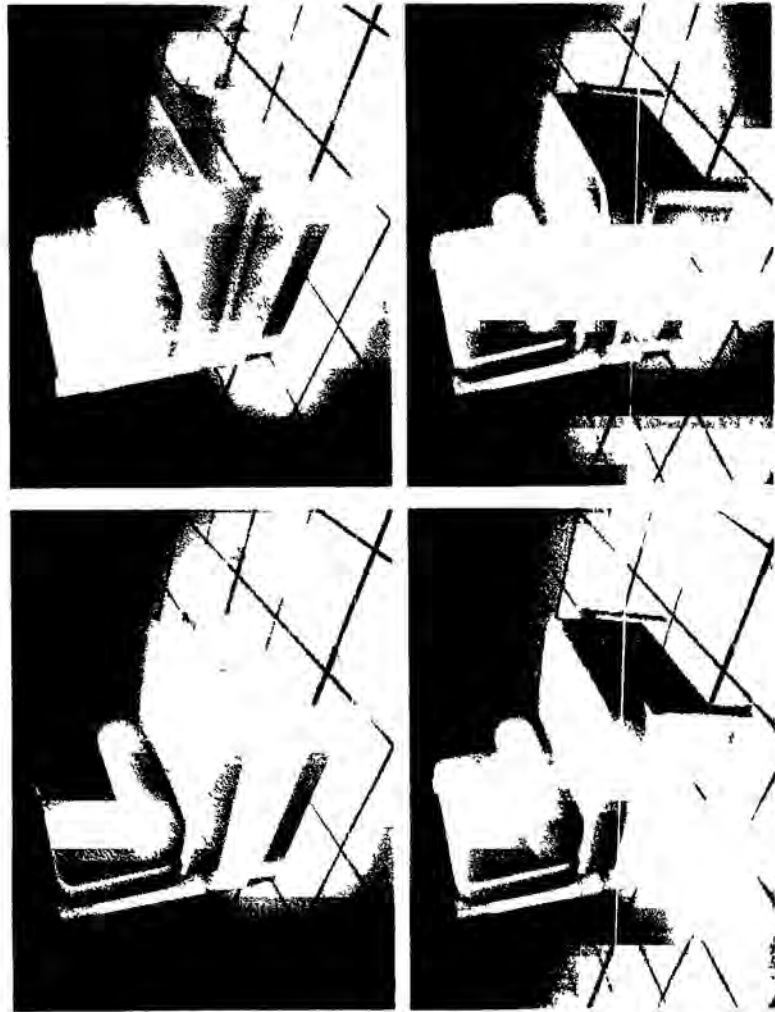
SILLÓN MODULAR.

VISTA COLORES PROTOTIPO.



SILLÓN MODULAR.

VISTA COLORES PROTOTIPO.

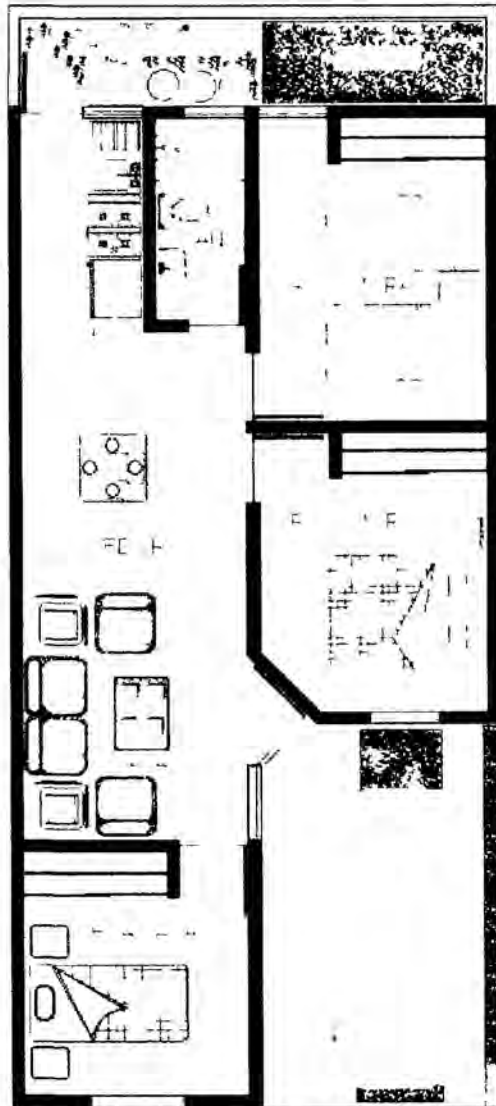


SILLÓN MODULAR.

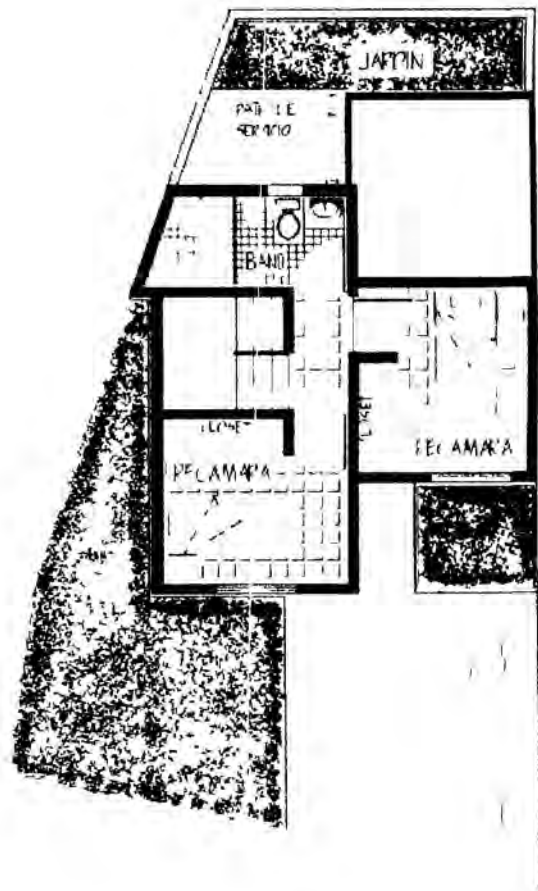
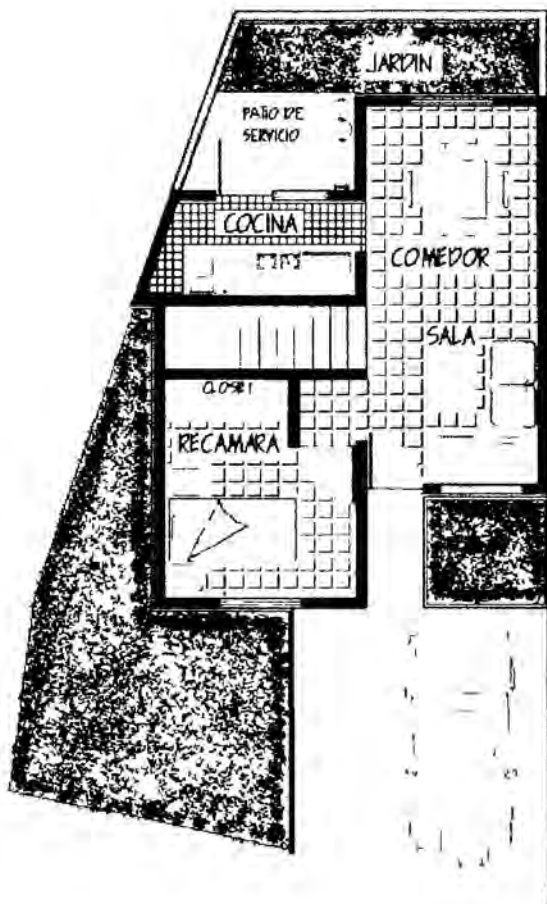
VISTA COLORES PROTOTIPO.



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PLANTA ARQUITECTÓNICA , NIVEL MEDIO.
SILLÓN MODULAR.



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PLANTA ARQUITECTÓNICA, NIVEL MEDIO.
SILLÓN MODULAR.



**APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.**



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.



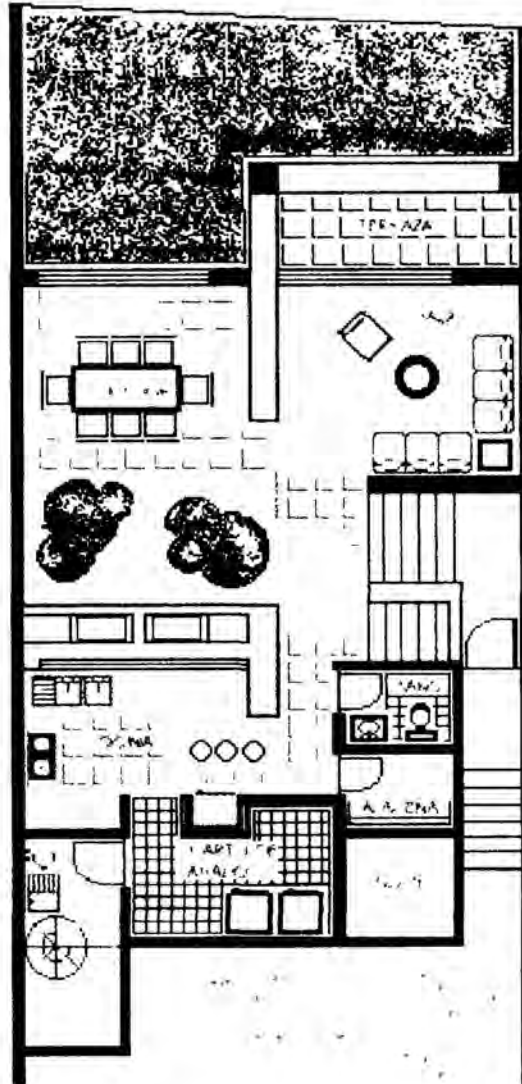
**APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.**



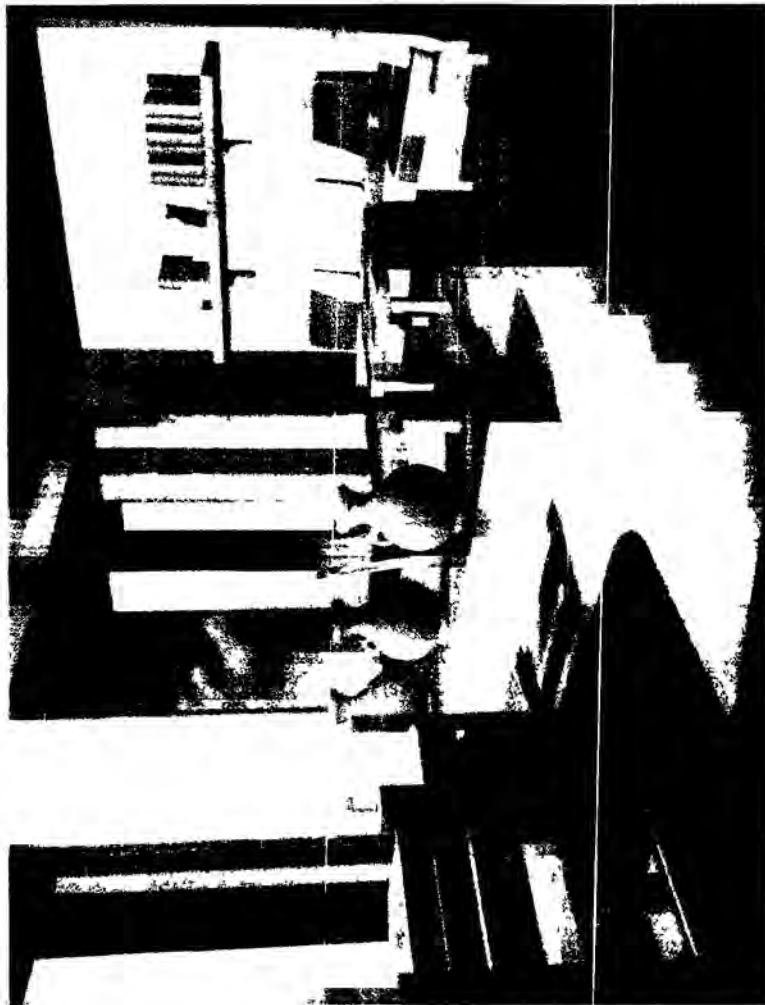
**APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.**



APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PLANTA ARQUITECTÓNICA , EJEMPLIFICACIÓN EN RESIDENCIA.
SILLÓN MODULAR.



**APLICACIÓN DEL PRODUCTO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.
PERSPECTIVAS INTERIORES
SILLÓN MODULAR.**



VIII. BIBLIOGRAFÍA

- INEGI
San Luis Potosí Resultados definitivos
XI Censo General de Poblacion y vivienda 1995
Consulta en Internet www.inegi.com.mx

- Servicio Internacional de mercadotecnia SIM
Consulta en Internet www.sim.com.mx

- Censo 1995 de poblacion y vivienda
Resultados definitivos S L P
DR 1996 INEGI
Mexico

- X Censo de servicios financieros
Censos económicos 1989
Resultados definitivos S L P
INEGI San Luis Potosí
Consulta en Internet www.inegi.com.mx

- SCINCE Sistema para la Consulta de Informacion Censal
DR 1996 INEGI
INEGI San Luis Potosí
Consulta en Internet www.inegi.com.mx

- Las dimensiones humanas en los espacios interiores
Julius Panero y Martin Zelnik
Editorial Gustavo Gili S A de C V
Mexico 1989

- Arquitectura Habitacional
Alfredo Plazola Cisneros
Alfredo Plazola Angurano
Editorial Limusa Volumen 2
Mexico 1979

- Colección dimensiones en Arquitectura

Salas

J. Datford

Editorial Gustavo Gili.

México 1992.

- Muebles para aprovechar espacios

Módulos, estantes, libreros

Sené Sunset

Editorial Trillas. 1994.

- Biblioteca Atrium de la madera

Tomo 1 - La Madera.

Tomo 3 - La ebanistería

Tomo 5 - Dibujo y diseño.

Editorial Océano / Atrium S.A

Barcelona, España.

- Las medidas de una casa.

Javier fonseca

Editorial Arbol.

México 1994.

- Humanscale 1,2,3.

Diffrient, Niels y otros.

The mit press.

Massachussets. 1974.

- Ergonomía y mueble

Recomendaciones generales para el diseño de mobiliario ergonómico

Instituto de Biomecánica de Valencia

Carlos García, Ramón Moraga, Álvaro Page y otros

Sociedad Estatal para el Desarrollo

▪ Dirección de Mercado y Tecnología
Philip Kotler
Editorial Diana

▪ Oportunidad de negocio para el mueble
BANCOMEX

▪ Compra y administración de materiales
Zens Gary J
Editorial Limusa

▪ Ingeniería Industrial
Metodos, Tiempos y Movimientos
Nebel Benjamin W
Editorial Alfaomega

▪ Administración de la producción
Moore Franklin G
Editorial Diana

▪ Arte de proyectar en Arquitectura
Prof. Ernst Neufert
2a Edición
Editorial Gustavo Gili
Barcelona, Buenos Aires 1944

▪ Materiales
Introducción a la ciencia de los Materiales
Brostow Witold
Editorial Limusa
Mexico 1981

- San Luis Potosí: Diseño de oportunidades para el nuevo siglo
Centro de Estudios Estratégicos ITESM - Campus S L P
Tomo II
San Luis Potosí, México, 1993

- Breve historia del mueble
Edward Lucie - Smith
Ediciones Serbal
España 1980

- Como nacen los objetos
Bruno Manari
Editorial Gustavo Gili S A
Barcelona 1989

- Guía Técnica
Mecánica popular
Taller del hogar
México 1989

- Tecnología de la madera
Diego Hurtado Gómez Jurado
Editorial F A / UNAM
División de estudios de Postgrado
Facultad de Arquitectura
Diseño Industrial
UNAM 1986

