

rej

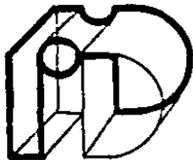


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

Raúl Cañizares Proaño
México 1989

"Mobiliario en las Viviendas de Interés Social"

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN DISEÑO INDUSTRIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA - UNAM





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Prefacio

Antecedentes:

La formación de las áreas marginales como producto de la migración campo-ciudad ha creado el gran problema de la vivienda. Está en nuestras manos plantear soluciones, las mismas que han sido propuestas en varias oportunidades aunque sin resultados halagadores.

En estos intentos se ha procurado obtener espacios para habitar utilizando los mínimos costos posibles. Sin embargo, las demandas superan a los esfuerzos realizados y no llegan a satisfacer en la cantidad necesaria y peor aún de la calidad deseada.

Se ha realizado proyectos de vivienda sin ninguna correspondencia psicológica y social, y por otra parte, se han adjudicado viviendas sin el mínimo amueblamiento indispensable que cubra las necesidades elementales del hábitar.

Aquí nace la necesidad de aportar con un estudio que planteé alternativas serias de amueblamiento a bajo costo.

Para ello habrá que acudir a la tecnología disponible, tomando también en cuenta que la producción industrial ha establecido nuevos métodos de fabricación de objetos gracias a la expansión productiva.

Se considera en el presente trabajo, que la Intervención del Diseño Industrial será en aporte definitivo para encontrar nuevas técnicas y soluciones al problema planteado.

Alcances del Trabajo.

Se parte de un breve análisis del mueble popular dentro de sus diferentes fases y contemplando su historia. En el trabajo se analizan algunos de los ejemplos que nos darán ideas y posibles soluciones.

Seguidamente se hace un diagnóstico de la industria del mueble en México, tomando en cuenta los estudios realizados por diferentes Instituciones que han participado en el problema.

El estudio del espacio arquitectónico nos lleva a un análisis de las condicionantes principales del amueblamiento. Brevemente se plantean también variadas soluciones para los pequeños espacios.

Esto nos lleva al consiguiente análisis de las funciones que determinan espacios y consecuentemente, a un amueblamiento básico, tomando en cuenta, tanto las dimensiones de las materias primas como las dimensiones del cuerpo humano (medidas antropométricas) en el mobiliario de un departamento tipo de una vivienda de "interés social" en México.

Finalmente, se adjuntan varias normas técnicas disponibles en el país para el control de calidad del mobiliario, tanto de materias primas como de la construcción misma de cada elemento.

Se anexa un trabajo de investigación particular denominado "técnica para evaluar ergonómicamente un sillón individual doméstico en una vivienda económica", como una recomendación de lo que se puede y se debe hacer en una tarea seria como la propuesta.

"A manera de ejemplo", es el último anexo que complementa la tesis, en el cual se presenta una propuesta de diseño como ejercicio de acercamiento al problema. El resultado es halagador, aunque creo que queda mucho más por hacer.

Contenido

1. PRESENTACION

- 1.1 El diseño industrial - sus factores - el diseñador como profesional creativo 1
- 1.2 El diseño industrial y mi profesión - proyecto de tesis y su relación con el diseño industrial 2

2. INTRODUCCION

- 2.1 América Latina en el contexto mundial 3
- 2.2 El Problema de la vivienda en América Latina 6
- 2.3 La intervención del capital privado 7
- 2.4 Las acciones del Estado 8
- 2.5 La necesidad de la vivienda 8
- 2.6 La experiencia cubana 11
- 2.7 La normalización, modulación de la vivienda 11
- 2.8 El aspecto legal y la calidad de la vivienda 12
- 2.9 Síntesis 14

3. EL MUEBLE

- 3.1 El mueble prehispánico 16
- 3.2 El mueble de la conquista 18
- 3.3 El mueble civil 19
- 3.4 La taracea en los muebles mexicanos 20
- 3.5 Mueble neoclásico 21
- 3.6 El mueble popular 25
- 3.7 El mueble en nuestros días 27

4. LA INDUSTRIA DEL MUEBLE EN MEXICO

- 4.1 Diagnóstico de la industria

mexicana de muebles de madera	28
4.2 Datos generales	28
4.3 Distribución de empresas por tamaño	28
4.4 Distribución geográfica de las empresas	29
4.5 Antigüedad	29
4.6 Generaciones	30
4.7 Total de empresas	30
4.8 Total del hogar	30
4.9 Insumos	30
4.10 Maquinaria y equipo	31
4.11 Perfil de automatización total de la muestra	31
4.12 Forma de producción	31
4.13 Control de calidad	31
4.14 Mantenimiento	32
4.15 Comercialización	32
4.16 Recursos humanos	32
4.17 Costos	33
4.18 Visión global de la industria	33
4.19 Situación del aparato comercial	34
4.20 Situación de la madera en México	34
4.21 Insumos; adhesivos	35
4.22 Lacas y resinas; laminados; telas	36
4.23 Acojinamientos; herrajes	37
4.24 Materiales auxiliares	38
4.25 Evaluación de la competitividad de los insumos;	39

tecnología	39	10.8 Mesa de estar	96
4.26 Conclusiones	39	10.9 Trinchador	98
5. EL ESPACIO ARQUITECTONICO		10.10 Mesa de comedor	100
5.1 Acerca del espacio	40	10.11 Silla	102
5.2 El concepto de lo pequeño	41	10.12 Lavabo	104
5.3 La sencillez japonesa	45	10.13 Inodoro	106
5.4 Los cuáqueros y shakers	46	10.14 Mesa de cocina	108
5.5 El Japón actual	52	10.15 Estufa	110
5.6 La vivienda de una sola habitación	53	10.16 Refrigerador	113
5.7 Soluciones	55	10.17 Fregadero	115
6. LAS FUNCIONES EN EL HABITAT		10.18 Lavadero	117
6.1 Espacios funcionales	57	10.19 Burro de planchar	119
6.2 La función dormir	57	10.20 Regadera	121
6.3 Las funciones de descansar, estudiar, comer		11. NORMAS TECNICAS	
6.4 La función cocinar	61	11.1 Maderas; metales	123
6.5 La función asearse	68	11.2 Plásticos; fibra de vidrio; poliuretano	124
6.6 Los espacios multiusos	70	11.3 Recubrimientos	125
6.7 Conclusiones	72	12. CONTROL DE CALIDAD	
7. LAS MEDIDAS ANTROPOMETRICAS		12.1 Métodos de prueba mas comunes; maderas; metales	126
7.1 Antecedentes	73	12.2 Plásticos; pruebas de traqueteo	127
7.2 Datos de medidas antropométricas para México y Latinoamérica	74	12.3 Prueba de carga	128
8. LAS MATERIAS PRIMAS: sus dimensiones	76	13. RECOMENDACIONES FINALES	133
9. LAS DIMENSIONES DE LA VIVIENDA	77	ANEXO 1: TECNICA PARA EVALUAR ERGONÓMICAMENTE UN SILLON INDIVIDUAL DOMESTICO EN VIVIENDA ECONOMICA	134
10. MOBILIARIO BASICO	80	ANEXO 2: A MANERA DE EJEMPLO (PROPUESTA DE DISEÑO DE UN CONJUNTO DE MUEBLES PARA UN DEPARTAMENTO "TIPO")	138
10.1 Cama	81	14. BIBLIOGRAFIA	154
10.2 Mesa de noche	85		
10.3 Tocado	87		
10.4 Guardarropa	89		
10.5 Librero	91		
10.6 Escritorio	92		
10.7 Sillón	94		

Presentación

El Diseño Industrial -Sus Factores- El Diseñador Como Profesional Creativo

El diseño industrial es una actividad transformadora de las propiedades formales de los objetos hechos por el hombre y producidos industrialmente.

Debe entenderse por actividades formales, tanto la configuración exterior de un objeto, como las relaciones de su función y estructura.

El Diseñador industrial es una persona que se identifica por su formación, sus conocimientos teóricos, sus experiencias y su sensibilidad estética; es capaz de cualificar los materiales, las estructuras, mecanismos, tratamientos superficiales y la decoración de los productos fabricados por procedimientos industriales. Aunque también puede ocuparse de otros aspectos del producto como el embalaje, la publicidad, las exposiciones, el mercado, el Diseñador Industrial debe ser sobretodo, un individuo eminentemente creativo. Su labor es interdisciplinaria y estará capacitado para ayudar a sus semejantes para lograr una mayor comodidad y disfrute del entorno que le rodea.

Sus propiedades creativas permiten analizar los aspectos formales de los objetos, tomando en cuenta sus características interiores y exteriores, de tal manera que el producto tenga una unidad coherente, tanto para el que produce como para el futuro usuario. Estará capacitado

para generar algo nuevo y original en base a sus experiencias, para lo cual deberá: descubrir un problema; establecer planteamientos hipotéticos que busquen una solución; y, valorará una nueva y original que permita verificar su experiencia.

Para ello, deberá tener una actitud abierta ante todo lo que le rodea, ser crítico y saber adaptarse a su medio; reaccionando positivamente contra lo establecido, a fin de poder proponer cosas nuevas. Desde luego, esta actitud también será cambiante y adaptable a la evolución del diseño. Se dice que el diseño se halla en la línea de las Bellas Artes, y como tal, que es un fenómeno estético. Por lo tanto, habrá factores que le hacen cambiar tal como cambiaron los valores culturales estéticos, llamados "estilos", en el transcurso de la Historia.

También tomará en cuenta, en un espacio de tiempo y en un momento determinado, las condicionantes del mercado para su producto, pues todos ellos son elaborados para transformarse en un valor de cambio y por lo tanto corresponden al consumo de una sociedad determinada. No se podrá dejar de lado entonces, el deseo de poseer algo propio por cuenta del hombre: aquél afán de deslumbrar a los amigos o de querer definir el estatus social. Es decir, habrá que dar valor a los aspectos culturales, económicos y sociales del hombre en el diseño de sus objetos.

El Diseño Industrial y mi Profesión -Proyecto de Tesis y su Relación con el Diseño Industrial-

Antecedentes: La notable expansión de la construcción en los países latinoamericanos durante la última década, posibilitó el desarrollo de la Arquitectura en sus diferentes tipologías. El diseño de interiores, por idénticas causas tuvo un incremento tanto en variedad como en calidad.

La necesidad de abordar técnica y estéticamente el ordenamiento creativo de los espacios interiores y sus elementos, ha sido satisfecha en gran parte por arquitectos que por nuestra afición, formación y práctica profesional, tenemos la capacidad para resolver satisfactoriamente los problemas que plantea la arquitectura de interiores.

Sin embargo, los mismos arquitectos hemos sido conscientes de la necesidad de elevar nuestra propia capacidad teórica y práctica, para trabajar en forma innovadora en la conformación del hábitat interior en nuestros países, de acuerdo a las características sociales, culturales y ambientales más relevantes, mediante un proceso de autoformación.

La práctica profesional del diseño de interiores requiere la capacitación sistemática de profesionales que asuman esta tarea. En este contexto, se hace necesario concientizar, aportar al desarrollo del diseño de interiores en nuestros países: ante la exigencia de una formación especializada fundamentada en un amplio conocimiento cultural, un manejo idóneo de la tecnología, y sobretudo, capacidad creativa orientada a la humanización de los espacios, es decir, logrando ambientes visual y biológicamente adecuados al necesario confort de quienes viven y trabajan en espacios y con muebles que configuran la arquitectura interior.

Planteamiento del Problema: El sistema

económico y social que viven los países del tercer mundo ha originado clases claramente diferenciadas, las mismas que tienen necesidades elementales, sobretudo los niveles más bajos donde el problema es la subsistencia.

Como consecuencia de aquéllo, los centros urbanos van formándose con periferias no organizadas y sin servicios, dando lugar a la creación de las "áreas marginales", "suburbios", "ranchos", "favelas", como producto de la migración campo-ciudad.

Esta circunstancia a su vez ha creado la necesidad de ir buscando soluciones para la vivienda de estas grandes masas poblacionales, las mismas que por sus características van tomando diversos nombres como los de: "viviendas de interés social". En ellas se procura lograr espacios ordenados para habitar, utilizando los mínimos costos posibles.

Sin embargo de estos esfuerzos, los resultados que conocemos no satisfacen aún las demandas requeridas, ni por la cantidad ni por la calidad de las viviendas ofrecidas. Por un lado, se han ejecutado proyectos sin una mínima correspondencia psicológica o social del futuro usuario, y por otro, en la gran mayoría se vienen adjudicando sin el mínimo amueblamiento indispensable que permita cubrir las necesidades básicas del hábitat.

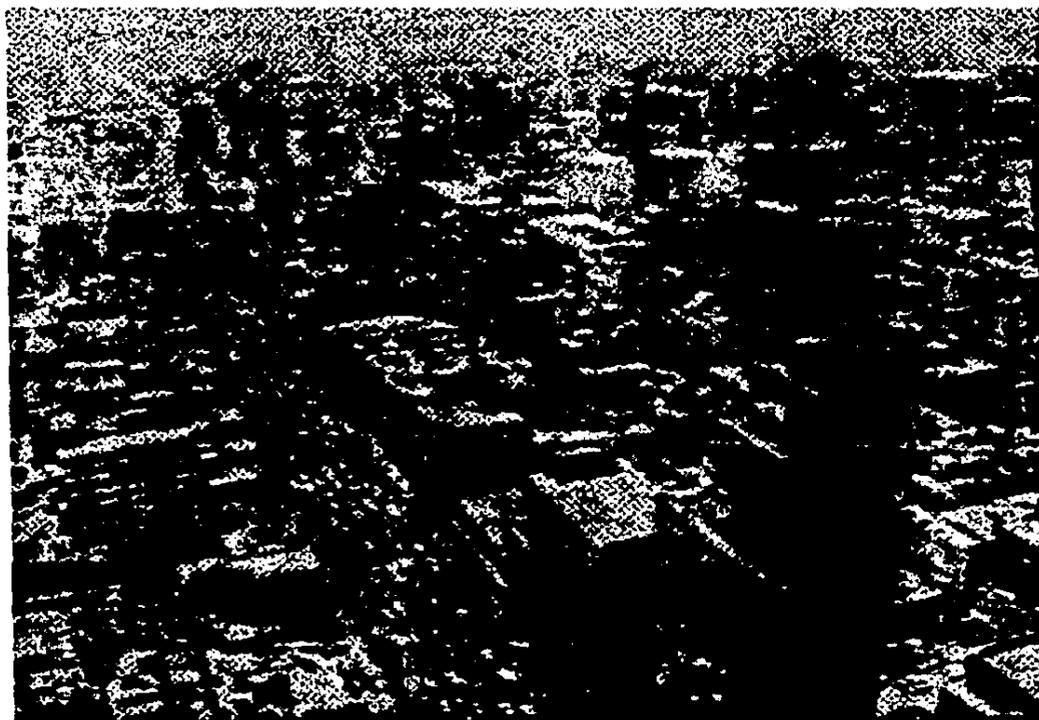
Ante esta necesidad aparece la importancia de aportar con un estudio que ayude en forma seria a plantear posibles soluciones de amueblamiento a bajo costo. La participación del Diseño Industrial dentro de este problema, creo que será de singular importancia y su aportación será definitiva para planteamientos concretos que nuestra sociedad reclama.

El tema de la presente tesis tiene antecedentes de un conocimiento empírico del problema, y es muy práctico en el campo profesional de la Arquitectura y diseño de interiores, como aplicación.

Introducción

América Latina en el Contexto Mundial

El continuo deterioro de las condiciones socioeconómicas y ambientales en que se desenvuelve la vida de la mayoría de la población urbana y rural latinoamericana, hace que pensemos en una reorganización del sistema de los asentamientos humanos y que consideremos al problema dentro de un nuevo orden económico del mundo. Considero que no es posible tratar al problema como un hecho aislado de las propuestas de superación y de la estructura en los países latinoamericanos. La agudización de los problemas estructurales del subdesarrollo ha conducido a agravar las desigualdades sociales existentes al interior de estos países, así como a incrementar las diferencias de desarrollo y crecimiento entre estos países y los países desarrollados. Las desigualdades, en definitiva, asumen distintas manifestaciones como son; el incremento de marginalidad social y económica, tanto en el ámbito urbano como rural; la creciente concentración de economías y de población en unas pocas áreas metropolitanas, lo que repercute en el hacinamiento, la congestión, la contaminación, el deterioro ambiental, la especulación del valor del suelo urbano, la formación de "áreas marginales", el crecimiento de las desigualdades entre el área desarrollada y el área atrasada; el desarrollo inevitable de las



diversas formas de sobrevivencia al margen de cualquier sistema de seguridad social, por lo tanto desprovistas de educación, salud, recreación, descanso, etc. Estas son algunas de las tantas consecuencias a las que ha conducido la dependencia de América Latina en el actual orden económico mundial.

Desde principios de los 70 se plantea la necesidad de un nuevo sistema económico mundial. La persistente crisis internacional y las características que adquiere en América Latina; las crecientes dificultades que enfrentan los países en el manejo de la deuda externa; en el establecimiento de políticas económicas viables para superar la inflación, la recesión, la desocupación y la pobreza, presionan insistentemente por encontrar una vía de cambio estructural a la situación actual.

De otra parte, tenemos en cuenta que la crisis económica de los países avanzados es de carácter estructural, para superarla se requerirá reconstruir el proceso de acumulación capitalista. En cambio, la crisis del mundo subdesarrollado, que es también de estructura, podrá superarse con la independencia económica nacional de estos países. Si se tiene en cuenta que en el año 2000 los países del tercer mundo tendrán el 80% de la población mundial, y que son los principales proveedores de materias primas, que son los principales receptores de inversiones a las que se les otorgan inmejorables condiciones, que recurren a préstamos de capital pagando por ellos altísimos intereses, etc., se puede concluir que la necesidad que de estos países tiene el mundo desarrollado es por demás considerable para posibilitar su propio crecimiento.

En función de este planteamiento, actualmente podemos considerar que buena parte del cambio del orden económico mundial provendrá de los países subdesarrollados, en la medida que usando el poder (político, económico y demográfico) que los hace

comunes y les da unión, decidan intervenir en una nueva orientación del curso de la historia.

Para tal fin, será necesario que exista en estos países, voluntad de acción conjunta y criterios homogéneos en cuanto a perseguir el logro de la independencia económica y social nacional. Se trata de "una alternativa que no lo es, sino en la medida en la que exista en los gobiernos de los países subdesarrollados una voluntad política de elegirla, con todo lo que ello representa como riesgo y como cuestionamiento de sus propias clases dirigentes... Para que el monólogo Norte-Sur sea remplazado por un diálogo, el Sur debe tener un real poder de negociación y para que esto sea posible, los países latinoamericanos deben actuar unidos y reforzar su autonomía nacional y regional; esta autonomía no puede ser sino la consecuencia de un desarrollo interno propio -no imitativo- de su voluntad política de independencia".

Para que América Latina afiance una política independiente, resulta necesario encarar el desarrollo ubicándolo en la producción de bienes esenciales o básicos y minimizando todo lo que sea producción para consumo de lujo, de armamentos o de bienes nocivos para el hombre o para su medio ambiente. De este modo, al buscar la satisfacción de las necesidades esenciales de la población se pretende reorientar la producción hacia aquellos bienes que satisfagan estas necesidades y, por lo tanto, que el esfuerzo se dirija a favor del mercado interno y no del externo. "Las condiciones de las capas más pobres mejorarán y la miseria podrá ser eliminada si la política económica pone como objetivo prioritario el satisfacer las necesidades elementales de toda la población (alimentación, educación, salud, vivienda). Dicha política ha sido seguida con éxito tanto por países de socialismo real como por los llamados de economía de mercado. Y para llevarla adelante no es necesario una revolución.

basta con una adecuada política de reformas, difíciles, claro está, pero no inalcanzables*.

Todas estas consideraciones surgen de diferentes evoluciones sobre la crisis mundial y, en particular, de la situación que enfrentan los países del tercer mundo.

La crisis que caracteriza actualmente a la economía mundial es una crisis integral, debido a que no sólo está explicada por factores económicos, sino además tiene importantes connotaciones sociales, políticas, estratégicas, etc. Se trata además de una crisis de largo plazo que empezó a manifestarse a fines de los años 60 y que todavía continúa afectando seriamente el nivel de vida de nuestros pueblos.

En muchos países de América Latina esta situación se agudizó cuando durante la época de los 70 aplicaron una política de corte monetarista, especialmente los sudamericanos, lo que les condujo hacia un proceso de desindustrialización. Actualmente, algunos de ellos inclusive se han hecho cargo los respectivos gobiernos, de toda su deuda pública y privada: legítima e ilegítima, lo que ha provocado a su

vez algunas situaciones conflictivas por parte de ciertos grupos sociales para que sólo se pague la parte legítima de la misma.

En casos particulares como el de Nicaragua el impacto de esta crisis se agudiza por la guerra interna. Todos los factores que pudieran mencionarse como necesarios para llevar a cabo una meta de desarrollo para los demás países de América Latina, en el caso de Nicaragua adquieren otras características. En primer lugar se hace imperioso resolver el conflicto interno. Casi nada podrá enfrentarse ante la enorme cantidad de recursos que debe invertir en el esfuerzo que se pierde en la guerra.

Finalmente, debe tenerse en cuenta la urgente necesidad del tercer mundo de enfrentar un proceso de auténtico crecimiento, en el sentido de elevar el nivel de vida de toda su población. En la actualidad, esto implica no solo superar el subdesarrollo, sino además de remontar el pronunciado atraso que con diferentes manifestaciones, se ha producido en los últimos años, como consecuencia de los procesos de crisis y endeudamiento por los que atraviesan estos países.



El Problema de la Vivienda en América Latina

Entre el conjunto de problemas que caracterizan la crisis actual de la ciudad latinoamericana, la penuria de la vivienda ocupa un lugar de primera magnitud. Ello se debe en primer lugar a su magnitud: millones de familias de obreros, desempleados, empleados de bajos salarios, artesanos, trabajadores a destajo y otros trabajadores empobrecidos habitan en cuartos de vecindad, ciudades perdidas o colonias proletarias, en viviendas estructuralmente inestables, insuficientes para cubrir las necesidades familiares, hacinadas, insalubres, carentes de drenajes, agua potable y electricidad, con pésimos servicios de salud,

educación y abastecimiento, ubicadas a grandes distancias de sus lugares de trabajo y mal comunicadas en términos del transporte. Las grandes ciudades latinoamericanas parecen enormes tugurios contrastando con unos pocos islotes de gran comercio, actividades bancarias y de oficinas, de recreación y viviendas de lujo destinadas a los grupos de altos ingresos en los cuales no falta ninguna de las comodidades y lujos de la modernidad.

En segundo lugar, la vivienda es, objetivamente, uno de los bienes indispensables para el mantenimiento de la capacidad productiva de los trabajadores, ya que en ella se realiza una parte considerable de las actividades ligadas a la subsistencia. Por ello la vivienda adecuada deberá formar parte integrante del valor de la



fuerza de trabajo y los ingresos percibidos por ésta deberían ser suficientes para obtenerla, al igual que los otros consumos de subsistencia.

Sin embargo, la realidad es otra. La mayoría de los trabajadores latinoamericanos no tiene ingresos suficientes para acceder en el mercado privado o a través de las instituciones estatales a este bien; y sólo pueden apropiarse de estas miserias viviendas construidas por ellos mismos mediante un alargamiento de su jornada de trabajo y una reducción de su fondo de subsistencia localizándose a una enorme distancia de los patrones y lograda por fuera de lo que la mayor parte de la sociedad y el Estado mismo reconoce y acepta como "vivienda digna".

Se pone así de manifiesto, que los trabajadores latinoamericanos se encuentran sometidos a una insostenible situación de explotación, pauperismo e injusticia social.

La Intervención del Capital Privado

Podríamos afirmar, de manera general, que en América Latina se ha estado desarrollando en los últimos años un sector inmobiliario capitalista más o menos avanzado o importante según los países, en cuya consolidación la acción del Estado ha tenido una considerable influencia, sobre todo a través de la financiación de la demanda y el apoyo a las empresas constructoras.

El papel creciente jugado por el capital monopolista financiero dentro de este sector ha contribuido a hacer inaccesible a la mayoría de la población trabajadora, las viviendas producidas a través del mismo.

A pesar de que estas viviendas están dirigidas a un grupo minoritario de la población, el funcionamiento del sector capitalista puede fijar



condiciones que alteran el funcionamiento de otros sistemas de producción. De esta manera, la producción no capitalista de la vivienda tendría que pagar su tributo al mercado capitalista del suelo urbano como consecuencia de los probables usos capitalistas que podrá tener el suelo sobre el cual se apoya esa producción. Así, es posible afirmar que la misma existencia de las colonias proletarias o asentamientos populares es consecuencia del funcionamiento del sector inmobiliario más avanzado y de sus efectos sobre acumulación de capital y la reproducción de la fuerza de trabajo frente a las formaciones sociales donde hemos visto se da una gran explotación de la clase obrera.

Las Acciones del Estado

En general, las políticas habitacionales del Estado en América Latina, más que resolver el problema de los sectores necesitados de la población se han limitado a incrementar la oferta de la vivienda, dando lugar a una aceleración del desarrollo capitalista del sector de la construcción, favoreciendo a intereses inmobiliarios y transformando en demanda las necesidades habitacionales de las capas medias.

De esta manera, salvo el caso de unos pocos y excepcionales gobiernos populares en los que se dio importancia al aspecto social de la política de vivienda prestándose mayor atención al aspecto de la reproducción de la fuerza de trabajo, en América Latina los diferentes regímenes políticos han privilegiado, a través de sus políticas habitacionales, la reproducción del capital en general y el vinculado con la construcción en particular.

En resumen, parece evidente que el deterioro de las condiciones de vivienda y servicios de las masas trabajadoras urbanas latinoamericanas es consecuencia de que las viviendas-mercancías reproducidas por el sector capitalista inmobiliario y aquéllas cuya producción es promovida por los estados y sus instituciones especializadas, se enfrentan en el mercado a una mayoría de la población urbana compuesta por obreros, asalariados y por una gran masa de desempleados o subempleados que reciben ingresos solo ocasionalmente y en cantidades que escasamente cubren las necesidades biológicas mínimas de subsistencia. Esta mayoría de la población no es "sujeto de crédito" para las viviendas puestas en el mercado, en venta o en alquiler, por el sector capitalista o privado del estado.

En todos los países de América Latina, el estado ha venido realizando limitados programas de

vivienda en favor de sus empleados y de los trabajadores de sus empresas. Estos programas, sin embargo, con excepción de los llevados a cabo por los regímenes populistas, han sido de escasos resultados.

Durante los años 60 se desarrolla una rescatable intervención del estado en materia de vivienda, que busca a través del impulso de esa producción, disminuir los problemas causados por los procesos acumulativos, que en mayor o menor grado, sufren los países latinoamericanos. Ante este posible estancamiento se organizan diferentes y nuevos sistemas financieros de capital mixto (estatal y privado), que buscan hacer posible la producción masiva de la vivienda. Por esta misma característica de formación, estos organismos serán instrumentos más poderosos y centralizados que buscan incidir en los principales problemas de las economías latinoamericanas en crisis. La producción de vivienda crecerá de manera considerable aunque no de acuerdo al déficit existente.

Se logra el acceso de nuevas capas de asalariados al mercado de vivienda gracias a los sistemas de crédito, pero sin lograr avances significativos en materia de precios de venta. Desde luego, esto genera un respetable impulso en la industria de la construcción.

La Necesidad de la Vivienda

En las grandes ciudades latinoamericanas, una parte mayoritaria de la población resuelve su necesidad de vivienda mediante el recurso denominado "formas de subsistencia". Desde el punto de vista de su valor de uso, esas viviendas se caracterizan por: el hacinamiento y la promiscuidad, la insalubridad, la carencia de servicios básicos (agua, luz, drenaje), servicios sanitarios) y de equipamientos urbanos (vialidad,

Proyectos de Vivienda Infonavit México



escuelas, centros de salud, etc.), la debilidad de sus estructuras y la inestabilidad; por lo tanto ellas no sirven para una adecuada reproducción de la fuerza de trabajo.

La forma más tradicional de vivienda para las masas trabajadoras la constituye el inquilinato. Según éste, una familia obtiene mediante la entrega de una parte considerable de sus ingresos, el derecho al uso de un cuarto, generalmente sin iluminación ni ventilación en una estructura antigua y deteriorada, teniendo acceso en algunos casos a servicios colectivos de mala calidad e higiene. El propietario que ya amortizó hace años la inversión realizada en su construcción se apropia de las rentas del suelo bajo una forma usuraria al inquilino. Esta forma tiende a reducirse debido a la saturación de los locales disponibles a la competencia con otros usos del suelo más rentables tales como el comercio, las oficinas y los estacionamientos, a la destrucción de los inmuebles o al avance de los trabajos de renovación de las áreas urbanas. En reemplazo, se desarrolla el alquiler de cuartos en colonias populares periféricas a aquéllas que

no están en condiciones económicas de acceder ni a la vivienda adecuada, ni a otras formas de subsistencia; esto lleva a desarrollar contradicciones al interior de las masas trabajadoras mismas, ya que el arrendador, muchas veces de la misma clase social del inquilino, extrae a éste, una parte considerable de su fondo de subsistencia a fin de incrementar el suyo propio.

Sin embargo, una forma muy desarrollada en la actualidad es la "auto-construcción" en cualquiera de sus múltiples variedades y cuyas características pueden resumirse así:

El terreno es adecuado y la construcción realizada por el mismo usuario, mediante una prolongación de su jornada de trabajo y la integración de trabajo familiar. Cuando utiliza el trabajo de otros conductores es en magnitud limitada y secundaria o como un simple cambio de su propio tiempo de trabajo. Puesto que no se da una relación capital-trabajo asalariado tendiente a dar valor a un capital, encontramos esta extraña forma de producción no capitalista. Los instrumentos de trabajo utilizados son mínimos

y rudimentarios y el peso de este procedimiento recae sobre la habilidad del auto-constructor-propietario.

Las materias primas son a veces de desecho o segunda mano, pero también se utilizan materiales producidos en la industria, dando lugar a estructuras inestables e inadecuadas a las necesidades.

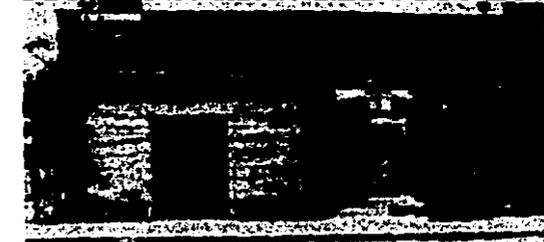
Producida como un valor de uso, la vivienda frecuentemente entra en forma total al círculo mercantilista, casi siempre a precios que se colocan por debajo de su valor. En síntesis, la autoconstrucción significa un alargamiento de la jornada de trabajo del obrero más allá de lo normal, que no es remunerado por el patrono.

La autoconstrucción requiere para su desarrollo, de un suelo, el cual es obtenido fundamentalmente por la vía del fraccionamiento ilegal o la invasión de tierras públicas o privadas.

Para las masas más pauperizadas, carentes de ingresos aún para adquisición de un terreno o un fraccionamiento ilegal, la única alternativa es la invasión de terrenos estatales o privados y para ello tendrá que correr los riesgos de la represión oficial.

El hecho más importante es que la autoconstrucción, desgastadora de la fuerza de trabajo, se convierte en un mecanismo eficaz de apoyo a la acumulación de capital y alivianan el problema a los organismos de gobierno correspondientes.

Conscientes de estas ventajas, los estados latinoamericanos han promovido la auto-construcción, han permitido los fraccionamientos ilegales, han aceptado e impulsado las invasiones de tierras inútiles para otros fines (como el caso de los suburbios de Guayaquil), y más aún, han desarrollado planes completos de auto-construcción de viviendas.



Primeras viviendas de interés social México (construidas en el centro de la ciudad).

La Experiencia Cubana

De los países latinoamericanos, sólo Cuba escapa a la situación antes analizada. La revolución socialista ha creado las condiciones favorables para la paulatina solución del problema de la vivienda.

Estas condiciones pueden resumirse así: nacionalización de la mayor parte de la tierra urbana; control estatal sobre la industria de materiales de construcción y de la industria de la construcción misma; aplicación en toda la sociedad, de la más moderna tecnología constructiva; participación masiva de los trabajadores en la construcción de la vivienda mediante el trabajo voluntario; implantación de procedimientos democráticos de la distribución de las viviendas producidas y desarrollo de una planeación urbana centralizada e impositiva y claramente articulada a la planeación global del país.

Estas medidas unidas a la fijación de alquileres en forma proporcional al salario (10%) han permitido avances importantes tanto en la solución del problema de la vivienda urbana, como un radical mejoramiento de la situación habitacional del campesinado y la disminución de la diferencia entre el campo y la ciudad.

El caso cubano representa una experiencia cuyo análisis es fundamental para quienes estudiarnos este problema, particularmente en lo relativo a las políticas de trabajo voluntario de las micro-brigadas, a la utilización de la moderna tecnología constructiva en la construcción masiva de viviendas, a la urbanización del campo, al desarrollo equilibrado y planeado de la urbanización del campo, al desarrollo equilibrado y planeado de la urbanización; estas vías de solución se han hecho posibles por la eliminación de las relaciones capitalistas de producción.

El caso cubano demuestra aquel planteamiento de Engels, mediante el cual 'solamente resolviendo la cuestión social por la vía de la revolución socialista, es posible echar bases firmes para la solución del problema de la vivienda'.

La Normalización, Modulación de la Vivienda

En este contexto y ante la necesidad de disponer de elementos constructivos en mayor cantidad, se hace imperativo en esta época, disponer de un sistema modular básico. Para ello, desde hace unos años, varios países han hecho esfuerzos buscando un lenguaje común de medidas a escala mundial.

La clave de este problema está en seleccionar las dimensiones adecuadas para un módulo básico y en base de él, posteriormente construir una gama numérica más versátil para que en conjunto constituyan un sistema modular. Este sistema deberá ser, por una parte, lo suficientemente rígido como para condicionar la producción de la mayor parte de sus componentes industriales y, por la otra, lo bastante flexible para determinar subdivisiones modulares que velen definidos por un módulo, que es la unidad de medida común dentro de una gama de dimensiones que forman una serie numérica. Utilizando el módulo se pretende romper con el viejo esquema que se presenta al aumentar la integración de partes en una unidad de construcción como es la vivienda.

Por el año de 1957, la Organización Internacional de normalización adoptó como módulo base la medida de 10 cm. ó 4 pulgadas, norma que fue reconocida en varios países.

Si bien la adopción de este criterio dió como respuesta un primer paso hacia la meta, no podemos desconocer que aún queda mucho camino por recorrer para alcanzarla, sobre todo porque mientras avanzamos en esta vía surgen nuevas dificultades al tratar de lograr la compatibilidad entre la serie numérica y las características dimensionales, propias de la construcción de las mismas que presentan una fuerte resistencia para adecuarse a la gama modular aprobada. Este defecto se acentúa más en los países donde aún la principal herramienta de construcción es la mano de obra no calificada y se mantiene el problema porque gran parte de la maquinaria y los productos industrializados para la construcción se basan en el sistema de pie-pulgada.

El principal propósito estaría en lograr la tipificación modular de los elementos constructivos para obtener las máximas ventajas en cuanto a: aumentar la productividad, evitar desperdicios, reducir errores y disminuir costos.

Estas acciones también tenderán a marcar políticas e instrumentos relacionados con la tecnología de los sistemas constructivos, y entre otros, procurar los siguientes objetivos:

1. Adecuar las normas para la construcción ya que deberán contemplar el uso de componentes normalizados, así como establecer criterios apropiados para que las alternativas tecnológicas se dirijan a la reducción de costos, al mayor rendimiento de mano de obra y al empleo de los materiales del medio;
2. Crear un registro de tecnología que nos permita integrar la información sobre sistemas, materiales y componentes afines a los diferentes procedimientos constructivos; y,
3. Fomentar la investigación sobre sistemas constructivos, materiales y componentes fundamentalmente relacionados con el empleo.

Para alcanzar dichos objetivos deberá proponerse la implementación de prototipos que respondan en forma adecuada a las variables socioculturales, físicas, técnico-constructivas y jurídicas.

Dentro de estas alternativas, por norma general se manifiesta un distanciamiento al estudio y consideración del amueblamiento de los espacios arquitectónicos y, lo que puede ser aún más grave, que se puede estar perjudicando notablemente la buena funcionalidad de un proyecto al reducirlos por un aspecto únicamente económico.

Este desajuste viene provocando una constante disminución de los muebles al interior de la vivienda así como una afectación al tamaño y comodidad de los mismos.

Como consecuencia, los muebles tienen que ser los mínimos posibles, de las mínimas dimensiones y, en algunos casos, ofrecer una múltiple función.

El Aspecto Legal y la Calidad de la Vivienda

El desarrollo de las comunidades conlleva junto con la generación de múltiples necesidades, la aparición de diferentes fenómenos sociales como producto de la variedad de intereses en cadena entre PRODUCTOR-DISTRIBUIDOR-CONSUMIDOR.

Estos desajustes derivan en prácticas negativas para el Interés social recayendo casi siempre en el sector más indefenso que es el CONSUMIDOR. Este fenómeno consumista deteriora el ingreso familiar agravando la economía de estas clases necesitadas generando tensiones sociales en todos los habitantes, incluyendo los de la clase pudiente, lo que representa una amenaza para la paz social.

Característica del sistema de producción capitalista de nuestra sociedad es que el producto de esta práctica consumista se introduce sigilosamente y provoca distorsiones en la escala de valores humanos.

No obstante, la evidencia de su presencia es tal que no pueden pasar por desapercibidas, invitando a la implementación de medidas combativas.

(Tal es el caso de México que, atendiendo a este interés público de la sociedad, el Ejecutivo Federal promulga una "Ley Federal de Protección al Consumidor" -Feb. 5/76-, instrumento que tiende a regular las relaciones entre proveedores de productos y servicios por un lado y consumidores por el otro. Esta ley establece la creación de dos personas jurídicas paralelas: la Procuraduría Federal del Consumidor y el Instituto Nacional del Consumidor, ambos organismos descentralizados con patrimonio propio; el primero con funciones de autoridad para promover y proteger los derechos e intereses de la población consumidora; el segundo con la finalidad de

informar, orientar y capacitar al consumidor, auspiciando hábitos de consumo acordes con un sano desarrollo y una más adecuada asignación de los recursos del país).

En el caso particular de la construcción, en su carácter de industria productora de bienes objeto de comercialización está obligada al cumplimiento de estas leyes, evitando que existan errores de origen, especificaciones y propiedades de los productos relacionados.

En la ciudad de México, con relación a este análisis, se ha efectuado una investigación relacionada con la calidad de la construcción, cuantificando el grado de satisfacción del consumidor: encontramos que al 61% de los compradores se les ofreció verbalmente una garantía en la adquisición de su casa; al 30% de estos se les indicó que recibirán mantenimiento en su propiedad durante el plazo de pago, sin precisarles las condicionantes y excepciones comentando que a la hora de la verdad, a ninguno le atendieron sus requerimientos; al otro 31% se había ofrecido el servicio de reparación durante el tiempo variable de 3, 6 o 12 meses, plazos que son sumamente cortos como para detectar deficiencias cuando de bienes raíces se trata. La mitad de los consumidores han acusado problemas imputables a la calidad de la construcción: un 24% ha tenido problemas de cuarteaduras de techos, pisos o paredes, pisos o paredes y un 14% se quejó de goteras; el 17% manifestó defectos de diseño, calidad y funcionamiento en general de los servicios de las instalaciones sanitarias. En relación a la funcionalidad del proyecto, el 35% manifestó inconformidades en general por el REDUCIDO TAMAÑO DE BAÑOS Y RECAMARAS, así como deficiencias conceptuales en la cocina. Un 25% se expresó en términos despectivos de la funcionalidad de su casa.

Esta experiencia de los consumidores indica la problemática que padecen en lo relacionado a la calidad de la construcción. Existen evidentes



Figuras en las ciudades latinoamericanas.

incumplimientos por parte del sector constructor, especialmente en lo que a calidad se refiere.

Es recomendable que la publicidad relacionada con la industria de la construcción sea objetiva, orientadora y útil para el consumidor, basándose en aspectos cualitativos que serían debidamente especificados, alejándose de aspectos superfluos.

A pesar de que existen lineamientos normativos suficientes en la industria de la construcción, éstos en su mayoría se refieren a la denominada "obra negra", faltando aún por hacerlo en los elementos de la obra terminada, es decir el rubro del amueblamiento que es complementario y fundamentalmente indispensable.

No existe un plan nacional de vivienda

Déficit de vivienda sigue en aumento

En Quito el 30% de la población vive en condiciones precarias y en Guayaquil alrededor del 45%

La construcción de los programas de vivienda de interés social, tanto del sector público como privado, están paralizados debido a las difíciles condiciones económicas por las que atraviesa el país.

La ausencia de un plan nacional de vivienda que se ajuste a las condiciones económicas y sociales del país, es decir, que a más de construir nuevas casas se escape del movimiento de las ya existentes, y la imposibilidad de los sectores rurales y bajos de la población de acceder a una, por la escasez de recursos, agrava aún más el problema habitacional.

De acuerdo con el presidente de la Cámara de la Construcción de Quito, Ricardo Pineda, en el país existe un déficit de aproximadamente 600 mil viviendas, en términos estadísticos, que sigue en aumento porque "lo que se construye actualmente no cubren las necesidades de la población".



Un alto porcentaje de ecuatorianos vive en condiciones precarias.

El problema también es grave porque es la falta de todo el mejoramiento de la calidad de las viviendas existentes y eso ha ocasionado la saturación, especialmente en

las ciudades más pobladas del país, en donde la proliferación de urbanizaciones características en las que la gente no cuenta con los servicios básicos, es casi inabarcable, lo que

contribuye a aumentar el déficit habitacional.

Se estima que en Quito aproximadamente el 30% de la población vive en condiciones precarias y en

requiere vivienda y servicios básicos que debe tener una vivienda segura", dicen.

La actividad que realiza el sector privado, en cambio, está dirigida a

Síntesis:

Puede confirmarse entonces, que el punto de partida de la planificación de la vivienda, la base de determinación de los volúmenes y estructura de la producción está dada por la determinación de necesidades.

Existen necesidades de la producción y necesidades personales. Las primeras son los medios necesarios para la producción, las segundas son las determinadas por la necesidad de reproducción de la fuerza de trabajo y el desarrollo integral del hombre.

El proceso de planificación considerará estas categorías de necesidades de vivienda:

- Vivienda necesaria para cubrir el crecimiento demográfico;
- Vivienda producto de la necesidad de actividades (industria, agricultura, minería);
- Vivienda necesaria para reponer la obsoleta.

Las necesidades de vivienda son determinadas a nivel local por los organismos respectivos de gestión y elevadas a nivel nacional en forma de proyectos de inversión, los cuales son confrontados con los recursos disponibles. Habrá que plantearse, consiguientemente, un sistema similar para solucionar el problema del amueblamiento para dar una solución integral a estas necesidades del hábitat.

Comentario periodístico del problema de la vivienda en una ciudad latinoamericana.

El Mueble



El mobiliario constituye un accesorio salido de las manos del hombre y aunque desde un punto de vista riguroso, no es necesario para la existencia humana; únicamente busca un confort y comodidad en ciertas actividades del hábitat. Algunas culturas, sobre todo las nómadas, parece que pudieron prescindir de los muebles. Por su tamaño, muchos de estos artículos suponen una existencia moderadamente estable. Se podría confirmar que vienen como elementos inseparables de la arquitectura. Los muebles incorporados a la construcción, que han sido considerados como típicamente modernos, son en realidad los más primitivos que se conocen. (en una vivienda neolítica de Skara Brae, se ven asientos y camas empotradas).

La posesión de muebles indica un nivel cultural considerando superados los niveles de subsistencia, pues ello presupone dejar de lado ciertos hábitos y actitudes animales. Los muebles para sentarse son quizá los más significativos, puesto que el empleo de un taburete o una silla indica que el usuario ha sido educado en tal sentido por su ambiente cultural, aunque esto no significa por sí mismo una superioridad cultural. El taburete y la silla tienen una historia propia en Europa y Oriente, pero toman un carácter notablemente exótico en la India y no estaba muy extendidos en la China y el Japón.

A continuación presento una breve descripción de lo que podría denominarse una historia del mueble en México, su evolución e influencias, tomando en cuenta los diferentes aspectos, como el uso, su relación con la sociedad, los elementos tecnológicos disponibles; y, los materiales empleados.

El Mueble Prehispánico

El clima de Mesoamérica determinó la arquitectura y mobiliario de esta región. Las disponibilidades técnicas estaban bastante limitadas y la vivienda se restringía a una sola habitación. Las casas de la nobleza, los edificios civiles y los comunales eran más sólidos, más grandes y con más habitaciones. Los templos estaban edificadas en lo alto de las pirámides y eran también muy pequeños y con un mínimo mobiliario. La casa indígena común y el palacio correspondían a su función; es decir, se usaban casi exclusivamente para dormir y protegerse; y el templo, sólo albergaba a los dioses. La temperatura permitía pasar una buena parte del tiempo al aire libre, en espacios rodeados de vegetación o en grandes patios del templo en donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas. Muchas de las actividades se realizaban al aire libre; aseo personal, cocinar, moler, desgranar, tejer, cuidar animales domésticos, etc.

De igual manera, el medio proveyó de los materiales para los enseres de hogar: madera, hojas, fibras vegetales (tollin o tule), en maya se llama "zibake". También se emplearon en la elaboración del mobiliario, aunque en menor cantidad, pieles de animales como el jaguar, el puma, el oso, el lobo, el coyote y la piel de venado curtida para forrar asientos.

El clima benigno junto con estos materiales nativos y los individuos de talla promedio de 1.65 m., ágiles, sumamente cuidadosos de los recursos naturales y apegados a la tierra, fueron los factores determinantes del mensaje indígena. El mobiliario resultante fue por lo tanto ligero y fácilmente transportable de fuera hacia dentro de la casa, de un lugar a otro y se extendía a ras del suelo o era muy bajo: "se sabe que mesas y asientos sólo median poco más de un palmo de alto".

Los pueblos nómadas, habitantes de esta región dormían al aire libre, en abrigos naturales o en cuevas y su único menaje eran las pieles en las que se acostaban y con las cuales también se cubrían.

Para el período comprendido entre los años 1.500 a 600 A.C., se conoce la utilización de tejidos de esteras y su aplicación en mobiliarios y separadores de cuartos. Este material y la madera alcanzan hacia la época clásica un refinamiento y variedad. El menaje indígena constaba de camas, hamacas, cunas, finas de baño, bancos, sillones, cajas, tapetes, cortinas.

El mueble infaltable en casa de cualquier condición económica era la cama que en todos los casos era una estera (pethatt), "petate" de 1.35 x 1.90 m. aproximadamente y que se cubría en algunos casos, con mantas delgadas o gruesas y acolchadas con plumas o pelo de conejo que se entretreja en variados colores y dibujos. Muy probablemente, como lo hacen ahora los indígenas, la estera era sacudida, enrollada y apoyada en la pared durante el día a fin de evitar que absorviera la humedad y el frío del piso que, en general, era de tierra apisonada y de estuco o losa en los hogares acomodados. También se usaba la cama de varas, encima de las cuales colocaban esteras, éstas eran de armazón bajo.



En otras zonas como en la Maya posiblemente eran usadas las hamacas (se decía que los dioses de la tierra descansaban en hamacas hechas de serpientes), además, hay referencia a ellas en la época Colonial temprana. El denominado "cochimatati" (redes para dormir) era llevado por los viajeros para dormir. Como las hamacas eran de material perecedero, su posible existencia no dejó huellas pero se desprende su veracidad a través de dibujos de la época.

En el área Maya, las cunas estaban hechas de varillas y en el Occidente han aparecido cunas de barro, semejantes a mesas de cuatro patas cortas en las que se amarraba al niño con una banda que le detenía el torso y brazos y con otra se le sujetaba por la frente para alargarle la cabeza. Se conocen también dos tipos de cuna del altiplano: la llamada "chiltali" que usaban los chichimecas y que aún usan algunos grupos indígenas que consiste en dos varas dobladas y unidas en forma oval, cubiertas con una red de fibra de maguey y unidas para formar la canastilla. El otro es una cuna rectangular de madera con doble asa de vara curvada para poder transportarla y en cuyo interior se colocaban la estera y las mantas para el recién nacido.

Para sentarse y descansar, utilizaban los "asentaderos", que eran esteras pequeñas, generalmente de unos 81 x 108 cm. también los servía para ejecutar las labores como tejer, moler, desgranar y convasar. Asientos despegados del suelo son los banquillos, hechos de un solo tronco ahuecado y a los que se daba comúnmente la forma de un animal. Otros bancos muy ligeros y cómodos eran los "icpalli", tejidos de hule que se usaban los hombres de todo nivel social. Se acostumbraba que los hombres se sentaran en banquillos y las mujeres se arrodillaran recatadamente en esterillas, aunque a algunas diosas se las representa en la postura de descanso masculina. Los banquillos para los



señores alcanzaron gran lujo y refinamiento, una muestra se puede ver en la gran escultura de la Sala Mexica del Museo Nacional de Antropología. Los asientos con respaldo tejidos de petate y, como otros asientos señoriales, frecuentemente son forrados de pieles finas.

Para guardar objetos, los indígenas hicieron cajas de madera y de cuero, de las cuales las más conocidas eran las "petlacali" (cajas de petate) con tapa, en las que se conservaban los artículos de valor de la familia, como joyas, instrumentos de trabajo, ropas, reliquias y hasta documentos.

La familia común se reunía a comer junto al fogón, al aire libre o en una habitación o techo fuera del cuarto de dormir. Sentados en banquillos o en el suelo, comían su alimento con tortillas de maíz que tomaban de un canastillo; en ocasiones, los señores extendían una estera que hacía las funciones de mesa. Se conoce que los lugares dedicados a estas actividades cambiaban su ambientación cuando se trataba de los nobles y el señor: comedor, dormitorio y salas de recibir del último señor mexica, eran lujosos (muros cubiertos de pinturas exquisitas, pisos alfombrados con esteras y pieles, bancos y sillones confortables, lo mismo que cajas, cestas, obras de telar o pintura, adornadas con plumas finas y otras delicadezas que contemplaban el mobiliario del gobernante y que hacía del conjunto un lugar hermoso para vivir.

El Mueble de la Conquista

La conquista de México en el siglo XVI trajo la evangelización y como consecuencia, una monumental arquitectura religiosa, considerado hasta la actualidad como uno de los más preciados bienes para el país. La iglesia, que hasta entonces ya tenía muchos años de vida, de una actividad artística intensa y dirigida al apoyo de sus ritos, poseía también una buena variedad de muebles muy definidos y funcionales en servicio del culto. Una vez construidos los templos, se iban proviendo del mobiliario tradicional. Este mobiliario religioso, reflejó mucha ornamentación y las modas artísticas que se cultivaron durante los tres siglos del virreinato.

Durante este siglo, se reconoce la llegada de varios carpinteros desde el viejo continente, aunque muy poco se conserva en la actualidad porque seguramente las piezas más elaboradas fueron sustituidas brevemente. Algunas de ellas elaboradas fueron sustituidas brevemente. Algunas de ellas tenían elementos de llenzo como ornamentación, con una influencia claramente gótica.

Posteriormente, en el siglo XVII, se transforma esta ebanistería sencilla en una de riqueza barroca, en donde se implementan los preciosos trabajos de incrustaciones de hueso, nácar y maderas variadas. Al mismo tiempo se ve una influencia oriental especialmente en el mueble civil.

En la producción de muebles de la Nueva España durante el siglo XVIII se confeccionan los más ricos y originales muebles religiosos. Al lado del exuberante barroquismo o mezclado con él se empleó "maaque" para algunos muebles religiosos y se adoptan los estilos de Reina Ana y Chippendale que arraigaron en el diseño de ciertas formas como el uso constante de "patas de cabriola" con garra, modelo que los artesanos llegaron a recrear con verdadera



Arzobispo Monumental La Sacristía para capes platinas, estilo novillo, siglo XVIII. Madera tallada

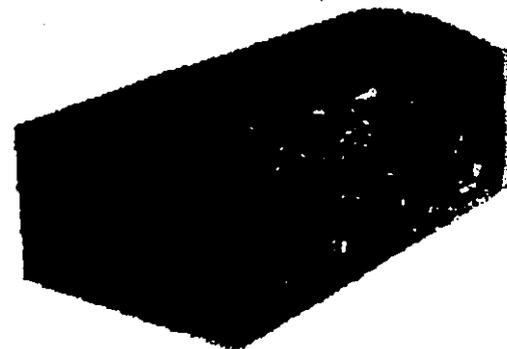
originalidad. En el mueble religioso se consideran dos categorías perfectamente diferenciadas: el mueble monumental adosado a la arquitectura (sillerías corales, púlpitos), el cual no es susceptible de ser movido de su lugar sin que pierda su funcionalidad y el mueble menor, pieza móvil (sillas, sillones, confesionarios, portacirios, atriles, cajoneras, mesas de sacristía, vitrinas, armarios, etc.). En todos ellos se puede ver un determinante y definitivo uso de maderas duras que por su buena calidad, los podemos apreciar hasta ahora.

El Mueble Civil

Vale la pena mencionar en este recorrido en la historia del mueble en México, casos como las mesas de pino y de maderas preciosas, las mismas que son al principio simples tableros colocados sobre cuatro patas, sin mayor labor, con el hierro curvo llamado "fiador" que contribuye a darle estabilidad y solidez. Este metal tuvo que importarse hasta que en 1556, Vásquez de Mercado descubrió en Durango un enorme yacimiento. Las ordenanzas de cerrajeros y herreros dadas en Sevilla en 1508 son recibidas en la "Nobilísima ciudad de México" el 6 de abril de 1568; allí se indican su empleo en herrajes, cerraduras y bisagras, además en clavazones (clavas con cabezas decoradas para fijación de tapicerías).

Las leyes gremiales que para fines del siglo XVI reglamenta la ebanistería, empiezan a influir notablemente en su ejecución, formándose carpinteros y ebanistas sometidos a duras pruebas y normas, han dejado una tradición de buena ejecución que perdura hasta nuestros días. Estas ordenanzas para carpinteros, entalladores, ensambladores y violeros, velaban igualmente por la excelencia de la madera. Los artesanos se dividían en aprendices, oficiales y maestros.

Los "arcones" son el mueble principal de una habitación. En ellos se guardan capas, mantos, ropa de cama; para las alhajas hay un pequeño compartimiento en un extremo. Los armarios reemplazan a los arcones a fines del siglo XVII, aunque más se conservan las "cajas de alcañor" de cuero claveteado en maque rojo, verde oscuro o negro y decorado sencillamente con una franja de flores y animales de un color contrastante. Son los baútes de la época y en ellos se acomodan desde Filipinas donde se fabrican telas, marfiles, las porcelanas y los objetos frágiles.



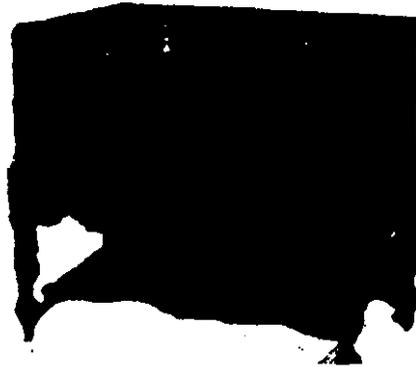
Arco, estilo popular, siglo 15. Madera macizada y policromada con moños de paño.

Las camas de este siglo adquieren importancia. La suntuosidad en el uso de telas en el cielo son su característica. Espléndidas colchas bordadas en China, cubrían las almohadas de pluma y los colchones de lana eran más modestos.

La aparente escasez del mueble civil en el siglo XVII debe tener causa justificada aún no explicada plenamente, quizás la proliferación del mueble religioso que ocupó a gran parte de carpinteros, entalladores, ensambladores y doradores, unida a la elegante austeridad no sólo debido a causas económicas sino al empleo que los soberanos de la Casa de Austria daban en España y que repercutiría en ciertos ambientes de la Nueva España. Sin embargo, muchos espacios interiores del siglo se enriquecen con el mueble decorativo y funcional por excelencia: el biombo.

Este elemento tiene una gran acogida pues parece que el criollismo encuentra además un escenario doméstico para sus expresiones pictóricas. En el siglo siguiente estos muebles serán un fondo a manera de telón para la vida social: harán las veces de tapices al mismo

tiempo que cubren del viento frío que penetraba por los corredores a las habitaciones. Además, los novohispanos van descubriendo el valor de la decoración: parece que su mentalidad se deja llevar a la época de los efectos visuales de opulencia, riqueza y elegancia. Sin tener plena conciencia de ello, son decoradores innatos en el sentido actual de palabra. Se aprovechan de las maderas preciosas que abundan en el país y con ellas se hacen muebles de generosas proporciones.



Arriba silla popular, siglo 19.

La Taracea en los Muebles Mexicanos

La historia del mueble no es otra cosa que la historia de las pequeñas variaciones y aditamentos suntuarios que el gusto de cada época ha introducido. Desde luego, todos estos elementos han sido afectados por las corrientes ideológicas de cada época.

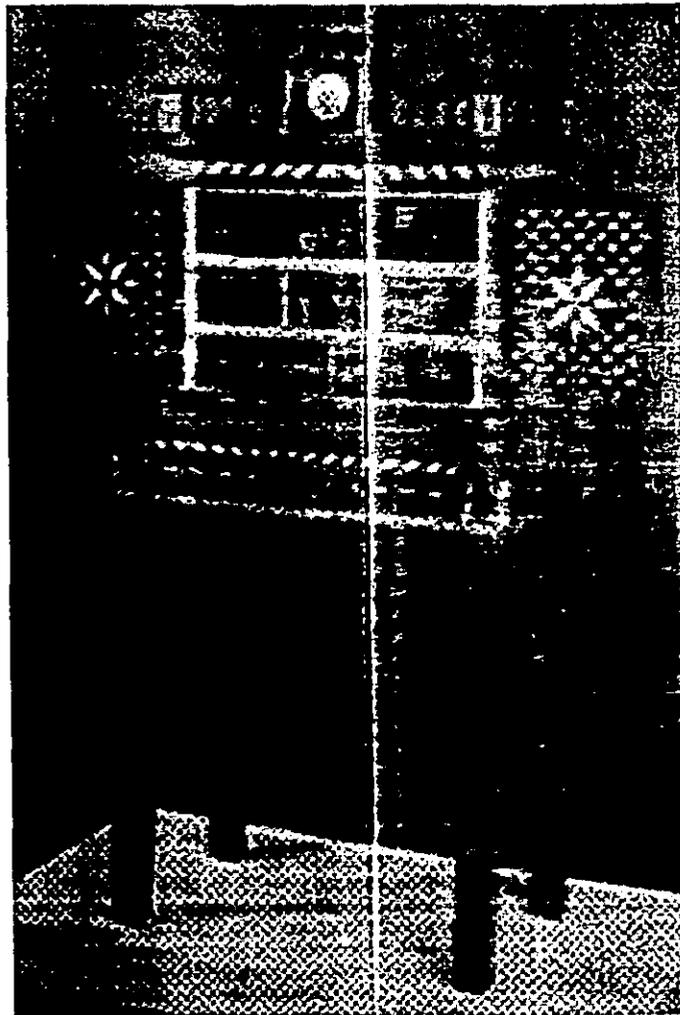
Los cambios de la moda, los cuales vienen siempre de fuera, serán de influencia decisiva en la ornamentación y se mantendrán con un criterio provincialano pues el modelo es adaptado al medio.

Este fenómeno puede verse en el mueble mexicano y también implementados en tapices, alfombras, blombos. Con influencias de otros países como Flandes, Turquía, España, Italia, China. Sin embargo la adaptación al medio lo transforma en un conjunto exclusivamente mexicano.

Los primeros conquistadores trajeron en un equipaje los muebles que requerían para sus necesidades inmediatas como la silla. Las sillas de esa época se hacen decoraciones de poca policromía. La huella de las incrustaciones en madera se deja ver durante el tiempo de la Colonia hasta el siglo XIX, que adquiere sus propias características en cada región tomando en cuenta las variedades de maderas disponibles en cada caso. También se acostumbró teñir la madera para obtener efectos especiales y se usaron piedras duras como el onix, en las cubiertas de mesas de sacristía. Por el intercambio comercial con Oriente se usaron también las taraceas de marfil y la madreperla.

El mobiliario de la Epoca Renacentista es más suntuoso que el anterior, pero en México la taracea está siempre impregnada de orientalismo. Esta técnica, aumentada al enriquecimiento de la ciudad, hizo que se continuaran desarrollando los talleres: en el siglo XIX las nuevas modas de muebles de marquetería francesa del denominado estilo Luis XVI, se empezaron a copiar pero siempre con algún aporte regional: también se copiaron las Reina Ana y los Adams con sus dibujos neoclásicos.

A fines del siglo XVIII y principios del XIX, la ciudad de Puebla podía enorgullecerse de sus artesanías, dado que había llegado a su máxima expresión. En todo caso era un lujo tener un mueble taracea, junto a los barrocos tallados, las porcelanas y la laca china.



Escritorio neoclásico, sillas en marfil y laca.

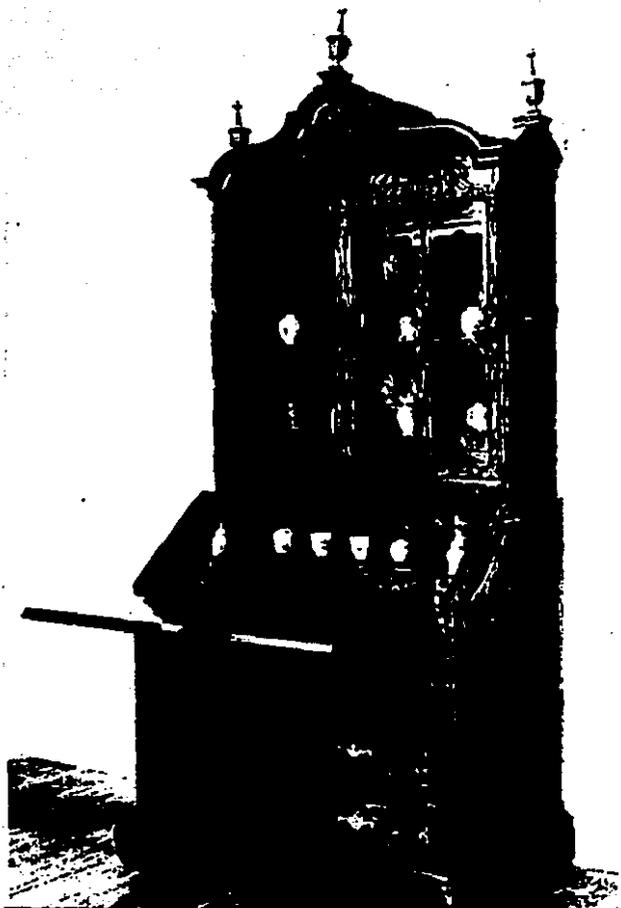
Mueble Neoclásico

Durante el reinado de Carlos III se introducen nuevas formas a los muebles y a los espacios. La decoración de habitaciones cambia desde la austeridad de vigueras y techumbres hasta la luminosidad de cielos rasos policromados pintados al óleo. Para los pisos se dejaron de usar ladrillo y el azulejo, ni se recubrieron de tabloncillos de madera o parqueto constituidos por pequeñas piezas que forman dibujos geométricos; los muros dejaron de revestirse de brocados o cueros labrados dando a las telas impresas o por el tapiz de importación; una rigida simetría se impuso a los espacios en función de los gustos del neoclásico.

Se implantan en las colonias americanas a través de normas muy severas, varias modificaciones estilísticas en las piezas de los muebles. Esto influenció al lugar a la formación de la Primera Academia de Nobles Artes de San Carlos fundada en la ciudad de México en el año 1785.

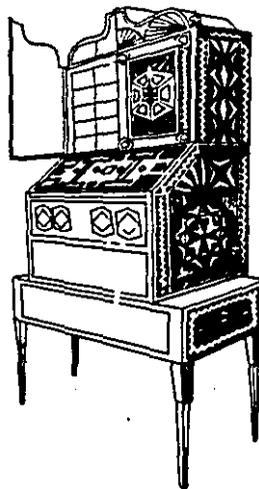
Apenas consolidado su poder político como rey de España y de los territorios conquistados, Carlos III incluye en su programa de gobierno las formas decorativas a las que tanto interés dedicó durante su reinado en Nápoles y las dos Sicilias. Su deseo primordial fue modernizar España y tecnificar rápidamente las principales industrias de las colonias en América. La educación técnica, la artesanal y la agrícola van a convertirse en útiles instrumentos políticos, simultáneamente con las radicales medidas de antemano en lo religioso y administrativo.

Mediante breves cursos de adiestramiento encaminados a una rápida acción práctica, sus agentes allanan el terreno de la minería, así como en las artes y en sus improvisadas aulas, generaciones numerosas de artesanos, técnicos y artistas se inician en el aprendizaje de las matemáticas, la geometría y el dibujo, conocimientos que se erradicaron a todos los apartados lugares del virreinato y las audiencias.



Silla influencia chippendale, siglo XVIII. Madera tallada.

Escribanía, estilo barroco, finales del siglo XVIII. Madera tallada de ayacahuite.



Escribanía con cajonera, siglo XVIII. Madera taraceada en hueso y maderas finas

Los métodos de enseñanza implantados vienen de las academias españolas e italianas; la dotación de talleres, las colecciones de modelos y la bibliografía que llega desde España atestiguan el interés que demuestra el monarca a este respecto. Este criterio persigue así mismo la renovación de las antiguas agrupaciones gremiales, tratando de formar organismos que hoy podríamos calificarlos como de sistema cooperativo, tendientes a formar la base de una organización preindustrial. Con estas medidas, el estilo barroco, que tantas muestras de originalidad produjo en estas tierras, queda relegado definitivamente sustituido por el gusto sobrio y refinado.

Este tipo de muebles que llevaron el nombre de Carlos III implantaron un estilo del que disfrutaron incluso las clases populares. Las condiciones de austeridad constituyen un golpe definitivo al barroco; el neoclásico es un momento histórico que se caracteriza por la prudencia y la simplicidad en sus apariencias hasta el momento en que inician las guerras de Independencia, se manifiestan formas que rayan en lo pobre.

El empobrecimiento de Francia a partir de la revolución acentuada por las guerras napoleónicas dio origen a un mobiliario sobrio y masivo, en los cuales las vetas de las maderas finas aplicadas como chapa crearon rápidamente un gusto particular acentuado por el abandono de las formas rebuscadas de grandes espacios arquitectónicos disponibles; la importación desde Francia de ajuares completos impulsó a los artesanos a formular un nuevo modelo de proporciones, medidas y detalles ornamentales adecuados a la tradición artesanal. Es así como se logra establecer una perfección técnica tan refinada como la que se consiguió en Europa. La cama-barca, las cómodas cajoneras, los pequeños roperos, los estantes y los baúles prevalecen en las habitaciones de descanso, a las que se incrementan elementos novedosos como las butacas bajas, los tocadores, las camitas-mecedoras, las mesas de noche, las consolas de espejos y los juegos de comedor y sala que entran al uso de una sociedad que si bien no llegó a nivelar los estratos, fue permitiendo que clases pudientes se sirvieran de mobiliarios semejantes, lo cual dio lugar, finalmente, a modos de vida más generalizados.

El comercio con Norteamérica que se inicia en la etapa republicana, México permite la introducción de numerosos muebles y objetos producidos por la nascente industria yanqui. Juegos completos de madera barnizada en negro con motivos traídos desde Inglaterra, comienzan a ser reproducidos por los ebanistas locales. Los motivos empleados en estas decoraciones eran casi siempre representaciones de frutas, por lo que estos muebles toman la denominación de "pera y manzana".

A mediados del siglo XIX, el mercado de importación europea llega a su clímax, sobre todo la proveniente de Francia e Inglaterra, país este último que comienza a exportar novedosos

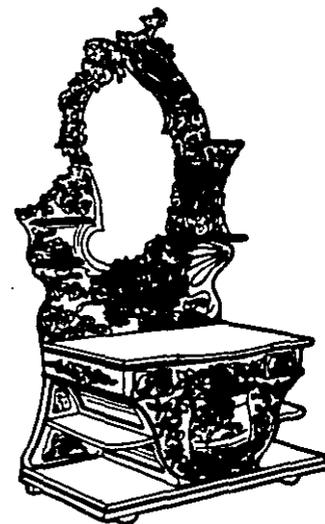
productos manufacturados. Francia en cambio se dedica a la exportación de muebles suntuarios y aparecen los tapizados en telas, acordeonados, flecos que cubren el columnen total. Las formas abandonan su línea sobria y vuelven al mundo de las curvas. En el centro de las salas se ubican las pesadas mesas recubiertas de mármol.

Todo este mundo de Ingenua pomposidad se desmorona con la caída del Segundo Imperio Mexicano y la sobriedad republicana trae consigo un nuevo proyecto de país, el mismo que se materializa en los gobiernos de Lerdo, González y Díaz.

Se hacen presentes el positivismo y el cientificismo como aspiraciones artísticas, pero no obedecieron a un programa estético. La industria florecía al modo europeo. Las exposiciones universales introducían las épocas más ricas y deslumbrantes de la historia. Así es como las residencias de los acaudalados mexicanos repiten donde les es posible, las altas épocas europeas; el hall decoran con dorados y muebles Luis XIV; el salón de recepciones con copias de Luis XV a Luis XVI francés; el despacho y las bibliotecas se obscurecían con caobas, mientras los corredores adquirían monumentalidad con grandes armarios llenos de vajillas de cristal.

Todas estas aberraciones a que fueron adictos los millonarios y próceres constan en las fotografías de la época de la Independencia en donde se puede notar estos distorsionados lujos correspondientes a la "belle époque".

El movimiento europeo denominado "arte nuevo, arte joven o estilo moderno" que busca el origen de las formas en la vegetación y líneas ondulantes, es un nuevo estilo aplicado al mueble. En su contraposición se crea otra corriente que preconiza la línea recta y los volúmenes puros, inspirados en el cubismo. Este entrañable mundo de los muebles, los



Tocador estilo Art Nouveau, siglo XX. Madera policromada con cubierta y repisas de mármol; decorado de pavo real.

objetos de diseño, han ido sufriendo en el transcurso de la historia los cambios de una sociedad en permanente evolución: una casa es y ha sido siempre el más fiel retrato de sus habitantes, puesto que en la selección y acomodo de sus enseres refleja el cuidado o negligencia de sus vidas y, precisamente sus vidas vienen a ser el reflejo de la sociedad a la que pertenecen.

El Mueble Popular

El mueble popular es producto de la artesanía, quienes carecen de una educación técnica y estética; sin embargo, guiados por un propósito funcional y un anhelo por hacer agradables los objetos de uso diario, logran elaborar muebles útiles y decorativos. Las formas se repiten con pocas variaciones, pues si satisfacen la función se vuelven tradicionales.

A éste hay que añadir las limitaciones impuestas por la región en donde se hace el mueble y las artes decorativas que realizan sus habitantes, hecho que influye directamente en la decoración del mueble.

Unos muebles son de confección familiar, otros lo hacen artesanos que trabajan unidos en un taller, pero todos representativos de una forma de vivir.

El manejo de las formas y proporciones dependen exclusivamente del gusto del artesano, que logra sus obras a expensas de las limitaciones en sus herramientas y lo primitivo de los elementos que emplea. Tanto las maderas como las formas varían según las regiones, pues el artesano es producto del medio.

La producción más grande del mueble popular mexicano es el de Michoacán. Los muebles son sencillos y funcionales, hechos con técnica de ensamblado en la que casi no utilizan clavos, y cuya decoración se hace en base de gurbia y formón. Los diseños son alegres y variados: ángeles, peces, flores.

Antiguamente no usaban el torno, las cabeceras de las camas eran muy ligeras, con barrotes planos y se recortaban siguiendo algún diseño. Los muebles más sencillos y comunes son sillones-sillas llamados "de peluquero" y "confidentes" (sillones para dos personas); mesas con un cajón para cuchillos; sillas costureras, sencillísimos banquillos para ordeño y resistentes lavaderos de una sola pieza.

En la zona de Yucatán se produce una mesa larga para moler, con la cubierta labrada en una sola pieza. Es baja y de proporciones armoniosas; se usan maderas finas, que con el uso adquieren calidad.

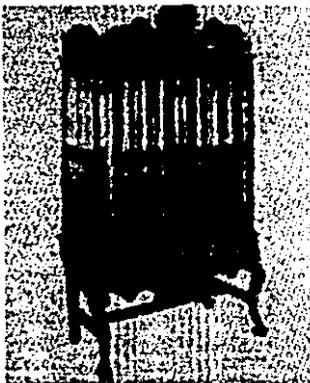
El "arca", quizás sea uno de los muebles más antiguos. Las cajas y cofres son derivados de los antiguos arcones traídos por los españoles.

En otras zonas del País se confeccionan baúles grabados, elaborados con un sistema más sencillo: pintan las cajas con una mezcla de tintes y agua cola. Una vez realizados los dibujos, barnizan la pieza con goma laca.

Otra técnica utilizada en la decoración de "petacas" y sillas es llamada "de prinado". Consiste en pasar una escobilla de cerda gruesa de caballo sobre un entintado de agua cola fresca llamado "color de agua" de tonos café o

*Armario, estilo neoclásico popular, siglo XIX.
Madera de pino policromada.*





Armario estilo barroco popular con influencia chippendale, siglo XVIII. Madera de pino tallada.

naranja, generalmente, logrando así rayas en movimiento a través de las que se puede percibir el fondo natural de la madera; después se aplica "japan" (goma laca).

La silla mexicana es una transformación de la silla popular española, pero aquí se utiliza el bejuco local, sea tule, palma o ixtle. La silla se realiza en cuatro tamaños y para todas las edades en todo el territorio mexicano. Unas tienen patas torneadas, otras rectas, y en algunas se aprovecha la forma natural de la madera. En algunas zonas elaboran sillas con listones de madera de teyapo, papelillo o guande, que moldean a vapor o con agua caliente; los amarres son de piel de becerro con pelo, y los asientos, de fibra de corteza de árbol o cuero de res sin curtir.

El taburete español llegó en el siglo XVI, y se sigue copiando hasta la fecha. Se popularizó el taburete desarmable de tres patas unidas con un solo tornillo, con un asiento removible de vaqueta.

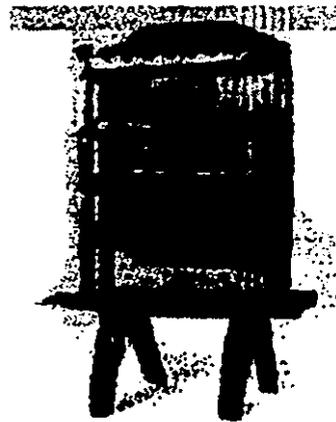
Las camas típicas son las de barrotes, y las que tienen alguna decoración cuando son de madera. En el siglo pasado las había pintadas.

En el campo la gente duerme todavía con mucha frecuencia en el suelo; tienden en el piso del cuarto petates, que enrollan durante el día y se acuestan en ellos cubiertos de mantas y reconfortados sobre el calor de la tierra.

Desde el siglo XVI se mencionan las hamacas, que las llevaban donde querían ir. Comúnmente las hacen de red de cáñamo, aunque algunas son mantas de algodón.

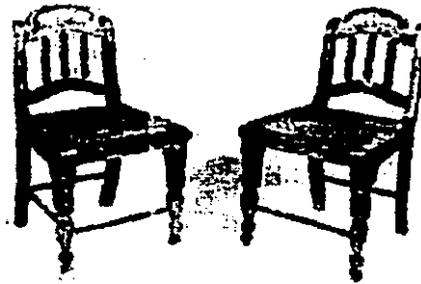
El pino es la madera más comúnmente utilizada en el mueble popular. Para muebles de mejor calidad utilizan la "parota", el "nogalillo", el "jaboncillo" y el "colorín". En otras zonas se hacen bancos de madera de "mesquite", arquillas de madera de "naranja" y sillas y mesas de raíz de helecho. Las butacas del sur-este se hacen de maderas finas como el cedro y la caoba. Según la versión de un artesano: "durante los meses de abril y septiembre, la madera de linálos se caía en plé para que haga el corazón. Es decir, para que forme la veta olorosa en su interior, pues si la madera carece de veta no tiene aroma. La veta se forma por efectos del agua que se introduce

Trastero de cocina, estilo popular, siglo XIX. Madera de pino labrada con hachuela.



en el tronco por los cortes que se hacen al calarlo. La madera calada en abril se corta en diciembre, y la de septiembre se corta en abril y mayo. El trozo se convierte en tablas que se ponen a hervir en agua para matar el gusano (de la polilla). Posteriormente el secado se logra mediante el sencillo expediente de poner la madera al sol durante 20 días, teniendo el cuidado de voltearla con frecuencia para evitar que se tuerza*.

El mueble popular es muy variado, y se lo consigue recorriendo los comercios y mercados de los pueblos en donde se aprecia el gusto con que trabajan los artesanos.



Sillas estilo popular, siglo XIX. Madera de pino, tallada y torneada.

El Mueble en Nuestros Días

Para comprender el mobiliario del pasado resulta esencial considerar no sólo qué es lo que significa para quien encarga y compra cada uno de los muebles por sí mismo, sino también cómo los dispone. En realidad, como se vé en las fotografías o cuadros de pintura antiguas, es perfectamente posible transformar un interior del siglo XVIII con casi todo su contenido, sin hacer más que una nueva distribución de todos sus enseres, a fin de satisfacer nuevas necesidades y las nuevas ideas acerca de las relaciones sociales.

El estudio del mobiliario, o el intento de reconstruir un ambiente interior real, pueden proporcionarnos muchos detalles. Una de las cosas interesantes en la historia del mueble es que sus perspectivas cambian constantemente.

La historia es un apoyo a estas inquietudes y constituye la única base posible que ayuda a definir este círculo: de que los primeros muebles estarían integrados y formando parte de la construcción de la vivienda, y los actuales estarían igualmente ligados; de que el mobiliario se constituyó en una parte separada de la arquitectura, y ahora está siendo incorporado a este organismo del que fue apartado. La lógica determina que muchos factores han hecho que el mobiliario, a partir de la Edad Media, experimente constantemente la influencia de la arquitectura. De la arquitectura se desprenden los ornamentos aplicados en los muebles; los arquitectos han influenciado enormemente en el desarrollo del mobiliario, con la insistencia de que se debe existir unidad entre la arquitectura de los interiores y los objetos situados dentro de un espacio dado.



Mueble Actual - los nuevos materiales utilizados

La Industria del Mueble en México

UN DIAGNOSTICO DE LA INDUSTRIA MEXICANA DE MUEBLES DE MADERA

Datos generales:

La industria mueblera es pequeña en comparación con otras industrias del país; su aportación al PIB del sector manufacturero fue del 1.6% en 1986, lo que equivale al 0.4% del PIB total.

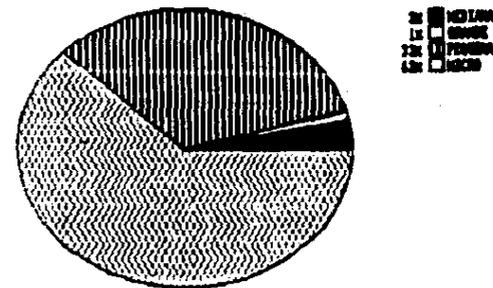
En el período 1970-1986 la economía nacional creció a una tasa promedio mensual del 4.3%; en este mismo período, la industria manufacturera mostró un mayor dinamismo que el PIB nacional, creciendo al 4.6%. Dentro de este marco de referencia puede considerarse el ritmo de crecimiento de la industria de la madera y sus productos: 3.12%; dentro de éste se encuentra la fabricación de productos de madera, en el que están incluidos los muebles, con un crecimiento del 3.24%.

Esta es una industria muy fragmentada. Se estima que existen en el país aproximadamente 1,450 fabricantes de muebles de madera (excluyendo a pequeñas carpinterías y talleres reparadores, cuyo giro principal no es la fabricación).

Predominan, por mucho, las empresas clasificadas como microempresas y pequeñas empresas; entre ambas abarcan el 95% del total. Las empresas consideradas como grandes, representan únicamente el 1% del total.

Distribución de Empresas por Tamaño

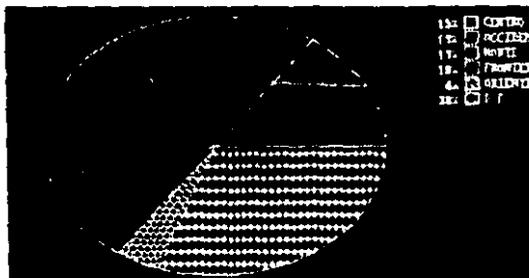
Geográficamente hablando, la industria está muy dispersa también; abarca la mayor parte del territorio, aún cuando la mayor concentración se encuentra en el Distrito Federal y en la zona conurbada, con casi el 40% del número total de establecimientos, seguida por el occidente y en el norte del país, en orden de importancia.



Distribución Geográfica de las Empresas

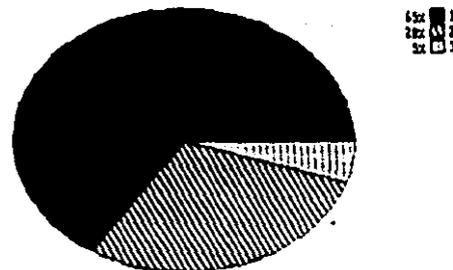
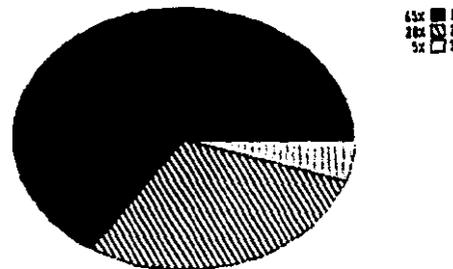
La localización de las empresas es cercana a los centros de consumo, más que a los centros de producción maderera.

Se trata de una industria relativamente joven. El 45% de las empresas existen desde hace menos de cinco años y solamente el 12% tiene más de veinte años.



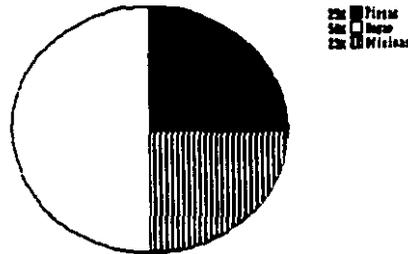
Antigüedad

La tradición mueblera en el país es, por consecuencia, escasa: el 66% de las empresas corresponde a empresarios de primera generación y solamente el 5% proviene de una tercera generación.



Generaciones

El 50% de las empresas está dedicado a la fabricación de productos como muebles para el hogar; si se considera que la mayoría de las 'piezas sueltas' tales como sillas, libreros, cómodas, etc. se destinan también principalmente al hogar, puede indicarse que aproximadamente el 75% del mercado se enfoca a este segmento de mercado.

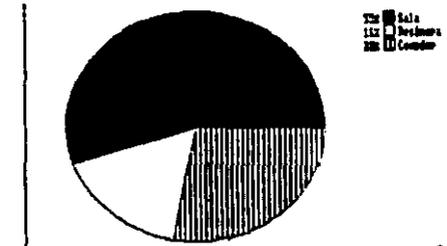


Total de las Empresas

Dentro de los productos considerados como muebles propios para el hogar, el 55% corresponde a salas, el 27.9% a comedores y el resto a recámaras.



Total del Hogar



Insumos

La industria nacional utiliza la madera de pino como principal materia prima. Los tableros de aglomerados son también un insumo importante, especialmente para los fabricantes de cocinas.

Otros materiales empleados en la fabricación de muebles considerados como auxiliares o complementarios son los adhesivos, pinturas/barnices y herrajes; dependiendo del tipo de mueble, los materiales textiles y rellenos pueden ser esenciales.

La utilización de materias primas de importancia es reducida; solamente el 7% de las empresas utiliza algún material importado, generalmente madera o sus derivados. La mayoría de éstas se ubican en zonas fronterizas.

Durante las entrevistas realizadas por INFOTEC, se detectaron problemas frecuentes en relación a insumos, especialmente respecto a la madera y sus derivados.

Estos problemas se refieren a precios, disponibilidad de materias primas en la mayoría de los casos; la deficiente calidad ocupa el siguiente lugar en la lista de problemas. Especialmente en cuanto a herrajes, las quejas son sobre calidad, diseño y variedad de productos.

La mayoría de los insumos incrementaron sus precios por arriba del nivel general de inflación durante 1987. Por ejemplo, la madera sólida aumentó 300% entre noviembre de 1986 y noviembre de 1987.

Maquinaria y Equipo

En términos generales, el equipo y maquinaria del sector mueblero es relativamente nuevo; entre el 40% y el 80% tiene menos de cinco años de edad.

Sin embargo, se detectaron diferencias notables de este comportamiento en relación con la situación geográfica; el equipo más antiguo se encuentra en la frontera y en la zona sur-este. Las empresas fronterizas han adquirido maquinaria usada de los Estados Unidos.

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

Perfil de Automatización Total de la Muestra

Las empresas medianas y grandes se encuentran más automatizadas que las pequeñas y las micro con respecto al tipo de producto. Por otra parte la fabricación de salas tiende a ser más artesanal que la de oficinas y cocinas. En relación a la materia prima, en general, la existencia de hornos o cámaras de secado es bastante escasa.

Forma 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.

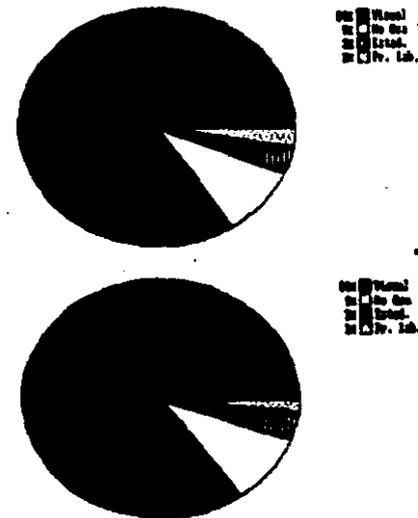
Trabajar para inventarios es poco usual, aún en

las empresas grandes; la producción bajo pedido es lo más normal para el 80% de las empresas.

La integración vertical suele ser elevada, es decir, no se encuentra una especialización en cuanto a las operaciones de manufactura. Por lo mismo, es poco frecuente encontrar empresas que subcontraten operaciones productivas (maquila).

Control de Calidad

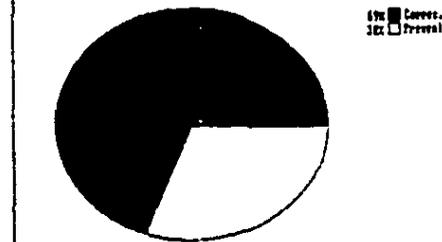
El control de calidad tanto en materias primas como en productos en proceso y terminados es eminentemente visual, y por lo tanto, verifica únicamente las apariencias y no el cumplimiento de normas, técnicas o especificaciones. Apenas un 2.5% de las empresas efectúa pruebas de laboratorio sobre las materias primas. Los registros estadísticos son sumamente escasos.



Mantenimiento

El mantenimiento que se efectúa en la mayoría de las empresas (69%) es del tipo correctivo. Esta propuesta afecta, a la larga, tanto la calidad como la fecha de entrega de los productos.

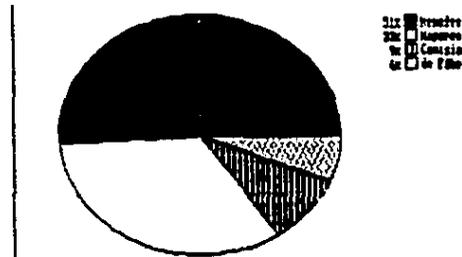
Los requerimientos de mantenimiento externo para las empresas del sector no resultan ser un problema relevante.



Comercialización

El 80% de las empresas efectúan sus ventas en forma directa al menudeo y a través de distribuidores o mayoristas.

Los productos se promueven, principalmente, a través de la fuerza de ventas. Las exposiciones nacionales y los periódicos ocupan los siguientes lugares en importancia.



Recursos Humanos

En relación con la mano de obra calificada, como en todo tipo de industria que requiere cumplir con el cliente, la industria de muebles de madera se enfrenta a los problemas más frecuentemente mencionados en las empresas medianas y grandes: se refieren a la disponibilidad y "calidad" de los trabajadores.

La totalidad de las empresas grandes realizan programas de capacitación, ya sea de manera regular o irregular, siempre tomando como base el cumplimiento de una obligación.

La totalidad de ellas que llevan a cabo programas de capacitación lo hace en forma interna, y en algunos casos, también externamente. Las empresas muy pequeñas no efectúan capacitación en el 76% de los casos.



Costos

La estructura de costos varía según el tipo de mueble y especialmente, de acuerdo con la materia prima utilizada (ejemplo: utilización de caoba en lugar de pino para un mismo diseño). Sin embargo, en el global de la industria, la mano de obra suele representar entre el 20% y el 30% del costo de producción, la materia prima alrededor del 60% y los gastos indirectos de fabricación entre el 10% y el 20% (salvo componentes).

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 representan alrededor del 15% del precio de venta.

Visión Global de la Industria

En términos generales la maquinaria y el equipo existentes en México son numerosos y razonablemente modernos. El equipamiento/modernización ocurrió principalmente en la década de los 70's, pero aún después de 1982 ha continuado, aunque en menor medida.

Existe poca automatización. Esta es más frecuente en operaciones de corte y maquinado, así como en la fabricación de muebles para oficinas y cocinas, y principalmente en empresas medianas o grandes.

El nivel de calidad ha sido adecuado para el mercado local; sin embargo, en la mayoría de

los casos no es suficiente para otros mercados tales como los de Estados Unidos y Europa. El control de calidad que se realiza es generalmente de tipo visual y por lo tanto, superficial; la utilización de normas y estándares es sumamente escasa. Muchas veces la precisión de la maquinaria se pierde, ya sea por no emplear dispositivos adecuados (ejemplo: reglas de madera o cartón en vez de metal), o bien porque las operaciones subsiguientes se realizan en maquinaria mucho menos precisa. Los mercados internacionales demandan tolerancias del orden de +/- 0.3 mm.

La capacidad existente para la innovación es muy limitada; generalmente los diseños se basan en adaptar o simplemente copiar lo ya existente. Además, es poco frecuente considerar aspectos ergonómicos así como implicaciones para manufactura o para transporte.

En cuanto a la forma de producción, las empresas de tamaño pequeño y mediano suelen ser "talleres grandes" más que "fábricas pequeñas", enfocadas a una producción artesanal más que industrial. Generalmente se trabaja bajo pedidos y por lotes, con una elevada integración vertical; en lo posible se evita adquirir del exterior materia prima y en muy pocos casos se maquilan operaciones productivas.

La distribución de planta no siempre es la más conveniente y el manejo de materiales refleja los sistemas de producción, generalmente manuales.

La utilización de la capacidad instalada de producción es reducida; generalmente se trabaja un solo turno y aún así la utilización sólo rebasa el 80% en algunos casos.

La seguridad industrial es un área muy poco atendida dentro de las empresas; no existen

salvo excepciones. instalaciones a prueba de explosión y la protección de las máquinas y de los obreros es muy escasa. En muchos casos tampoco existen sistemas adecuados para la extracción de polvos.

En cuanto a insumos, durante las entrevistas realizadas se registraron quejas sobre precio, calidad y disponibilidad de las principales materias primas de la industria. Al parecer, la exportación de algunas de éstas (madera, aglomerados) ha causado desabasto del mercado nacional. El poder de negociación generalmente está en manos de los proveedores. El establecimiento de uniones de compra bajo diferentes esquemas trata de lograr mejores precios y disponibilidad inmediata.

Situación del Aparato Comercial

El poder de negociación de las empresas dedicadas exclusivamente a la distribución, generalmente, es superior al de los fabricantes.

La orientación de los productos y promoción a los diferentes estratos del mercado (popular-medio-de lujo) se encuentra relativamente balanceada.

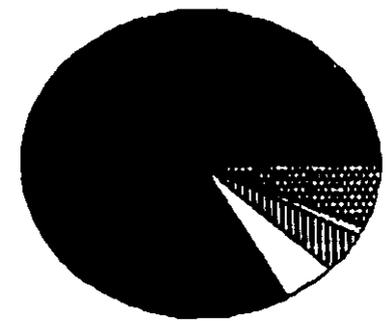
En cuanto a la exportación, ésta representa una fracción menor al 10% de la producción total, no obstante está creciendo a un ritmo acelerado.

Aquellas empresas que está exportando o que han tratado de hacerlo, se enfrentan problemas tales como la calidad y el costo de materias primas y el desconocimiento de los mercados extranjeros. Una queja generalizada es la falta de incentivos a la exportación. Aunque esto puede deberse, en muchos casos, a desconocimiento de los mecanismos existentes.

Situación de la Madera en México

México cuenta con cantidades importantes de bosques, aún cuando las cifras varían de acuerdo a la fuente (3123 millones de m³ en rollo según SARH; 2032 millones de m³ según FAO).

Existe un gran potencial para aumentar la producción de madera del país con la misma superficie boscosa: las especies más abundantes en el país son las diferentes variedades del pino, aunque también se encuentra ayamel, y cedro blanco. Los encinos se consideran muchas veces como plagas porque el mercado mexicano no suele demandarlos.



- 22x ■ Pinos
- 4x □ Ayamel
- 4x □ Encinos
- 1x □ Piceas
- 6x □ Comunes

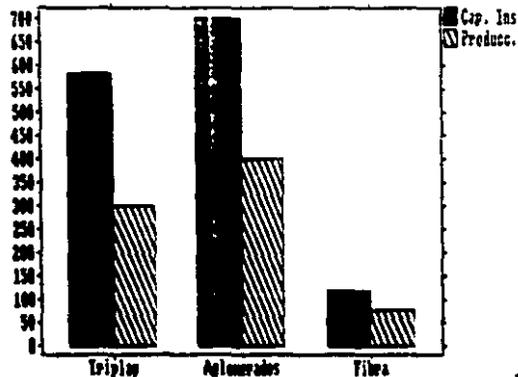
Insumos

La industria de los tableros de madera produce contrachapados (triplay), aglomerado y tableros de fibra.

Estos productos son utilizados por la industria de la construcción y la industria mueblera principalmente.

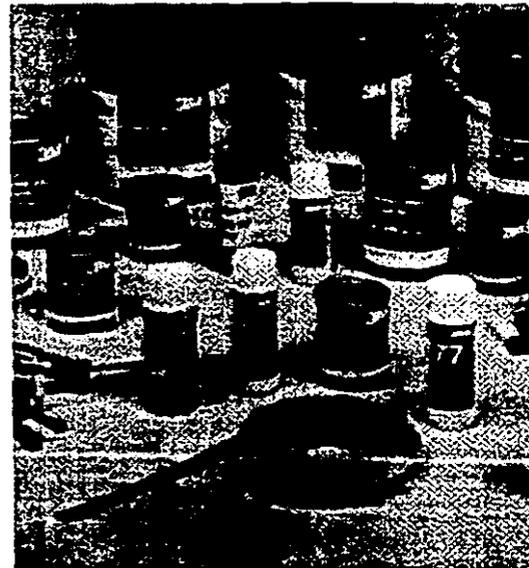
La oferta de los productos se encuentra muy concentrada: solamente tres empresas fabricantes cubren el 80% del mercado nacional; en el pasado, las exportaciones realizadas a los Estados Unidos llegaron a causar desabasto del mercado nacional, pero la situación se ha normalizado desde 1987.

Los precios de los aglomerados en México son superiores a los de otros países: 3205 Dls./m³ en comparación con 3140 en Estados Unidos y \$100 en Yugoslavia, país en el que existen fuertes subsidios.



Adhesivos

La oferta de estos productos está relativamente dispersa; existen al menos cinco fabricantes que pueden abastecer a la industria, considerando además que los adhesivos para madera se basan en tecnologías completamente probadas.



Existen tres tipos básicos:

Acetato de polivinilo (PVA), comúnmente conocido como "pegamento blanco", contacto y termofusible.

Se producen en México prácticamente todos los tipos requeridos y se abastece casi el 100% de la demanda; solamente se importan algunos productos para aplicaciones muy especiales. Uno de los principales fabricantes produce 18 variantes para madera, de un total de 300, dirigidas a los mercados del calzado, de la madera y la industria automotriz principalmente.

Se reportan pocos problemas de calidad y éstos se deben generalmente a su inadecuada selección o aplicación incorrecta.

Lacas y Resinas

Existen varios productores en México, aunque la gama de productos ofrecidos no cubre los acabados extra finos, lo cual puede limitar la exportación de ciertos muebles.

El sobreprecio de las lacas y resinas mexicanas en comparación con las de los Estados Unidos es del orden del 35%.

Entre las principales materias primas para la fabricación de lacas y resinas se encuentra la nitrocelulosa, acetato de polivinilo, urea formaldehído, ácido tereftálico, etilo glicol y otros que se elaboran en México sin mayor problema.

Algunos de los tipos de productos más usuales son: tintas, fondos, aislantes, selladores, y tapaporos, barnices de inmersión, solventes, nitrolacas, primers y poliésteres.



Laminados

La oferta se encuentra altamente concentrada; solamente existen tres fabricantes, de los cuales dos son los importantes; por lo tanto, el poder de negociación de los clientes es reducido.

Las opiniones respecto a la calidad de estos productos son, a veces, contradictorias. Cumplen con estándares NEMA pero los colores de un lote a otro varían considerablemente.

Es posible conseguir saldos en la frontera a precios muy reducidos pero con calidad deficiente. Aparentemente existe un servicio técnico importante, que los clientes aprovechan escasamente.



Telas

Existen varios fabricantes nacionales capaces de ofrecer calidad internacional; por lo menos uno de ellos cuenta con departamento de diseño propio y monitorea continuamente las tendencias internacionales en el diseño.

Los precios típicos de los productos de línea suelen ser superiores a los de Estados Unidos; en un 20%, sin embargo, es posible obtener saldos en la frontera a una fracción de los precios normales (de \$1.00 a \$3.00 Dls. contra \$5.00 a \$50.00 en telas de línea), lo cual empieza a ser aprovechado por fabricantes de muebles para



el mercado nacional y puede representar una amenaza para los fabricantes de telas. Las variedades de diseños ofrecidos está limitada por los volúmenes demandados.

Acojinamientos

Existe una oferta bastante dispersa, aún cuando son pocos los fabricantes capaces de ofrecer buena calidad. Se trata, en general, de empresas medianas o grandes cuyos principales

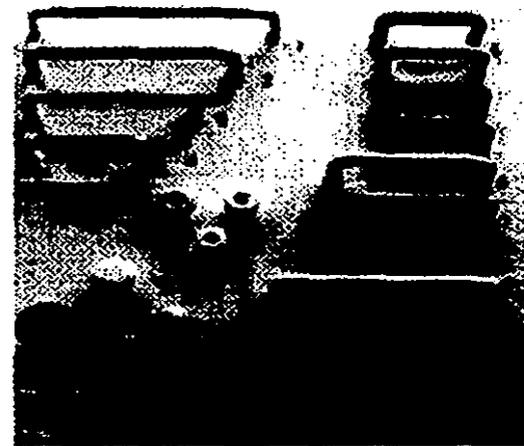


mercados son los automotrices más que los muebles. Por todo ello, el poder de negociación está en manos del vendedor y no del comprador.

La verificación de la calidad no puede efectuarse a simple vista, se requieren instrumentos que, por lo general, no existen en la industria mueblera típica. Sin embargo, los problemas reportados sobre la calidad de estos productos suelen deberse a mala selección de la densidad, ya sea por desconocimiento o por un ahorro mal entendido.

Herrajes

La calidad de los herrajes es muy variable: los hay desde muy corrientes (en su mayoría) hasta algunos casos con calidad de exportación.

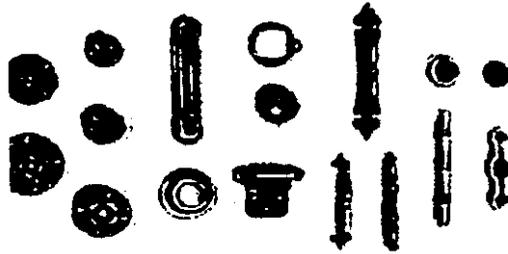




Frecuentemente los problemas de calidad se deben a moldes y troqueles inadecuados más que al equipo o materiales empleados; los únicos problemas en este sentido son la disponibilidad del acero laminado y el alto precio del zinc.

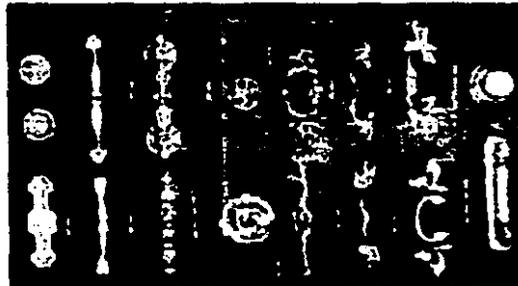
El problema más grave se refiere a los diseños y variedad de modelos; los fabricantes sostienen que no existen escalas de producción suficiente para aumentar la variedad y que el mercado local no requiere productos mejores.

Por otra parte, es necesario reconocer que en el mundo existen solamente tres o cuatro fabricantes que abastecen a los principales productores de muebles, entre ellos HAFELE de Alemania y BLUME de Austria.



Materiales Auxiliares

El principal material son las lijas. En estos productos han existido ciertos problemas de abastecimiento, en parte debido a que la industria metalmeccánica es un mejor mercado para el único fabricante mexicano importante y porque han existido problemas de distribución.

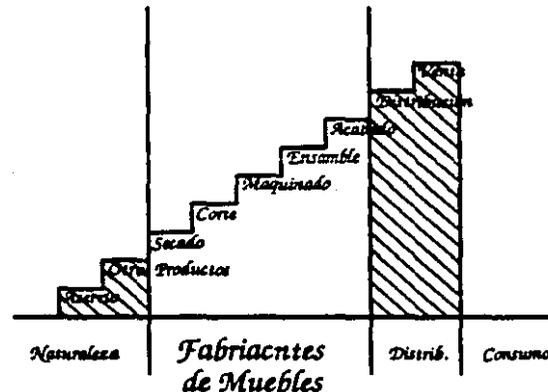


Evaluación de la Competitividad de los Insumos

Se realizó mediante la calificación de cuatro factores clave: precio, calidad, variedad y servicio técnico. Dicha calificación se asignó en escala de 0 a 10, en relación con la situación de otros países, principalmente los Estados Unidos, de acuerdo con los resultados de las encuestas y las opiniones de industriales.

Tecnología

La fabricación de muebles es un proceso complejo ya que utiliza materiales muy variados y porque los tipos de productos que abarca son también muy diferentes. Para fines de análisis puede considerarse el esquema de la cadena productiva mostrada a continuación:



Conclusiones

- La industria mexicana fabricante de muebles de madera está fragmentada y dispersa.
- No se ha logrado producir con economías de escala adecuadas.
- La orientación de la producción se ha dado hacia el mercado nacional.
- La falta de mano de obra calificada y de mandos intermedios han limitado la producción.
- Alta Integración vertical/poca especialización.
- La producción se efectúa al ritmo del hombre, más que al de las máquinas.
- La capacidad de diseñar/innovar es una debilidad de la industria.
- El poder de negociación de la industria es menor que el de sus clientes y proveedores.
- No se ha dado la atención adecuada a la seguridad nacional.
- A nivel global existe suficiente equipo y maquinaria: a nivel empresa hay cuellos de botella y sobre todo desbalances.
- No existe una verdadera industria de soporte.
- la capacidad atiende preferentemente la operación diaria y no la preparación de profesionales en diseño y producción de muebles.

Nota: Fuente de información: INYOTEL o través del Banco Nacional de México

El Espacio Arquitectónico

Acerca del Espacio

Nuestro espacio vital se reduce a medida que los precios y la población aumentan. Los problemas concretos que plantea la vida en un espacio pequeño afectan a un número cada vez mayor de personas. la pareja que se instala con un presupuesto limitado en una ciudad cara; el anciano que abandona la gran casa familiar y pasa a ocupar un casa de retiro o a vivir con alguno de sus hijos; los profesionales que necesitan instalar un laboratorio o un despacho en un apartamento lleno; la gente soltera que prefiere un departamento pequeño en el centro de la ciudad, a un piso en la periferia; o la familia cada vez más numerosa que se ve en la obligación de cobijar a más personas en las mismas habitaciones.

Ante estas circunstancias, habrá que acudir a ideas prácticas para hacer menos difícil la vida en los espacios reducidos, ya sea cuestión de falta de intimidad, de incomodidad en la cocina o el baño, o de falta de espacio para almacenamiento.

Se trata básicamente de un problema de diseño de interior. Las investigaciones llevadas a cabo en varios ejemplos han demostrado, sin embargo, que no es necesario ser diseñador profesional para crear con éxito un espacio interior. Numerosas ideas sobre diseño nos rodean, y las ideas son libres, aunque estarán determinadas por factores culturales, de clase e ideológicas.

La experiencia ha llevado a muchas personas a encontrar soluciones baratas para abordar los problemas que plantea la existencia en un espacio muy pequeño. Una buena planificación nos permite vivir en la estrechez sin llegar a odiar a nuestros hogares o a las personas con quienes vivimos. Algunas de las ideas parten de personas con que siempre están de paso, y viven en condiciones en las que la economía del espacio es vital. El aprovechamiento del espacio y el

diseño de mobiliario para embarcaciones, aeronaves, submarinos, tiendas de campaña, transbordadores espaciales e incluso prisiones, no solo ilustran las necesidades y los problemas de quienes ocupan un espacio limitado, sino que ofrece también un gran número de ideas útiles para el hogar.

Algunas culturas sedentarias son expertas en convertir el más insignificante de los espacios en un lugar confortable. Un ejemplo claro y útil es el interior de una vivienda japonesa tradicional, donde el espacio es flexible, el mobiliario escaso y el número de bienes limitado. Sin embargo, sólo cuando se vive en un sitio se puede distinguir entre lo verdaderamente necesario y lo puramente conveniente. Por ejemplo, no todo el mobiliario plegable resulta cómodo. La masificación contribuye a dificultar el trabajo.

El interior de la Capsula japonesa. Si está dispuesta a dormir en el cubículo abriendo el espacio en un país superpoblado como Japón, estará también deseando un diseño

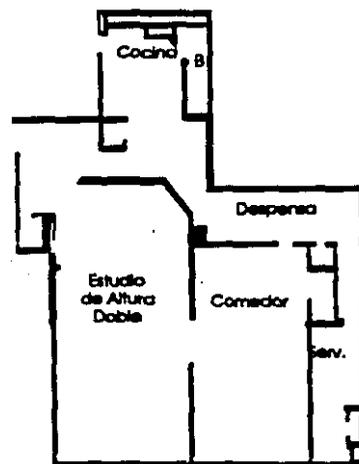


El papeleo de un día en un submarino se realizaría en una oficina en tan sólo una mañana. El escritorio sirve también de comedor y dos de las camas hacen las veces de asientos, completados por otras bancas, semejantes a taburetes de piano, que sirven a su vez de archivos.

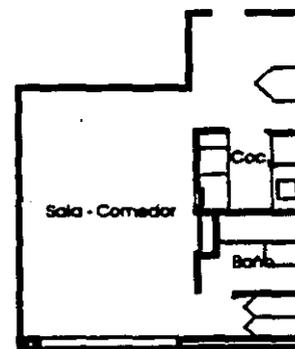
Todo se aprovecha para almacenar las cosas, las camas (bajo los colchones), el espacio de detrás de las lámparas y los paneles del techo y las paredes. El mobiliario, desde las camas abatibles hasta el refrigerador, va empotrado, al igual que los imprescindibles televisores, aparatos de video y cassettes, única diversión para la tripulación. Estas condiciones de vida tan apretadas fomentan el sentimiento de comunidad o de "familiaridad" como calificativo más adecuado para este ambiente.

El Concepto de lo Pequeño en Otras Culturas

Todo el mundo está de acuerdo en que la superpoblación es una realidad negativa. Pero aún así, se trata de un término que continúa siendo muy difícil de definir. Sin embargo, la ley intenta de manera regular precisar el concepto en metros cuadrados. La Comunidad Económica ha llegado a dictar leyes para las gallinas ponedoras, a las que se atribuye en la actualidad un espacio vital mínimo del tamaño de una hoja de papel DIN-A-4. Esto parece poco generoso. Las concesiones de espacio para perros según un acta británica de 1963 están más de acuerdo con una nación que se dice amante de los animales. La caseta del perro debe tener, por ley, un área de al menos 1.1m². debe haber espacio para una plataforma



Departamento Ngoyorquino de 1929

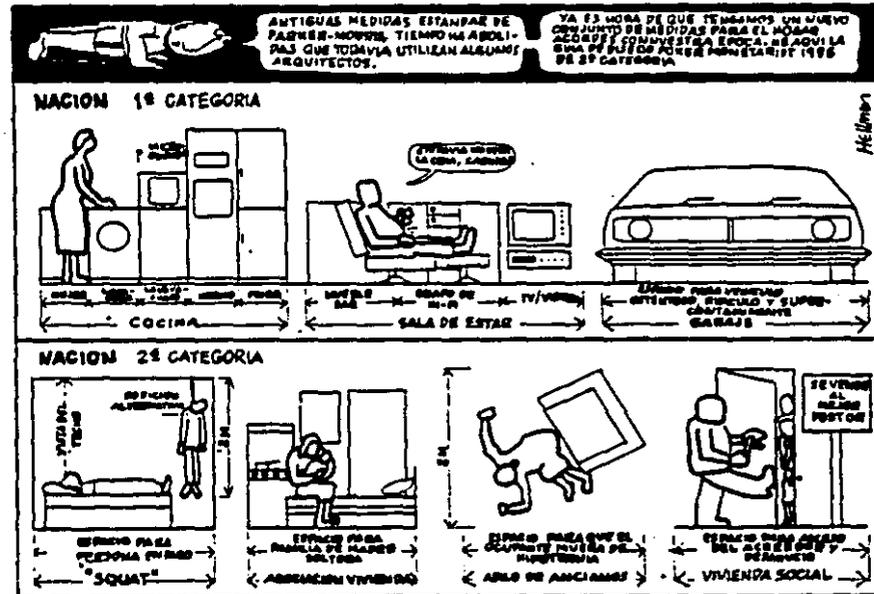


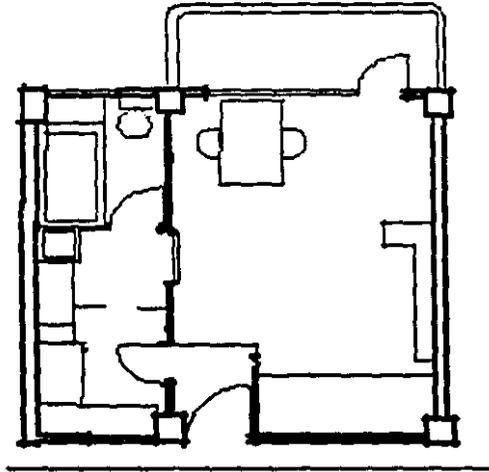
Departamento Ngoyorquino de 1963

donde dormir y para que el animal pueda darse una vuelta cómodamente. La ley se ocupa también del espacio destinado a los seres humanos. Cada oficinista británico, por ejemplo, debe disponer de un espacio de suelo de al menos 3.7 m² y 40 m³ de aire para respirar. Por debajo de estos límites los trabajadores se considerarán oficialmente "masificados". Las leyes que regulan el alojamiento en uno de los tradicionales barcos que circulan por los canales británicos no son tan generosos (mínimo de 2.55 m³ por persona). La ley de la vivienda de 1985 supone un intento reciente por parte de este país, de definir la masificación. Esta ley estipula el número permitido de residentes para una vivienda de tamaño dado. Este número varía, lógicamente,

en función del número de habitaciones y de su tamaño. De acuerdo con una lógica no tan evidente, las cocinas, cuartos de baño y lavabos no cuentan como habitaciones, y los niños menores de un año tampoco cuentan como personas, mientras que los menores de diez años cuentan como media persona.

Tamaño de la vivienda:	No. de personas permitido:
1 - habitación (15.2 - 21.3 m ²)	0.5
1 - habitación (21.3 - 27.4 m ²)	1
1 - habitación (27.4 - 33.5 m ²)	1.5
1 - habitación (alrededor de 33.5 m ²)	2
2 - habitaciones (alrededor de 33.5 m ²)	3
3 - habitaciones (alrededor de 33.5 m ²)	5
4 - habitaciones (alrededor de 33.5 m ²)	7.5
5 - habitaciones (alrededor de 33.5 m ²)	10

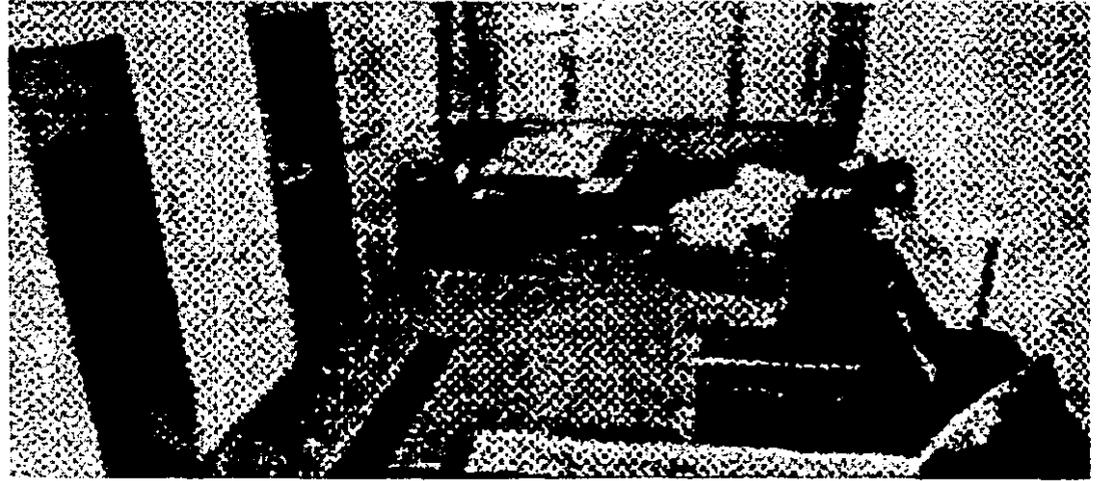




Esta ley también estipula el tamaño mínimo cuando se trata de casas compartidas por varios inquilinos independientes. Además, proporciona requerimientos mínimos que deban cumplir las habitaciones para que cumplan su función básica (orientación, áreas de iluminación y ventilación, distancias entre elementos, etc.). Debido al verdadero enfoque de este capítulo, solamente resumiré a manera de ejemplo en el cuadro siguiente los datos de este caso:

Sala de estar	13,4 m ²
Comedor	9,3 m ²
Cocina	5,6 m ²
Dormitorio 1	13,4 m ²
Dormitorio 2	9,3 m ²
Dormitorio 3	5,6 m ²

La existencia de un "recibidor" puede parecerle un lujo al habitante de una ciudad moderna, que dispone de un espacio reducido. Pues un pequeño departamento en la ciudad puede costar mucho más que una casa de campo. El departamento para la vivienda y el Desarrollo Urbanístico estadounidense ha establecido los tamaños mínimos aceptables para determinadas habitaciones. Un cuarto de estar debe tener, un mínimo de 3.35 x 4,9 m², un dormitorio de unos 2,4 x 3 m² y un cuarto de baño 1,5 x 2,1 m². El espacio vital en N. York es tan reducido que todo intento de establecer unos mínimos legales parece ridículo. La historia del diseño del espacio interior en N. York está dominada por el departamento. Así como las viviendas públicas londinenses se vieron reducidas después de la primera guerra mundial, el tamaño de las habitaciones en los departamentos neoyorquinos disminuyó tras la segunda guerra mundial, cuando se dispararon los precios del terreno y la construcción. Los planos de un departamento neoyorquino que se muestran en la figura adjunta reflejan estos importantes cambios sociales en función de la desaparición del servicio doméstico, que significó algo más que la desaparición del puesto de criada. Al no haber criadas, la cocina se tuvo que acercar al comedor, para mayor comodidad de los ocupantes. El comedor desaparece con el paso del tiempo y pasa a ocupar un hueco que desaparece del plano. En la actualidad, incluso los departamentos tan lujosos como los de la Olympic Tower, carecen de comedor. La década de 1930 fue un período de auge en la construcción de apartamentos pequeños en Europa. La publicación *Architectural Review*, en su número de febrero de 1934 anunciaba la aparición de la vivienda moderna de una sola habitación, y expresaba un sentimiento que muchas de las personas que viven solas en la ciudad comparten, por desgracia. Hoy en día, ningún ciudadano está peor atendido (afirma el artículo) que hombres y mujeres solteros que



Apartamentos Isokon, Londres 1933, diseñados por Wells Coates para profesionales solteros. Todo está contenido en 25.5 m².

viven solos en apartamentos-estudio, compartiendo con otros el cuarto de baño. Un baño propio en el interior de la vivienda, estaban convirtiéndose en una necesidad de la vida cotidiana civilizada.

El típico departamento europeo de principios de 1930, de una sola habitación, disponía de una alcoba lo suficientemente grande para albergar una cama de dimensiones razonables o un sofá. Durante el día este espacio queda aislado por medio de una cortina. La habitación cuenta con un sistema de calefacción central, por lo que no hay riesgo de incendio. La vivienda tiene un cuarto de baño independiente con WC, lavabo y agua potable, caliente y fría. La cocina, también independiente. Incluye un fregadero, escurridor, despensa, etc. y una cocina de gas. En el exterior pueden tener cualquier variedad de las instalaciones deportivas.

Otro ejemplo constituyen los departamentos Isokon en un barrio londinense. Estos anunciaron la llegada de la "arquitectura moderna" a la

ciudad. Fueron diseñados por una compañía fabricante de muebles, y se pretendía que los apartamentos fueran ocupados por profesionales solteros.

Los departamentos Isokon son pequeños. En una superficie de 5.4 x 4.7 m (con el consabido sofá-cama), una cocina de 1.5 x 1.4 m, un cuarto de baño, un tocador y un pequeño recibidor. Algunos tienen también un balcón exterior. Entre las ideas destinadas a ahorrar espacio destacan la puerta corredera que separa el cuarto de baño del cuarto de estar, el sofá-cama y la mampara de vidrio, que deja pasar la luz del cuarto de baño al tocador.

Los departamentos estaban amueblados y perfectamente acondicionados. La cocina contaba con estufa eléctrica, frigorífico y armarios, y el cuarto de estar disponía de estanterías, una mesa, un radiador eléctrico y un aparato de radio; en el tocador había un armario, repisas, espejos, una coqueta y un lavabo.

La Sencillez Japonesa

Las habitaciones de la casa tradicional japonesa, sencillas, ordenadas y adaptables, son un buen ejemplo para quien vaya a diseñar un espacio pequeño. Las habitaciones en una vivienda japonesa típica del siglo XIX son pequeñas pero muy flexibles. Las habitaciones principales se comunican más con otras, lo que hace preciso aprovechar al máximo el espacio interior.

Los tabiques, tanto los interiores como los exteriores, son mucho menos gruesos que en las casas occidentales; los tabiques eran mamparas traslúcidas de madera muy fina, usaban el papel en vez del vidrio actual. De esta manera la luz llegaba a todas las habitaciones que se abrían al exterior corriendo las mamparas gracias a las ranuras abiertas en la madera arriba y abajo. La mampara es más ligera que la puerta corredera europea o americana, por lo que se desliza suavemente, sin rascarse. Las puertas rebatibles y sólidas son poco frecuentes, pues ocupan gran cantidad de espacio. Los tabiques externos dejan pasar esa luz suave que tanto gusta a los japoneses, pero aíslan poco. Cuando el tiempo



Ventana de una vivienda japonesa.

era malo, o por la noche, se introducían en las guías de la puerta unos postigos de madera por la parte exterior de la galería (pasillos). En invierno, gruesas ropas constituían la principal fuente de calor, aunque a veces se colocaba un brasero en el suelo. Los braseros portátiles se llevaban en cajas de un lado para otro y se empleaban para mantener la comida caliente, calentar el agua para el té y encender el tabaco. La lección principal para vivir en un pequeño espacio parece ser la que algunas personas no utilizan para cocinar sino un brasero portátil.

El tamaño de la habitación se basa en el número de alfombrillas "tatami" (cuyo tamaño estándar es de 1,8 x 0,9 m²) que se van a necesitar. Estas alfombrillas tienen un grosor aproximado de 5 cm, y el relleno va cubierto por una esterilla de paja trenzada. Este relleno de paja se sustituye a veces por "arpillera", "kapok" o espuma, en una habitación occidental actual. La alfombra disimula los suelos irregulares y proporciona una superficie silenciosa y flexible. No toda la casa está cubierta por estas alfombrillas, en algunas zonas queda al descubierto el suelo de madera. Esta sencillez que manifiestan los japoneses se revela en la ausencia de mobiliario en la habitación. Por la noche se extiende sobre el tatami otra estera que sirve de cama, el "futón". El futón es un artículo muy popular, equiparable al sofá cama occidental. Durante el día

Sucesión de habitaciones en una casa japonesa (las pequeñas se pueden transformar en una grande).



permanece enrollado o doblado y se puede utilizar como asiento, dejando libre un valioso espacio en el suelo. También se puede enrollar y guardar en un armario. El sofá no existe en la tradición japonesa, ya que su costumbre de arrodillarse en el suelo hace de las sillas o todo mueble similar un elemento innecesario. Lo más parecido a sillas que encontramos en la cultura japonesa son una especie de asientos semejantes a los taburetes de cocina occidentales con las patas cerradas y sin respaldo.

La costumbre de arrodillarse resulta difícil de asimilar para un occidental, aunque un taburete bajo con la superficie ligeramente inclinada hacia adelante puede acabar con los problemas de incomodidad, alejando el peso de los tobillos. Cualquier mesa que haya en la habitación también será baja y quedará fuera de la vista cuando no se la utilice.

La ausencia de muebles hace que un espacio pequeño parezca mayor y también significa que es más fácil acondicionar la habitación rápidamente para realizar en ella diferentes actividades de manera esporádica, según sea necesario. El hecho de que la vida se desarrolle principalmente en el suelo influye en el diseño de la habitación. El techo puede ser bajo (aproximadamente 1.8 m) y los escasos objetos y cuadros que se exhiben están colocados de manera que pueden ser vistos desde la posición de rodillas, mientras que en occidente colgamos los cuadros y adornos en la parte más alta de la pared.

La cerámica y las pinturas se exponen en unos huecos abiertos en las paredes (el "tokmoma", un hueco con el suelo elevado y un dintel bajo, y el "chagaldana", una repisa en la pared). Los objetos se cambian según la estación del año o según el invitado. Esta escasez de ornamentos centra la atención en la calidad de lo poco que hay a la vista, y en el suelo, las paredes, los techos y la iluminación. Las superficies son naturales y se buscan las imperfecciones y

asimetrías que tienen algún interés. El yeso se utiliza como material decorativo, pero se mezcla con arena o arcilla coloreadas o con fibras de cáñamo cortadas para producir efectos variados.

Los objetos han sido diseñados para poder ser vistos bajo la luz suave que pasa a través de las mamparas. La iluminación artificial se sitúa tradicionalmente a un nivel bajo y es móvil. Nunca se colocarán luces en el techo.

Las mamparas japonesas sirven también a veces como puertas para un armario; una luz débil en el interior del armario produce la sensación de que hay una ventana y amplía psicológicamente el espacio.

Los Cuáqueros y Shakers

Las comunidades cuáqueras y shakers que vivieron en Inglaterra y N. York durante los principios del siglo XIX, vivían en casas sencillas, que tienen mucho en común con los interiores japoneses tradicionales. Los cuáqueros compartían con los japoneses el gusto por la belleza de la madera en su estado natural; las



grandes ventanas de sus viviendas eran cubiertas a veces con falsas ventanas blancas semejantes a las mamparas japonesas, y usaban un número muy limitado de colores. Es, sobretudo, la ausencia de objetos en las habitaciones lo que las hace parecer tranquilas y espaciosas. Los cuáqueros tenían verdadera aversión por el desorden. Cada cosa tenía destinado un lugar propio, lo cual es conveniente en todo espacio pequeño. Tenían poca ropa, de manera que les resultaba relativamente fácil disponer de un espacio adecuado para el reposo.

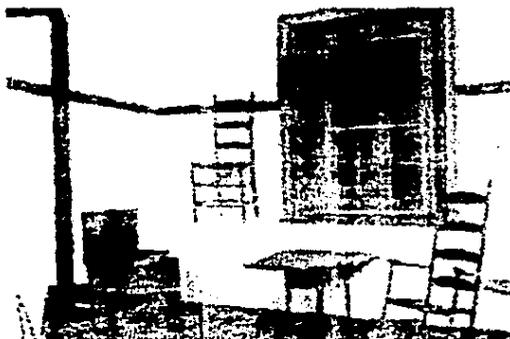
En cierto sentido, los cuáqueros eran más restringidos que los japoneses (las normas de la comunidad prohibían todo tipo de objetos decorativos).

Los artesanos de estas comunidades supieron sacar partido de esta prohibición produciendo algunas de las piezas de mobiliario en madera, muy elegantes que se han visto hasta nuestros días. Los muebles se fabrican en los talleres de la comunidad. No empleaban chapas o taraceas, ni realizaban ningún tipo de talla, sino que dejaban que la madera se expresase por sí misma. Cuanto más funcional fuese el diseño,

Amueblamiento de un interior shaker

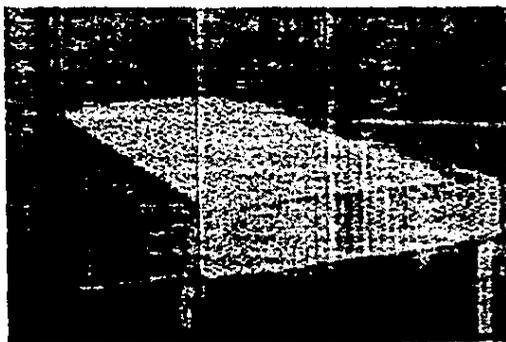


más perfecto se consideraba. Sin embargo, no se desechaba tampoco la comodidad. La mecedora era un elemento casi universal en la civilización shaker y una silla cómoda merece un lugar propio hasta en el más pequeño de los espacios.

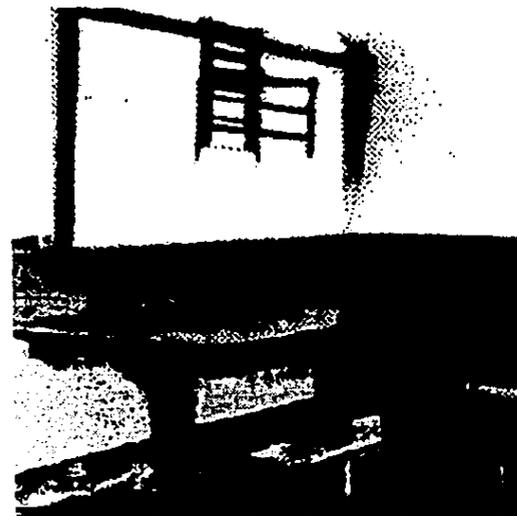


Amueblamiento de un interior Shaker

Su utilización de los armarios empotrados, mesas plegables y sillas de respaldo bajo que podían guardarse bajo la mesa, son ejemplos útiles para quien se proponga decorar un espacio pequeño. Los cuáqueros y shakers también elaboraron un tipo de mobiliario especial para niños. El gráfico muestra una cama plegable.



Cama abatible shaker.



Mesa - banca - comedor shaker.

antecesora de la famosa cama Murphy. Si bien carece de refinamiento del mejor mobiliario cuáquero (hecha con clavos y ensamblés), el diseño de este mueble es muy adecuado para un lugar pequeño. En posición vertical cuelga sólo del gancho (arriba izquierda) y de una argolla situada en uno de los lados de la cama, que se convierte al instante en un útil banco con espacio para guardar cosas debajo. La innovación más interesante de los cuáqueros fué quizá el perchero, que se ilustra en los gráficos. Este tipo de perchero bordeaba prácticamente todas las habitaciones, recorriendo las paredes blancas y vacías como una molcura para colgar cuadros, a 1,8 m. del suelo. Está hecho con un listón de madera (75 x 2,5 mm.). Se pintaba de azul intenso. El espacio entre los perchas, de las que colgaban todo tipo de objetos, solía medir 27,5 cm., aunque podía variar.



Estantería escritorio.

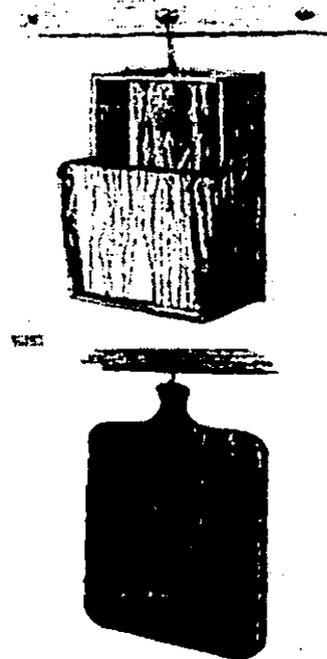
Las elegantes perchas torneadas de madera de arce, cuya longitud aproximada es de 7,5 cm. Son dignas de reproducirse disponiendo de material necesario. La diversidad de artículos que cuelgan del perchero es sorprendente: relojes, toallas, sombreros, escobas, herramientas y ropa. Para ahorrar espacio y tener más lugares de almacenamiento, inventaron un perchero con varios brazos.



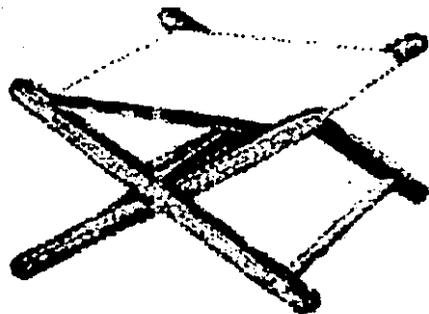
Guardarrobas



Silla Meecedora



*Accesorios de
Cocina*

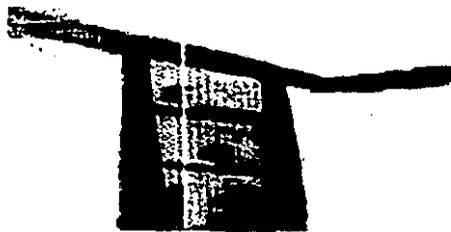


Asiento Plegable

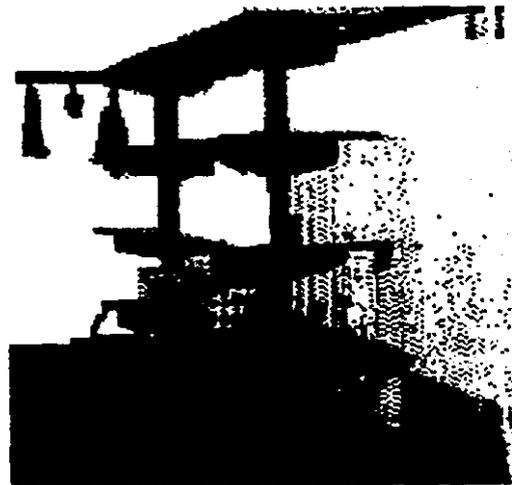


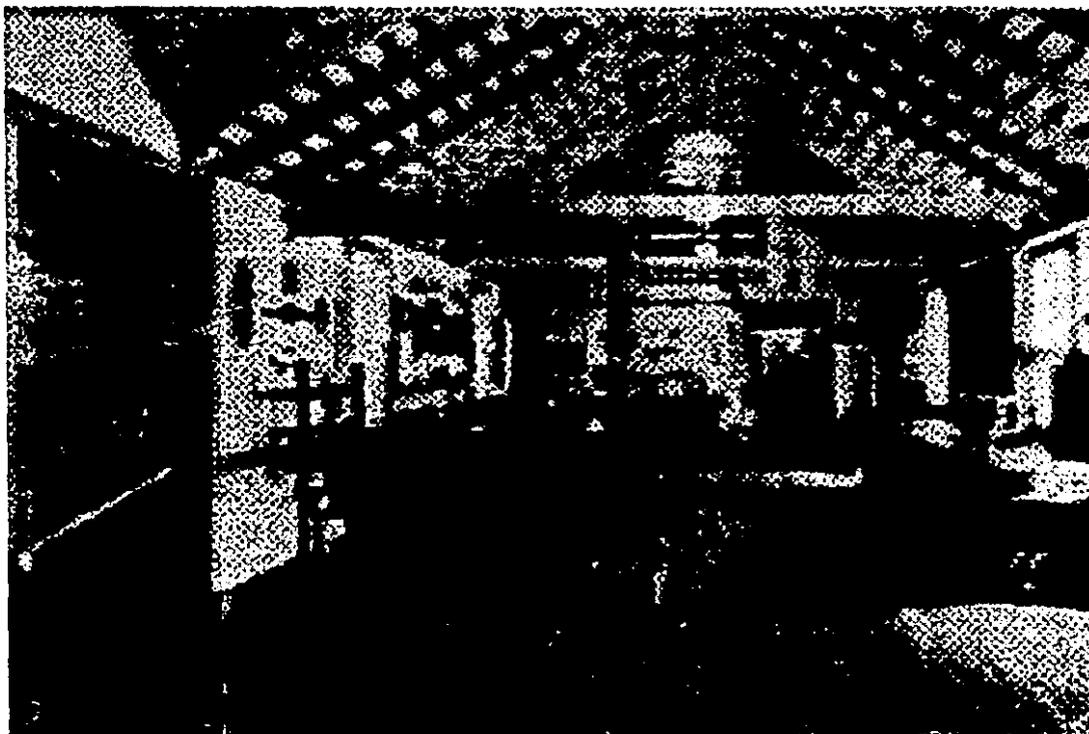
Asiento colectivo

Estantería para utensilios de cocina

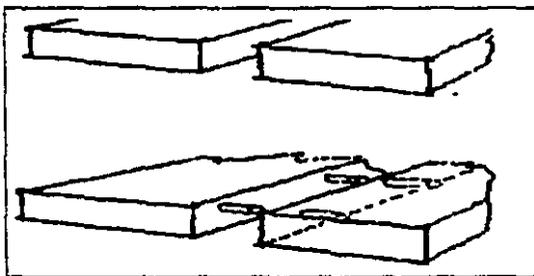


Estantería para accesorios de cocina

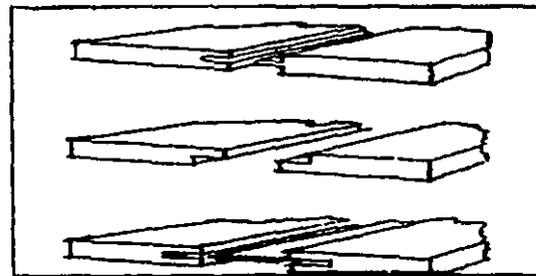


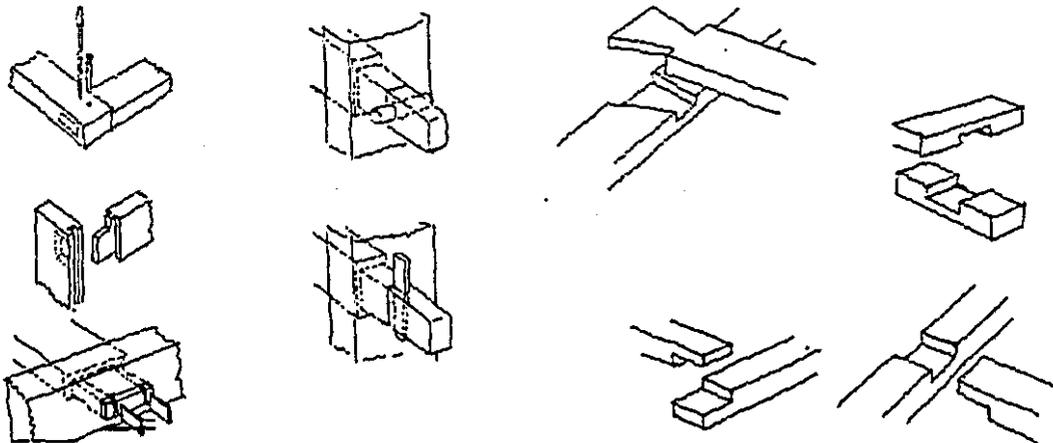


Interior de Una fábrica de muebles shaker



Ensamblados utilizados por la comunidad shaker





Diseños de los tipos de ensamblaje utilizados por los shoguns en la construcción de sus muebles.

El Japón Actual

La vivienda japonesa tradicional enseñó a los arquitectos occidentales un lenguaje nuevo. El suelo se convirtió en un lugar para sentarse, las paredes fueron sustituidas por mamparas, desapareció la decoración y apareció en espacios extraños al hogar. Las casas japonesas modernas conservan muchas de las características propias de la vivienda tradicional. También han adoptado ideas occidentales que han transformado de acuerdo a sus necesidades. Los interiores de hormigón sin revestir de Tadao Ando guardan cierto parecido con las casas de Le Corbusier.

El espacio es algo muy valioso en el Tokio moderno y otras ciudades japonesas, y los precios de la vivienda son muy elevados. Incluso los ricos viven en apartamentos muy pequeños. En realidad Tokio es una ciudad ruidosa, llena de rascacielos de hormigón y sin un "tatami" a la vista. Los interiores japoneses, en su mayoría,

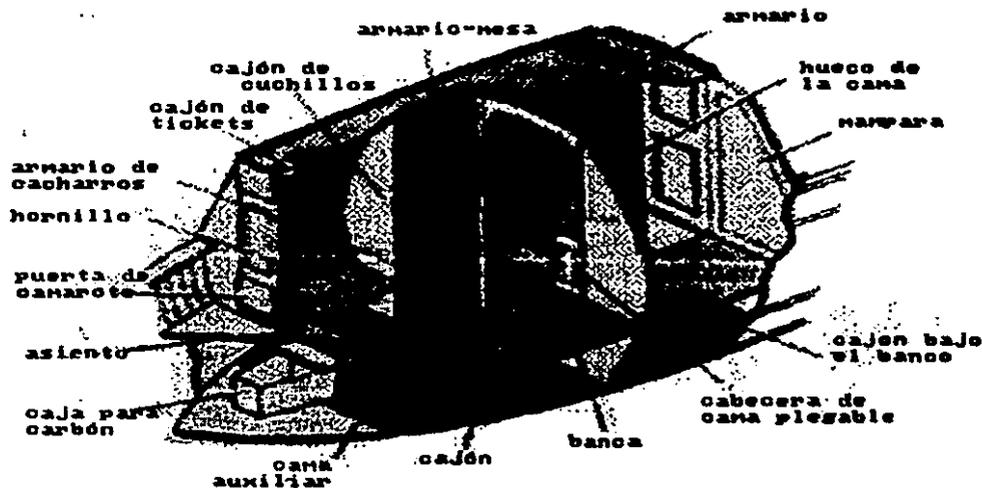
guardan más relación con el gusto occidental que con el Japón tradicional. Esto dice de la influencia del sistema económico actual en que está inmerso actualmente.

El "futón" ha sido reemplazado por una cama de matrimonio, y la cocina al estilo occidental, perfectamente equipada y llena de aparatos es algo muy común, aún cuando los japoneses prefieren reunirse en restaurantes y no en sus casas. El cristal sustituye con frecuencia el papel en la mitad inferior de las mamparas exteriores. Sin embargo, los arquitectos japoneses actuales consiguen con frecuencia una interesante fusión de lo antiguo y lo moderno, lo occidental y lo oriental, y puesto que a menudo tienen que diseñar casas muy pequeñas, su trabajo continúa tan sujeto a los problemas de falta de espacio como el de sus predecesores. Las soluciones de amueblamiento se encuentran "occidentalizadas".

Vivienda de una Sola Habitación

Organizar la vivienda en una sola habitación es relativamente fácil cuando se vive solo; las complicaciones empiezan cuando se comparte con otras personas. El modo en que la gente supera la falta de intimidad, el ruido y el hacinamiento en las viviendas tradicionales de una sola habitación, resulta instructivo para quien se vea obligado a compartir su habitación. Mucho podemos aprender de la gente que siempre está de paso. Hasta el mundo de los transportes colectivos ofrece numerosas ideas. La aparición del ferrocarril desplazó el transporte marítimo por canales. El pequeñísimo camarote de este tipo de embarcación es una obra maestra del diseño de espacios pequeños. El espacio es muy reducido y para muchos la vida en uno de estos barcos es tolerable sólo cuando se pasa la mayor parte del tiempo en el exterior, que llega a convertirse en una habitación más.

Los alimentos se preparaban en cocinas de carbón. Este tipo de cocina servía, además, como calefacción para el camarote, que al ser pequeño, se caldeaba fácilmente. Cuando la comida está lista, la puerta del armario, de espejo circular con una bisagra en la parte inferior, se baja y se convierte en una mesa. La mesa se apoya únicamente en el interior del armario, donde uno de los extremos se eleva y queda sujeto por una repisa firmemente instalada. La mesa debe ser de madera sólida. Lo ideal es que forme parte de la misma pieza que constituye la parte delantera del armario. Mediante un sistema similar se puede disponer en casa de una tabla para la plancha. Otro buen ejemplo constituye la tienda de los "tuareg", la misma que se fabrica con piel de cabra, aunque también esto está cambiando. En Argelia es corriente ver tiendas de plástico en las que el calor se hace insoportable. El mobiliario en el interior de la tienda es escaso, ya



Interior del camarote de un barco

que es preciso cargar con todo de un lugar a otro. La elección de los muebles puede resultar instructiva para quienes viven en espacios pequeños. Por ejemplo, no hay sillas; los tuareg se sientan en el suelo sobre alfombras o almohadones. Algunos tienen camas portátiles, pero la mayoría duerme en el suelo. Los objetos sueltos se guardan en cajas y bolsos. La ausencia de piezas de mobiliario dominantes significa que la división de la tienda en zonas no está claramente definida. No hay un comedor o un dormitorio, pero en muchas culturas nómadas los hombres y las mujeres ocupan lados separados en la tienda. Las monturas, las herramientas y las armas se guardan en el lado de los hombres; los telares y las lecheras, en el de las mujeres, y ningún varón adulto, salvo el marido, puede pasar del lado de las mujeres. En Irán ambos lados de la tienda están separados por una cortina. Esta pieza divisoria se conserva durante un año cuando un hijo se casa y trae a su mujer a la tienda familiar.

En la sofisticada vivienda de los mongoles, la "yurta", existe una división familiar, pero sin que intervenga objeto físico alguno. La yurta es la vivienda característica de las grandes estepas del Asia Central, utilizada todavía por la mitad de la población. Su forma tuvo gran influencia en el desarrollo de la cúpula geográfica. La yurta típica tiene solamente 4,8 - 6 m. de diámetro, y sin embargo resulta muy espaciosa, en parte porque los muebles son bajos, y por la pared circular enrejada, de aproximadamente 1,2 m. de altura y el tejado inclinado sobre el que se deslizan los vientos invernales. La forma de la cúpula abarca el máximo espacio dentro de una superficie dada.

En el interior hay camas bajo las cuales se guardan todo tipo de objetos: amarras, una mesa baja, herramientas, lavabo y un depósito para combustible. Las mujeres se sientan a la derecha de la entrada, que dá al sureste, y los hombres a la izquierda. El sitio de honor es el punto más caliente y se encuentra entre el fuego y la pared posterior.

El aislamiento en la yurta se consigue con el "fieltro", un invento mongol que todavía no ha

sido superado como protector del frío, el viento y la lluvia. El hecho de ser gordo y abrigarse con fieltro salvó la vida a muchas gentes.

La organización del espacio en la nave espacial también es otro ejemplo interesante en el caso que nos ocupa. Es bastante parecida a la de una embarcación estrecha. Con una pequeña zona destinada a vivienda detrás del compartimiento para la carga y debajo de la cabina del piloto. Viajar amplía las fronteras de la mente humana, pero no aumenta el espacio: toda actividad tiene lugar en esta única habitación. En ella cada miembro de la tripulación se ve obligado a comer, cocinar, lavar, hacer ejercicio y defecar compartiendo con otras seis personas.

Las vacaciones de verano en una "caravana" pueden ser divertidas cuando hace buen tiempo, pero la coparticipación de la vivienda y la falta de intimidad pueden producir tensiones entre la familia cuando a causa de lluvia se ve obligada a permanecer en el interior. En el Reino Unido los miembros de "ferias" y circos ambulantes llevan su espectáculo por todo el país, y cuando la caravana se convierte en hogar estable, la buena organización se hace una necesidad imperiosa. Los interiores de muchas caravanas de gente del espectáculo son extraordinarios, y demuestran buena habilidad para decorar el espacio. También están acostumbrados a empaquetar todas sus pertenencias en un espacio minúsculo. En este tipo de caravanas el dormitorio principal se encuentra detrás de una puerta corredera en un extremo. En el otro puede haber un dormitorio pequeño para los niños (con literas). Esta distribución garantiza cierta intimidad a ambas partes. Entre los dormitorios están la cocina y el cuarto de estar, donde hay un sofá cama para cualquier emergencia. Además del televisor, el video y los teléfonos, puede haber detalles tan infrecuentes como una chimenea de piedra que contribuye a crear el ambiente típico de la casa de campo tradicional inglesa, aún cuando quienes viven en la caravana jamás hayan vivido en una casa.

SOLUCIONES

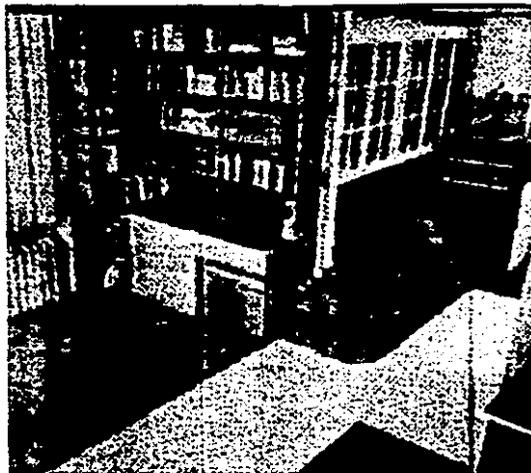
La búsqueda de soluciones creativas al problema de adecuar el mobiliario a las necesidades humanas más corrientes e instalarlo en un espacio muy reducido puede conducir, con gran facilidad, a opciones en exceso artificiosas e incómodas.

Un diseño inteligente puede parecer demasiado elaborado. Los esquemas anexos pueden servir de ejemplo a quienes se interesen del problema. El gráfico es un chiste de Heath Robinson, quien ridiculiza el movimiento moderno en el libro "Cómo vivir en un cuarto", y aún es



*Caricatura de H. Robinson, ridiculizando el movimiento moderno en 'Cómo vivir en un piso'.
1936*

Vivienda vienesa de una sola habitación, de Franz Singer, muestran una mesa plegable, un sillón y una lámpara de mesa.



capaz de provocar sonrisas en los diseñadores. Este autor definió el típico departamento pequeño como "un fragmento de vivienda que ha sido transformado, pero no convencido". Su libro ofrece también una visión crítica de las grandes bloques de viviendas modernas "que se parecen a las prisiones de Utopía o a las fábricas de pegamento armenias" y analiza los problemas de la vida en comunidad.

Los blancos de ataque de H. Robinson fueron el mobiliario y los espacios transformables, los mecanismos de escasa importancia y el sacrificio de las necesidades psicológicas del ser humano y su bienestar físico en beneficio de una lógica despiadada para ahorrar espacio en los pequeños pisos de la ciudad.

Los dibujos de H. Robinson reflejaban la realidad con un rigor sorprendente. El pequeño piso vienes parece en ciertos aspectos, un dibujo de tres dimensiones. El escritorio se extiende desde la parte inferior del librero y el respaldo de la silla se levanta cuando es necesario. A pesar de que

semejante diseño exige un modo de vida ordenado por parte del ocupante, muchos tal vez piensan que condena al ser humano a vivir constante y necesariamente activo en un espacio destinado al descanso.

Las Funciones en el Habitat

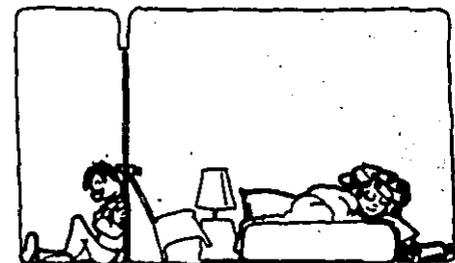
Espacios Funcionales

Las funciones básicas que se desarrollan en la casa-habitación de RECUPERACION, RELACION, RECREACION Y SERVICIO, son las que originan espacios arquitectónicos para cada uno de ellos. Aún cuando pueden resumirse en 3 zonas generales: de RECEPCION, INTIMA y de SERVICIOS. Estas actividades son:

- DORMIR: recámara, alcoba, dormitorio, estancia.
- COCINAR: cocina, estancia.
- COMER: comedor, antecomedor, cocina, estancia.
- DESCANSAR: sala, estancia, biblioteca, estudio, recámara.
- ESTUDIAR: biblioteca, estudio, comedor, recámara.
- TRABAJAR: despacho, biblioteca, estudio, recámara.
- ASEO DE LAS PERSONAS: baño, toilette.
- ASEO DE LA ROPA: lavandería.
- ELIMINACION: baño, toilette.
- DIVERTIRSE EN REUNIONES FAMILIARES: sala, estancia, comedor, biblioteca, estudio.
- JUEGOS DE NIÑOS: jardín, patio.
- ALMACENAR VIVERES: despensa.
- ALMACENAR ROPA: closets.
- ALMACENAR VEHICULOS: garage.
- ALMACENAR UTILES DE ASEO: Utillería.
- TAREAS DOMESTICAS: la casa en sí.
- ALOJAMIENTO DE ANIMALES: Patio.

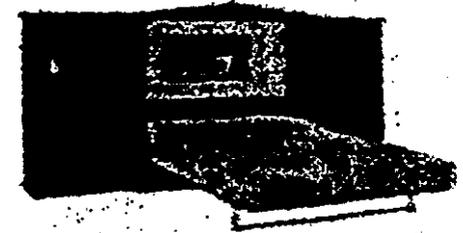
Estas necesidades, por sus propias características, determinan necesidades de amueblamiento, tomando en cuenta el modo de vida actual en nuestra sociedad en estudio, propongo el siguiente análisis por grupos de actividades.

1. La función DORMIR.- Dentro de la casa-habitación, la función dormir se resuelve en la recámara o alcoba, aún cuando hay ocasiones en que puede verificarse en la estancia, por lo cual en ésta última debe proveerse esta posibilidad.



Los muebles que se consideran indispensables para que una recámara cumpla con su cometido, son los siguientes: cama, tocador con espejo, silla o taburete y guardarropa. El buró y la lámpara son útiles pero no indispensables; además, cuando va a ser habitada por estudiantes, se considera también un librero, un pequeño escritorio y un aparato de música. La cama es el mueble que sirve de base para el dimensionamiento de la recámara, tomando en cuenta que si ésta será individual o colectiva. La distancia mínima aconsejable entre cama y cama, entre éstas y los muros, closet o cualquier mueble, así como para la circulación a los pies de la cama, será de 60 cm. Para una casa habitación unifamiliar se recomienda como máximo hasta 4 camas por recámara.

Hay camas de medidas estándar y camas de medidas especiales, entre éstas últimas se encuentran desde los llamados "cajotes", que son los de tamaño mínimo, hasta las camas modernistas que son las más amplias. Las llamadas literas son de gran utilidad para los espacios reducidos, puesto que con ellas se aprovecha al máximo la capacidad de la recámara. Entre la gran diversidad de modelos de camas que se encuentran en el mercado, existen las que están provistas de cajoneras o de libreros, integrados al mismo mueble. Una cama tradicional es un objeto voluminoso, pero los intentos de economizar espacio, como en el presente caso, no deben perjudicar su función a causa de una superficie incómoda. Se puede hacer arreglos para ahorrar espacio aún tratándose de los casos especiales como cuando tenemos invitados. Una habitación



Cama Murphy

permanente para huéspedes en una casa pequeña o un apartamento, es un lujo. Cuando un invitado se queda a pasar la noche, se puede sacar del armario una hamaca, un colchón inflable o la cama de campaña. Esta última, que se remonta a las camas plegables utilizadas por los soldados romanos.

Los diseñadores daneses, entre otros, han mejorado recientemente el confort del modelo militar.

El "futón" japonés es un tipo de cama plegable que va adquiriendo cada vez más adeptos. Desenrollado sobre el suelo, no molesta nada en los espacios pequeños debido a su poco grosor. Los fabricantes de futones afirman que su producto elimina los dolores de espalda, al proporcionar precisamente el apoyo necesario para la espina dorsal, permitiendo que el cuerpo

Cama diseñada por Ron Arat, hecha con tubos de acero. El somier de la cama sobresale de la vertical exterior y deja libre parte del espacio del suelo que se desaprovecha en el ropero.



se relaje sin adoptar posturas insanas provocadas por el exceso de blandura. Sin embargo, el futón absorbe la humedad corporal y puede llegar a humedecerse pronto más de la cuenta, si no se airea convenientemente. Siguiendo el ejemplo japonés de enrollar el futón durante el día y airearlo con frecuencia se reduce el riesgo de que se humedezca y se evita que la forma del cuerpo quede estampada en él. Los futones europeos suelen ir colocados sobre una plataforma baja con listones, lo que facilita el acceso y la ventilación. Los colchones bajos plantean inconvenientes para personas mayores, heridas o enfermas. Una cama de altura regulable resuelve el problema, al mismo tiempo que cambia de flexibilidad. Al elevar la altura de la cama se deja espacio bajo ella para almacenar objetos, como cajones con ruedas. Uno de los objetos más apropiados para guardar debajo de la cama es, precisamente otra cama. Las camas rido tienen una tradición que se remonta a las camas bajas con ruedas de la Edad Media. Mientras los futones daban servicio en los espacios japoneses, en occidente, los armarios estadounidenses guardaban en su interior las famosas camas empotradas Murphy, protagonistas de innumerables escenas cómicas del cine mudo. La creación original del señor Murphy fue un invento de su época. Camas similares comenzaban a salir de armarios y paredes europeas durante los años veinte y treinta. Se usaron mucho en la Europa rural. La litera es una manera práctica de elevar la cama del suelo cuando no hay altura suficiente en la habitación para construir una plataforma a piso. Es muy frecuente en los dormitorios de los niños. El diseño de la cama Arad es un buen ejemplo clásico moderno. Bajo el nivel de la cama hay un amplio espacio para almacenar. La parte de abajo puede utilizarse para guardar ropa o instalar un pequeño despacho. Una de las ventajas del diseño Arad es que, a diferencia de

muchas imitaciones ocupa un espacio mínimo y cabe en un coche o un ascensor y por puertas o escaleras. Curiosamente, a Arad nunca le han convencido demasiado los muebles transformables, que son una manera tradicional de ahorrar espacio; cree que dan demasiado trabajo y no son realmente ni una cosa ni la otra. El sofá es probablemente uno de los lugares más comunes para ocultar una cama, y una buena alternativa al cuarto de los invitados, ya que transforma el salón en un confortable dormitorio ocasional. En efecto, los buenos sofás-cama son apropiados para un uso continuado. Si dos personas usan el sofá cama habitualmente para dormir, éste debe tener un ancho de 1.5 m., aunque 1.35 es suficiente para un uso ocasional en pareja.

Existen dos tipos básicos de sofá cama: los tradicionales deslizables con un verdadero colchón oculto en el interior del sofá y patas que salen por medio de un complejo mecanismo, y los abatibles de espuma, más modernos y económicos, cuyo respaldo se transforma en cama. Este tipo no suele llevar ningún mecanismo.

Los diseños de sofás cama mecanizados han evolucionado considerablemente. El transformable moderno, en donde el aluminio y el acero han sustituido al hierro forjado que tanto dificultaba su desplazamiento. Su colchón independiente puede ser sustituido cuando esté viejo, y la cubierta de tela puede quitarse normalmente para limpiarla o reemplazarla. Conviene tomar en cuenta estos detalles en el diseño.

El guardarropa o ropero, como su nombre lo indica, sirve para guardar la ropa además de otros útiles personales. Cuando no es un mueble aislado, sino que constituye parte integral de la construcción, recibe el nombre de closet. Este último, bien diseñado, es de gran utilidad puesto que en él se conserva la ropa de tal manera que no se arrugue no se ensucie y su distribución sea lo más accesible y de fácil manejo. Para la

colocación de trajes y vestidos en la varilla correspondiente, la distribución correcta recomienda 10 cm. y para abrigos 15 cm. entre pieza y pieza. Cuando se trata de perchas se aumenta a 22 cm. Si no se dispone de mueble tocador se puede proyectar una luna fija en el bastidor de la puerta del closet, sobretodo en las recámaras destinadas para mujeres. Para que una recámara cubra con todas las necesidades derivadas de la función principal de dormir, también requiere de muebles propios para que los usuarios puedan depositar su ropa de uso al vestirse y desvestirse, y un lugar determinado para guardar sus objetos personales y su ropa limpia.



Ropa, antes del arreglo.



Ropa, después del arreglo.



Otras actividades dentro de la recámara.



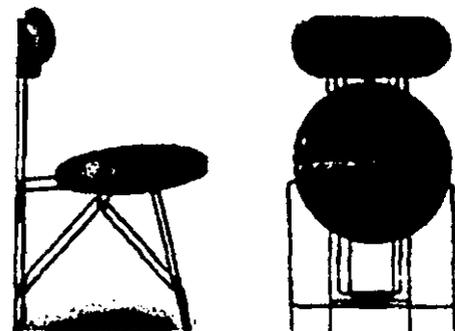
2. Las funciones DESCANSAR, ESTUDIAR y COMER.

Como consecuencia de la necesidad que tiene el hombre para satisfacer ciertas funciones dentro de la casa-habitación, como son las de descansar, estudiar, celebrar reuniones familiares, recibir visitas, divertirse en fiestas y trabajar, se han creado locales específicos para su desarrollo y se consideran como zonas de recepción o SOCIALES. Estos satisfactores originan en el programa arquitectónico los siguientes espacios: estancia, sala, comedor, salón, estudio, despacho o biblioteca.

Cuando en la casa-habitación únicamente hay estancia, como es el caso del tipo de vivienda de interés social, en ella se sitúa también el comedor. En este caso, es factible hacer una división de funciones mediante el uso de cortinas corridizas o plegadizas, o con biombos; estos elementos dan privacidad y flexibilidad a los espacios. Los muebles considerados indispensables son: un sofá, sillones chicos, mesa pequeña, librero-estantería (en espacios para tocadiscos, radio o TV); una mesa y sillas. De estos muebles, analizaremos los alternativos y recomendaciones del diseño para el caso de mesas y sillas, pues la mayor parte (si no todas) las actividades que se desarrollan en estos espacios, se realizan en la posición de sentados y frente a una mesa.

Las sillas y sillones: Los muebles no pueden resolver todos los problemas de nuestras actividades. Frecuentemente, también son uno de los problemas de nuestra vida. Los muebles son elementos de gran importancia en la organización del espacio. Es sorprendente pensar hasta qué punto el tipo de ordenamiento o disposición del mobiliario puede transformar el espacio. Una elección sesuda del mobiliario puede servir para ahorrar espacio sin sacrificar la comodidad.

Los asientos bajos dan una mayor sensación de espacio, pero son inadecuados en nuestro medio como para comer alrededor de una mesa o trabajar en un escritorio. Las sillas pueden tener, naturalmente, varios usos. Una silla de cocina puede utilizarse para trabajar, por ejemplo.



La silla es un elemento común a todo espacio y casi podría decirse que imprescindible. Los diseñadores actuales han logrado modificar el aspecto de la silla tradicional creando modelos muy atrevidos y originales.

A la hora de elegir una silla hay que tener en cuenta sus dimensiones. El estudio del cuerpo humano ha establecido ciertas normas en el diseño de sillas. A menudo, los constructores no se ponen de acuerdo, pero muchos coinciden en que la altura del asiento no debe sobrepasar la rodilla, permitiendo apoyar los pies de plano sobre el suelo. La longitud debe ser inferior a la distancia entre la parte posterior del trasero y la parte posterior de la rodilla. Si el asiento tiene brazos, debe ser lo bastante ancho para que la persona pueda variar de postura.

Los diseñadores profesionales han estudiado durante años el problema de la falta de espacio. El resultado de sus esfuerzos es una cantidad enorme de muebles plegables. Los muebles plegables tienen una historia larga y distinguida. La necesidad de ahorrar espacio en los ejércitos ha impulsado el desarrollo de una amplia gama de muebles de campaña, equipos de cocina y mesas plegables. Las sillas plegables ya se usaban en las campañas napoleónicas. A pesar de sus orígenes prácticos, en la década de 1920 los dibujos de Heath Robinson caricaturizaban ya los excesos modernistas de los plegadores de muebles.

Esta burla no ha desanimado a los diseñadores. Incluso en los transbordadores espaciales de alta tecnología, los asientos se plegan y se guardan para ahorrar espacio en el espacio.

Una de las sillas terrestres más pequeñas es el "shooting stick" (bastón que sirve de asiento), que utilizan los aficionados a las carreras de caballos. Tiene también un práctico doble uso, transformándose instantáneamente para servir de bastón. Algunas sillas modernas son variantes más cómodas y fáciles de ajustar del "shooting stick".

El asiento más barato son los propios talones, y hay quienes sostienen que las sillas son algo innecesario. El fundador de la técnica Alexander que ha puesto fin a los problemas de la espalda de muchos sufridores, afirmó que la importancia del diseño en las sillas era muy relativa. "Hay que educar a la gente, no a los muebles", declaró. Las sillas plegables son adecuadas para las cocinas, donde el espacio es más importante. Las sillas pueden colgarse en la pared para ser utilizadas sólo cuando se necesitan. No todas las sillas plegables son tan sencillas como parecen a primera vista. Abrirlas puede resultar exasperadamente complicado y convertirse en algo más propio de un gimnasio que de un cuarto de estar.

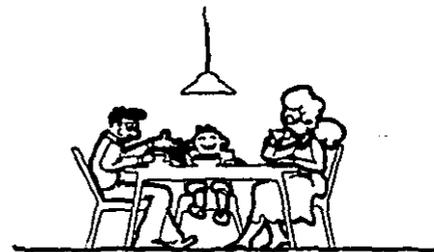
El esfuerzo que supone plegar una silla puede desaparecer dentro de poco. Los fabricantes estadounidenses y europeos están fabricando económicos "muebles mecánicos", sillas automáticas que se reclinan con sólo pulsar un botón. La silla realizada por Thayer Coggins lleva un motor que al ser accionado infla la parte baja del respaldo, mientras que la silla "cuddler" lo inclina y lo levanta.

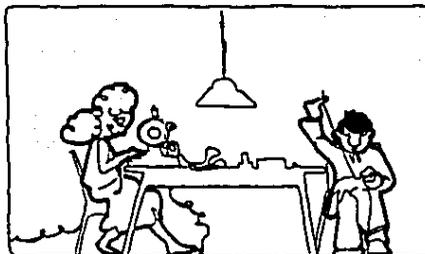
Pocos asientos multiuso cumplen a la perfección todas sus funciones. Los estudios ergonómicos sugieren que las sillas multiuso deberían tener un respaldo convexo. Cuarenta y tres centímetros es tanto la altura como el fondo máximo recomendado del asiento. Es aconsejable poner un cojín de espuma sobre el asiento.

Hay muchos modelos buenos de sillas plegables para despachos y cocinas, pero las sillas fáciles de diseñar. A todos nos gusta relajarnos en un sillón de vez en cuando para leer, dormir, escuchar música o ver la televisión. Un sillón cómodo justifica siempre su presencia, aunque la habitación esté abarrotada de muebles.

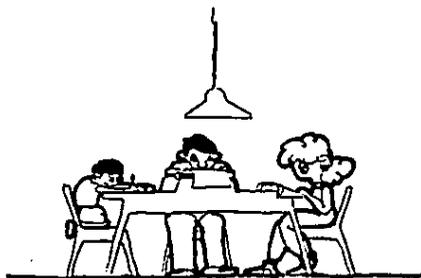
La mesa

Actividades tan diversas como pueden ser comer, coser, escribir a máquina o dibujar suelen llevarse a cabo sobre la superficie horizontal de una mesa. Es un mueble del que no se puede prescindir. Mientras que las sillas que no se usan pueden doblarse, colgarse en la pared o guardarse en un armario, la mesa rara vez está "inactiva" durante un espacio de tiempo largo que justifique su traslado. Incluso cuando se retiran todos los otros muebles para dejar sitio en una fiesta, la mesa se dejará para poner la comida y la bebida.





La mesa, en varias funciones



La tradicional mesa de comedor puede servir fácilmente como superficie de trabajo, pero tal vez ocupe demasiado en un espacio pequeño. Los diseñadores de espacios pequeños aconsejan no colocar una mesa grande en el centro de la habitación. Las mesas bajas son menos molestas, aunque ocupen la misma superficie, y los tableros de cristal transparente disminuyen la impresión de voluminosidad. Las mesas transformables son una antigua respuesta al problema de diseñar la mesa para todo uso.

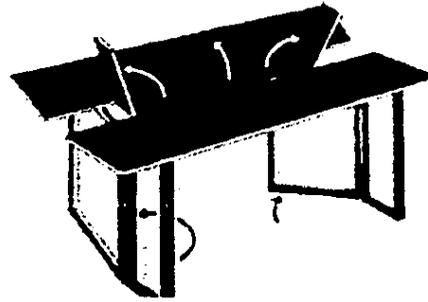
Las mesas plegables y de alas abatibles se pueden abrir cuando resulta necesario. Hay modelos antiguos que tienen un mecanismo más sencillo que algunos modelos modernos, que en ocasiones son demasiado complejos.

La mesa que se apoya en una sola columna central es más práctica cuando un montón de piernas intentan hacerse sitio bajo una mesa muy concurrida, lo que explica la popularidad de este diseño en bares y restaurantes.

La altura de algunas mesas de una sola pata puede ser ajustada para adaptarse a diferentes funciones, lo cual es muy bondadoso.

Las **esquinas redondeadas** evitan daños en espacios reducidos.

Sistema francés para modificar el tamaño de una mesa.



Pasar junto a la mesa de un espacio estrecho sería un peligro para las cabezas de los niños y las caderas de los adultos si tuviera esquinas cuadradas. Además, cabe más gente alrededor de una mesa circular que de una rectangular de la misma área.

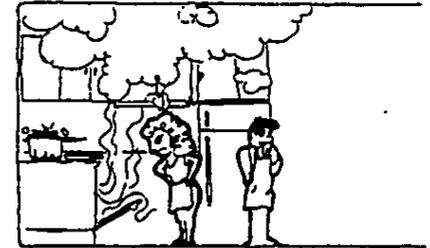
El sistema tradicional para modificar el tamaño de una mesa consiste en subir o bajar una hoja abatible o meter o sacar una hoja corredera. El modelo francés del gráfico (adjunto), es más atrevido: ofrece dos tipos de mesa, no sólo dos tamaños. Cuando la vivienda es pequeña, un mismo espacio y una misma mesa deben servir para varias funciones.

3. La función COCINAR.- Para el buen desempeño de esta actividad, en la casa-habitación debe dársele especial atención al elemento COCINA (estufa).

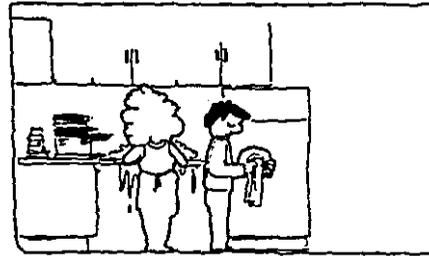
Desde el punto de vista constructivo no siempre se le ha dado la misma importancia, a pesar de ser un lugar donde se desarrolla una de las actividades más apremiantes de la vida doméstica.

En épocas muy remotas, como lo anotamos anteriormente, el hogar o fuego se colocaba, en el centro de la única habitación o en un rincón de la misma, utilizando trastos rudimentarios para el cocimiento de los alimentos, lo mismo que para consumirlos.

Con los cambios y adelantos de la civilización, la cocina (estufa) ha sufrido constantes transformaciones, se le ha colocado en un lugar independiente de los demás elementos de la casa: anexo a las habitaciones pero en último término, como para no exponerla a miradas ajenas; y actualmente, como uno de los espacios más importantes para el buen funcionamiento de la casa habitación. Es muy importante considerar que en este lugar se realiza una actividad fundamental del hogar, pero que también se transforma en el espacio en donde pasa buena parte de su tiempo la persona dedicada a estos menesteres. De ahí que es recomendable proporcionar el mejor confort posible a este espacio, y consiguientemente a los muebles, que vienen a



constituir el auxiliar básico para estas funciones. Guardar utensilios, conservar alimentos, lavar vajillas, son actividades específicas para este espacio, todo lo cual implica una correcta definición de espacios para cada una de ellas, a fin de determinar el tipo y la ubicación de los respectivos muebles.



alcena empotrada

El diseño de la cocina clásica se basa en el triángulo de trabajo definido por 3 elementos claves: el refrigerador, la cocina y el fregadero. La disposición perfecta es al parecer la que va del refrigerador a la cocina, de la cocina al refrigerador, del refrigerador al fregadero y del fregadero al refrigerador sin que ninguna puerta o accesorio alto rompan la línea. El fregadero no debe estar a más de 1.8 m. de la cocina, lo cual no suele constituir problema en un espacio pequeño.

Las disponibilidades de disponer los elementos en la cocina son limitadas. La opción más sencilla es la inspirada en la cocina marinera, donde todos los electrodomésticos y mostradores están en línea recta. Este modelo se puede instalar en un pasillo. Con un espacio de al menos 1.8 m. de ancho es posible instalar una cocina doble, con



una hilera de accesorios en una pared frente a una hilera de estantes de poca profundidad. Es importante cerciorarse que las puertas del refrigerador lleven las bisagras en el lado que resulte más cómodo, y reservar algún espacio para colocar platos calientes.

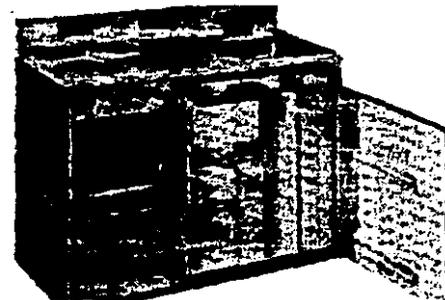
Un buen almacenaje es fundamental. Las ideas de la cocina americana a este respecto son un ejemplo útil para los espacios más pequeños. La zona mínima destinada a estanterías es de 2.79 m² y la de los cajones, de 0.56 m². El espacio



Alacena - refrigerador

Inaccesible en el interior de un muebles esquinero ocupa sólo un 50% de su zona de estanterías, mientras que un carousel de esquina ocupa la totalidad de su zona de estanterías. Al menos la tercera parte de las estanterías debe estar en un armario y el 60% restante detrás de las puertas de los muebles. Las puertas de los muebles en un espacio pequeño resultan menos incómodas si son de cristal. El cristal es impermeable y el espejo es un material muy práctico para el salpicadero, además aumenta la sensación de espacio.

Mueble integral: estufa - lavaplatos - refrigerador - horno - alacena.



Para planificar el almacenaje se empieza por hacer una lista en todos los artículos de cocina, en la que se incluyen esas cosas que se olvidan fácilmente, como escobas, alimentos frescos, teteras, tostadoras y libros de cocina. Los estantes son baratos y fáciles de instalar. Permiten aprovechar los espacios más recónditos: huecos, paredes, detrás de las puertas y delante de las ventanas. Los estantes poco profundos ahorran mucho espacio y los artículos que hay sobre el estante quedan a la vista y a mano; así se evitan muchos accidentes imprevisibles. Son ideales para los tarros de comida deshidratada, o latas, botellas y especias.

Estos productos también se pueden colocar en estanterías colocadas en la cara interior de una puerta, solución ampliamente adoptada por los fabricantes de refrigeradores.

Los armarios son el elemento de almacenaje por excelencia. El acceso a su interior se ve facilitado si el mueble es corredizo. Las cestas metálicas instaladas en el interior de un armario corredizo evitan que las cosas se caigan cuando el conjunto se desliza. Este tipo de cestas es especialmente útil para almacenar alimentos frescos, ya que permiten el paso del aire.

La tela metálica tiene otros muchos usos. De una tela metálica colocada en una pared se pueden colocar con ganchos todo tipo de accesorios de cocina. Estos objetos pueden ser decorativos. Los fabricantes de electrodomésticos han reducido considerablemente las diferentes posibilidades de uso de aparatos en menor espacio.

El arte del buen diseño de cocinas está en ofrecer la máxima cantidad de superficies de trabajo. El mostrador perfecto debe ser fácil de limpiar y resistente tanto a los accesorios calientes como a los cuchillos afilados. Por desgracia, estas superficies fáciles de limpiar ofrecen un aspecto pésimo cuando están sucias. Los laminados plásticos se queman fácilmente cuando se apoya encima una cazuela caliente, y quedan huellas por el cuchillo cuando se cortan sobre ellos la carne y las verduras. Para

evitar ésto se utiliza una tabla de cortar, de madera, que se guarda en un cajón o en un armario o se encaja sobre el fregadero. Un espacio pequeño es perjudicial, tanto física como psicológicamente para el ser humano, pero ninguno es tan peligroso como la cocina. La tecnología moderna ha simplificado el diseño de las cocinas pequeñas. El horno de microondas es un claro economizador de espacio, siempre y cuando no se use exclusivamente como una cocina cara para hervir el agua. El triturador de basuras es una gran tentación cuando el espacio es muy limitado.

La cocina pequeña es un lugar ideal para poner en práctica el diseño a la medida, pero conviene utilizar, siempre que sea posible, unidades estándar, ya que son mucho más baratas que las hechas a medida. La mayoría de los armarios y otros elementos se producen en dimensiones variables. La normalización del tamaño de los armarios había comenzado en los E.U. a raíz de la segunda guerra mundial, y ésto influyó a su vez en el tamaño de los elementos que irían dentro y fuera de ellos.

El tamaño más corriente en E.U. para un tablero de cocina es de 90 x 60 cm., medidas idénticas a las de un lavavajillas y una cocina estándar. En Europa la unidad básica para la altura son 90 cm. y la profundidad 59 cm., un cm. menos que el modelo americano. Muchos accesorios de gran utilidad fabricados a medida han sido diseñados para encajar en los elementos estándar. Estos artículos como los estantes corredizos en esquina, pueden aumentar notablemente las ventajas de los armarios. La altura recomendada para los armarios y tableros de cocina vendrán determinados por los datos antropométricos de los usuarios. El diseño es la medida seria, en este caso, de resultados satisfactorios.

Independientemente de que se opte por los elementos estándar o los hechos a medida, lo más inteligente es que todo el conjunto sea del mismo tamaño y la misma altura para evitar la confusión visual. Por la misma razón, la utilización de un sólo color mejorará el aspecto de

cualquier cocina pequeña, incluyendo el refrigerador si esto fuera posible. Actualmente, se fabrican unidades y accesorios de tamaños inferiores a los habituales, lo que hace posible equipar mejor hasta las más pequeñas de las cocinas.

Los frigoríficos diseñados para habitaciones de hotel, oficinas y remolques pueden ser muy prácticos en una cocina pequeña; éstos pueden empotrarse en un mueble ventilado o en una repisa de la pared.



4. La función ASEARSE. Quienes están obsesionados por la economía del espacio tal vez decidan en algún momento con continuar la tradición de eliminar el cuarto de baño y acudir a baños públicos, piscinas y gimnasios.

La instalación de cuartos de baño en espacios mínimos no es un logro del presente. En las viviendas escocesas del siglo XIX, el lavabo se colocaba encima de la bañera para ahorrar espacio.

La mayoría de los proyectos que pretenden economizar espacio se basan en el aprovechamiento total del suelo que no está ocupado por ningún accesorio. Una persona situada junto a la bañera, está ocupando el mismo espacio que cuando usa el lavabo o el WC. Esta utilización múltiple del espacio es bien sensata, aunque el plan más económico, en cuanto a dinero se refiere, es el de colocar los accesorios en una pared.



Cuarto de baño integrado en una sola pieza.

Se ha investigado mucho sobre la cantidad de espacio que el ser humano medio necesita para moverse cómodamente en el cuarto de baño, desde inclinarse sobre el lavabo hasta secarse la espalda después del baño. Los resultados de éstos estudios se han publicado en muchos libros. La solución clásica para el cuarto de baño es la ducha. Ahorra espacio además de agua caliente.

Los accesorios modernos facilitan mucho las cosas en cuanto a espacios. Hay sistemas para el retrete muy pequeñas y bajas. La primitiva cisterna alta puede ahorrar mucho espacio si se coloca a ras del suelo, y además permite fijar el retrete a la pared. Los lavabos de esquina son pequeños, pero cualquier lavabo pequeño resultaría un falso ahorrador de espacio, ya que es imposible utilizarlo para lavar en él otra cosa que no sean las manos. Para ahorrar espacio, los accesorios como jaboneras, toalleros, etc. se empotran en huecos de la pared.

Los espacios que quedan bajo del lavabo se pueden forrar con paredes estándar, pero el diseño a la medida permite al usuario utilizar este gran espacio que queda bajo del lavabo para guardar los productos de limpieza, por ejemplo. La antigua habilidad romana para el diseño de baños sigue vigente en Italia, en donde la solución más corriente para el problema del cuarto de baño es la de impermeabilizar la habitación, cubriéndola completamente de azulejos, lo que hace innecesaria la tina. El suelo de baldosas está inclinado y tiene un desagüe central. Un sistema similar permite instalar un sauna en un cuarto de baño. Los saunas corrientes miden aproximadamente 1,5 x 2,1 m., pero hay modelos prefabricados de hasta 90 cm. x 1,20 m.

Los diseñadores se han sentido atraídos por la idea de los baños prefabricados. Buckminster Fuller se inspiró en diseños para barcos y aviones cuando creó su cuarto de baño de una pieza, de acero, a partir de las investigaciones realizadas por la American Radiator Company

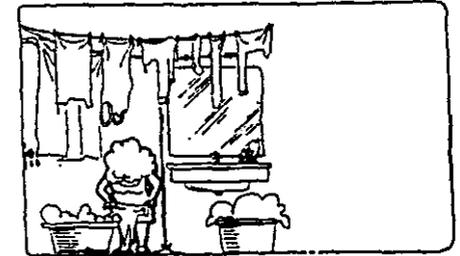
en 1931. Nunca se produjeron en forma industrial, al parecer los fabricantes tenían la competencia provocada por los que hacían artículos de fontanería, quienes se negaban a que la gente pudiera simplemente desconectar su cuarto de baño completo, llevárselo a su domicilio y volver a instalarlo.

Hoy en día hay en el mercado muchos modelos de baños prefabricados, principalmente dirigidos a la industria hotelera. Este ejemplar tan ingenioso que vemos en el gráfico se jacta de ser lo más pequeño posible y encajar en la esquina de una habitación. Idea que los diseñadores de cuartos de baño pequeños, bien podrían imitar. El cuarto de baño prefabricado fué utilizado por la diseñadora francesa Charlotte Perriand (socio de Le Corbusier) en sus diseños para la estación de esquí de Les Arcs entre 1967 y 1982. Ella vive en París en un apartamento muy pequeño, pero confortable, y resulta satisfactorio ver que un arquitecto pone en práctica lo que propone. El cuarto de baño puede ser ambiente para otras actividades, y convertirse en gimnasio o lavandería. Disponer de una lavadora propia ofrece muchas facilidades. Los lugares más lógicos para instalar la lavadora son la cocina y el baño especialmente cuando se trata de apartamentos en planta alta, en donde el problema es mayor aún, debido a las instalaciones de agua potable y desagües disponibles.

Algunos de estos aparatos ahorran espacio al combinar lavadora y secadora en una misma máquina.

Las cuerdas llenas de ropa para secar confieren al espacio un aspecto triste y desorganizado. Hay un amplio surtido de tendederos de plástico, ligeros y portátiles, que se instalan en el cuarto de baño y se pliegan cómodamente después de usados.

Las cuerdas, pueden ser más funcionales con un sencillo sistema de poleas permite moverlas para el secado de la ropa al aire libre.



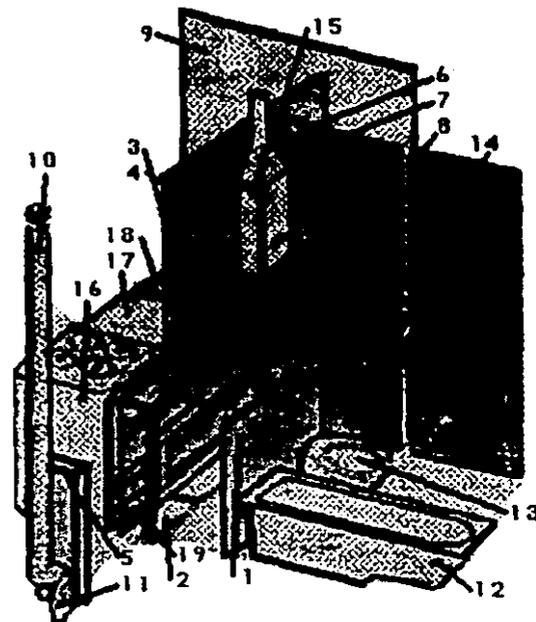
LOS ESPACIOS MULTIUSOS. Los diseñadores de espacios se muestran terminantes cuando deben amueblar una habitación pequeña. Están de acuerdo que todo aquello que sirve sólo para un fin es considerado superfluo. Esto puede llevar a obsesionarse por el MOBILIARIO PLEGABLE. Pero también puede animar el uso creativo de un mismo espacio con dos o más funciones. Si imaginamos que un cuarto de estar ya suficientemente lleno tiene que servir de oficina, habitación o lugar de costura, mientras que el cuarto de baño puede funcionar también como laboratorio fotográfico.

En algunos países la gente preocupada por su salud que no dispone de tiempo para ir a un gimnasio, lo instala en su cuarto de baño. Estos nuevos equipos compactos para gimnasia están permitiendo utilizar el cuarto de baño para una doble finalidad práctica, con lo que el usuario puede pasar de un duro entrenamiento a un baño o una ducha. La bicicleta estática es una buena opción para un espacio limitado. Estas máquinas se doblan y se guardan en cualquier armario o se cuelgan de la pared.

La utilización de espacios con fines múltiples no es invención reciente en las grandes metrópolis. En las viviendas musulmanas tradicionales en un mismo espacio servía para diversos fines y cambiaba de una estación a otra. El ejemplo más claro de esto era el uso de la terraza en el tejado como dormitorio en las noches de verano.

Los rituales religiosos periódicos pueden requerir de un espacio inexistente en las viviendas judías situadas en el centro de la ciudad, donde no hay sitio para la "cocina de Pascua" permanente. Se resolvió este problema transformando un pequeño dormitorio en cocina de pascua, que permanece cubierta la mayor parte del año por unos paneles de madera plegables que permiten emplear el espacio como zona de estudio.

El mobiliario en las primeras casas de campo era escaso. Una mesa de caballete, taburetes, un



Esquema estructural del panel sanitario para baño/cocina:

- 1 Revestimiento
- 2 Marco metálico
- 3 Revestimiento
- 4 Panel divisorio superior
- 5 Caa metálica a embutir en el muro exterior
- 6 Parte del panel divisorio para baño
- 7 Parte del panel divisorio para baño/lavamanos
- 8 Puerta
- 9 Panel de la cocina
- 10 Ventilación
- 11 Cisterna principal para agua
- 12 Bañera
- 13 WC
- 14 Lavamanos
- 15 Cisternón
- 16 Cocina
- 17 Superficie de trabajo
- 18 Lavabatos
- 19 Desagüe.

banco, un armario y una cama serían las piezas habituales, lo que puede dar una idea a la hora de pensar en el mobiliario mínimo de hoy en día. Para ahorrar espacio, las camas, bancos y armarios eran empotrados.

El aspecto desordenado del interior de las casas de campo se debe en parte a la acumulación de herramientas y adornos, pero es también resultado de guardar tantas cosas a la vista. El aparador es el caso más evidente, pero las perchas, ganchos, redes y tendederos (así como las jarras, latas y cajas que en ellos se almacenan) permiten ver las tareas domésticas. En la apariencia "limpia" del diseño actual, todo es fachada. La maquinaria va encerrada en un adornado caparazón.

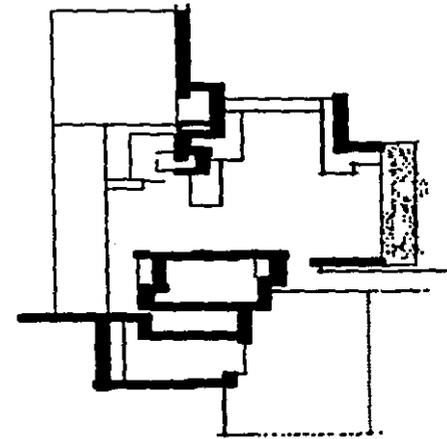
Otra característica de las casas de campo es que el fogón está situado en el centro de la cocina (que suele ser la habitación principal de la casa en los climas fríos). Antes de que se inventara la cocina (estufa), este lugar estaba ocupado por la chimenea. El asiento construido junto a la chimenea era como una especie de habitación dentro de la habitación, y la cama empotrada, otra. Una versión modernizada de estos objetos podría dar buenos resultados. Las viviendas de los mineros y artesanos suelen estar hechas en serie y tienen menos que ofrecer en el campo de las ideas.

A pesar de su pequeña presentación y el alto precio de las casas de campo en la actualidad, su historia está más cerca de los nuevos barrios que rodean las principales ciudades del mundo desarrollado. Ambos tipos de construcción utilizaban los materiales disponibles en su entorno, ya se trate de planchas de latón y cartones o de piezas de madera que soportan la casa de campo de una sola habitación. Con el advenimiento de los nuevos sistemas de transporte y de vías de comunicación, los materiales utilizados en este tipo de construcción han ido cambiando.

Al igual que la casa de campo medieval, los suburbios de las ciudades tercermundistas sirven

al mismo tiempo de lugar de trabajo. Durante la primera mitad del presente siglo, los arquitectos hacían afirmaciones sobre el modo en que la gente debía vivir. Parte de la arquitectura que resultó de estas teorías es considerada hoy, generalmente, como desastrosa. Sin embargo, fueron los modernistas del siglo XX los primeros en hacer cocinas y muebles empotrados y realizar en una planificación abierta respecto de las habitaciones convencionales. Cosas que hoy se dan por descontado fueron la gran aportación de la arquitectura moderna a la planificación doméstica. Es interesante estudiar sus orígenes y comprobar con qué maestría las manejaron los viejos propulsores del modernismo.

El arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright construyó una serie de casas para clientes que no eran ricos y desarrolló la idea de la "Usonian House", algo que sustituiría según sus propias palabras a las "casas prácticas construidas en serie que anuncian los periódicos y construye el golembo".



Casa de J. L. Wright - esquema de la planta arquitectónica.

Con la planificación abierta (o planta libre), se tiene en cuenta el factor humano por primera vez en la historia de la arquitectura occidental (el funcionalismo). En Oriente, sin embargo, se enfocaba la cuestión de un modo muy distinto, como hemos podido ver en nuestro análisis anterior, el modelo japonés tuvo gran importancia para Wright. En 1937 construyó una casa basada en estos principios. Para ahorrar dinero hizo un cobertizo para el coche en lugar de un garage introdujo el sistema de calefacción por debajo del suelo y no instaló radiadores, sustituyó los focos fríos por iluminación indirecta. Escribió Wright "los muebles, los cuadros y las baratijas son innecesarios, porque las paredes pueden estar pensadas para ellos, o ser ellas". La vivienda estaba planificada en torno al núcleo formado por la cocina y el cuarto de baño. Hay un espacio destinado a comedor, y cada dormitorio tiene una pared con armario (closet). La cocina también es empotrada. Wright no diseñaba pisos sino casas pequeñas, y daba por supuesto que el paisaje de los alrededores formaba parte del proyecto. Pero los principios en los que se asentaban estas pequeñas viviendas abiertas han pasado a formar parte del vocabulario habitual del diseño actual. Ofrecían una visión de la vida que valoraba la sencillez, el orden, la luminosidad, la eficacia y la economía. Son lo opuesto a los interiores rurales que fueron favoritos anteriores en el Reino Unido. Pero todos estamos de acuerdo en que los proyectos de Wright merecen ser estudiados con atención. Fue el gran arquitecto del siglo XX que invirtió algunas de sus mejores ideas en proyectos de viviendas individuales, pequeñas y de precio razonable. También pensó un poco más en la gente y su modo de vida de lo que acostumbraba a hacer el resto de sus colegas.

CONCLUSIONES

Los espacios de la vivienda se han ido reduciendo paulatinamente hasta ser lo que ahora conocemos como "viviendas de interés social".

Se pretende que éste estudio sea un aporte para crear un mueble digno y de bajo costo, sin menospreciar la calidad de éste; que cumpla con las demandas estéticas y funcionales; preparar los métodos de análisis y especificaciones para el mueble y su dimensionamiento, y que éste se ajuste a las dimensiones reales de estas viviendas; dar la pauta a los diseñadores y fabricantes de las condicionantes de diseño del mueble económico.

Deberá tomarse en cuenta la interacción de los espacios de la vivienda, las medidas antropométricas del usuario latinoamericano, las dimensiones de las materias primas disponibles, los diversos criterios dimensionales que han venido utilizando los fabricantes, diseñadores, organismos de vivienda, publicaciones, etc. Por otra parte, la necesidad de la industria mueblera, de atender este mercado en las viviendas de interés social, es tan importante para proporcionar actividad a la planta industrial y que el trabajador que adquiere la vivienda, disponga de un mobiliario que cumpla con las exigencias de funcionalidad y características de un mueble digno.

El costo del mobiliario representa entre el 8% y el 15% del costo total de la vivienda. (Según un estudio de Canacindra - Sedue - Instituto del Mueble), el mismo que podría abatirse con producción masiva, la interacción directa del fabricante en el mercado hacia el consumidor, evitando desperdicios en la materia prima y procurando el armado del mueble en el sitio para abaratar costos de transporte.

Las medidas antropométricas

Antecedentes: La Antropometría es la técnica métrica desarrollada por la Antropología Física para el estudio biológico del hombre. El estudio de las medidas del cuerpo humano, es uno de los problemas más controvertidos que el hombre ha enfrentado desde sus orígenes.

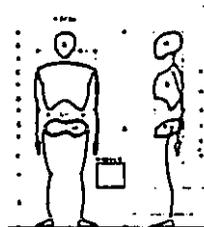
Es por ello que no debemos poner demasiado énfasis en las proporciones mostradas en textos provenientes de otras fuentes, sólo nos servirían como aproximaciones o referencias. Existe cierto grado de variabilidad para cualquier dimensión del cuerpo humano, tanto entre los miembros de una población en particular como entre

miembros de poblaciones diferentes. En este aspecto la altura es un buen ejemplo, dado que una rápida encuesta de un grupo de personas revelará que aún cuando la estatura de la mayoría se encuentra entre 1.60 y 1.70 m., algunas personas son más altas y otras más bajas.

Con esta variabilidad reflejada en otras dimensiones, es fácil hacer notar que las gráficas compuestas, las tablas o reglas simplificadas, sólo pueden conducirnos a errores.

Dado que la población demuestra esta variabilidad de dimensiones del cuerpo, la

*Datos antropométricos para México y
Latinoamérica. Fuente: Arquitectura Habitacional
de Plazola.*



M A S C U L I N O												
EDADES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
21 a 25 años - adulto	172	182	188	192	197	201	205	209	213	217	221	225
16 a 18 años - joven	166	172	178	182	187	191	195	199	203	207	211	215
12 a 14 años - adolescente	150	157	163	168	173	178	183	188	193	198	203	208
7 a 12 años - niño	122	128	134	140	146	152	158	164	170	176	182	188
6 a 7 años - niño	118	124	130	136	142	148	154	160	166	172	178	184
F E M E N I N O												
21 a 25 años - adulta	160	167	173	179	185	191	197	203	209	215	221	227
16 a 18 años - joven	154	161	167	173	179	185	191	197	203	209	215	221
12 a 14 años - adolescente	140	147	153	159	165	171	177	183	189	195	201	207
7 a 12 años - niña	122	128	134	140	146	152	158	164	170	176	182	188
6 a 7 años - niña	118	124	130	136	142	148	154	160	166	172	178	184

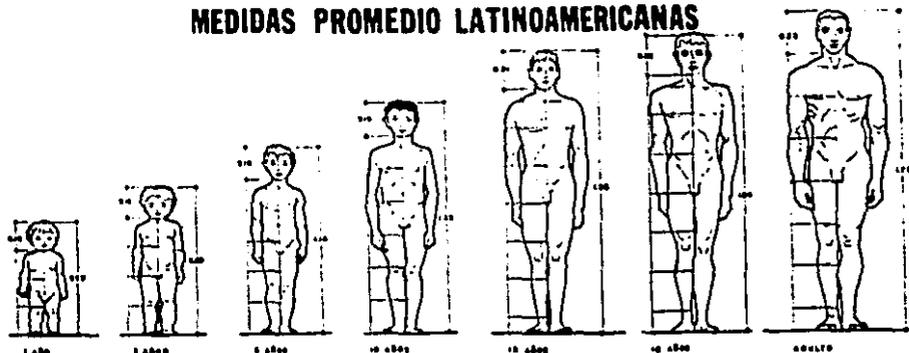
costumbre cuando se reportan datos antropométricos es indicar el tamaño de esta variabilidad. Por este motivo, se ha convencido en práctica común especificar los datos antropométrico en números estadísticos llamados "percentiles", que simplemente indican la cantidad de la población que tiene dimensiones del cuerpo hasta cierto tamaño. A través de la historia se puede ver la importancia que se dió a este tema, encontrándose estudios acerca del tamaño y proporciones de las partes del cuerpo humano. Para el caso de nuestro estudio, consideramos suficiente que se tomen como referencia los valores obtenidos en varias publicaciones de estudios realizados a la población latinoamericana, para éilos tomar un "referente", para el trabajo de aplicación en el diseño del mobiliario.

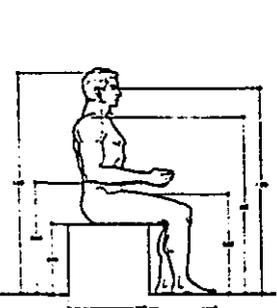
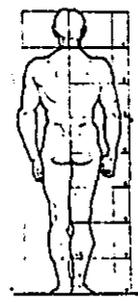
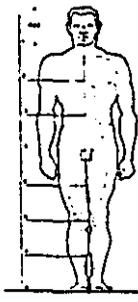
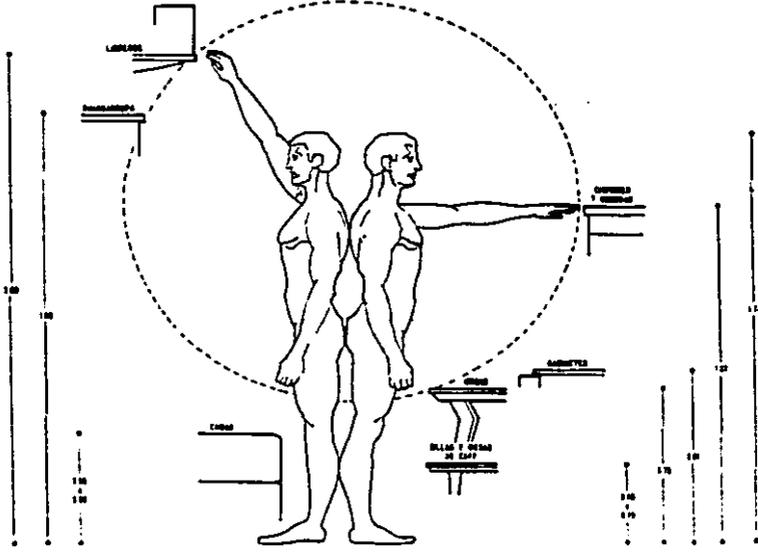
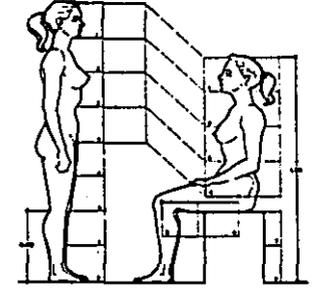
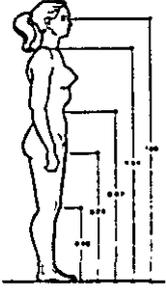
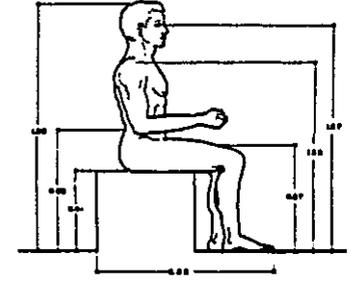
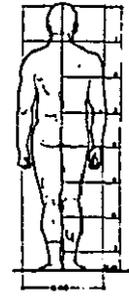
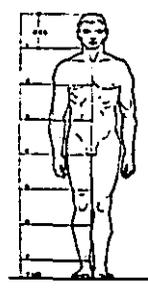
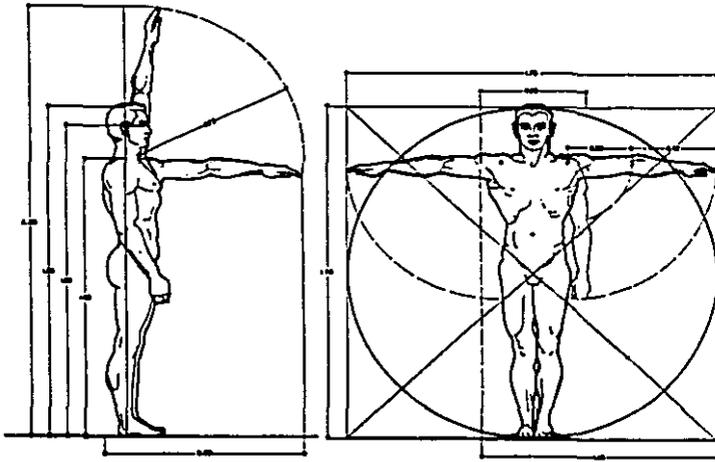
El cuadro que sigue demuestra las variaciones de los datos de estatura de la población mexicana y latinoamericana. El anexo 1 constituye una propuesta de trabajo para cada uno de los casos del mobiliario como una recomendación de metodología a seguirse. Se refiere a un caso de estudio para el diseño del sillón individual de vivienda económica, partiendo de datos publicados. Para el efecto, también acompaño información de estudios para cada uno de los muebles, con el fin de que el diseñador interesado en esta metodología, aplique la técnica para obtener mejores resultados.

Datos de Medidas Antropométricas para México y Latinoamérica

Fuente:	Altura Hombre	Altura Mujer
• Johanna Faulaber, Veracruz, Mex.	1.59	1.47
• Plazola, Arq. habitacional, Mex. y latinoamérica	1.72	1.60
• Fuerzas Armadas Mexicanas	1.65	---
• UNAM: Tesis D.I., Vadl, 1977 "Mobiliario para Habitación Multifamiliar" Leticia Fernández Chávez	1.70	---
• México D.F. Ramos Galván	1.72	1.59
• UNAM: Preparatoria	1.67	1.57
• H. Colegio Militar	1.64	---
• UNAM: Tesis D.I. "Cocina para vivienda popular"	---	1.60
• Jullus Panero: "Dimensiones humanas en interiores - Hombre de Latinoamérica"	1.63	1.53
• UNAM: Tesis D.I. "Núcleo Sanitario" Jorge E. Caro del Castillo	1.75	---
• Arq. Xavier Fonseca: "La vivienda"	1.73	1.64
• UNAM: estudiantes	1.68	1.55

MEDIDAS PROMEDIO LATINOAMERICANAS





Datos antropométricos para México y Latinoamérica. Fuente: Plascid.

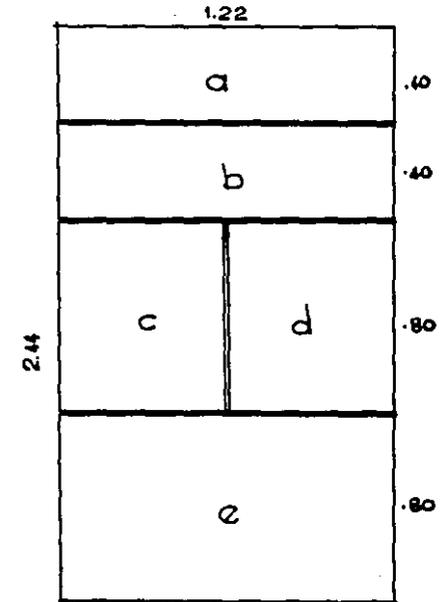
Las Materias Primas: Sus dimensiones.

Las dimensiones de las materias primas para la fabricación de muebles, son de suma importancia ya que de ello depende la modulación correcta para evitar desperdicios, que es uno de los factores del que depende el encarecimiento del producto.

La industria maderera, metalúrgica y plásticos utilizan entre otros el módulo de 1.22 x 2.44, de donde los cortes en el sentido de 1.22 m. su modulación es: 0.10 0.12 0.20 0.24 0.30 0.40 0.60. En el sentido 2.44 sus múltiplos son: 0.4 0.8 m. En la industria metalúrgica, los perfiles, ángulos, soleras, se utiliza 6 m. de largo. El tubo viene de 6.00 m. de largo con diámetros de 1/2" hasta 4". La lámina se presenta de 3 x 10 pies y 4 x 10 pies (0.91 x 3.05 y 1.22 x 3.05 m.). Los acrílicos, sus placas son de 1.80 x 1.20 m. Estas medidas, según el material que el diseñador o el fabricante utilice, deberán tomarse en cuenta en los cortes para optimizar el 100% de este recurso y colaborar en el objetivo de bajar los costos del producto.

Para evitar desperdicios y lograr un máximo rendimiento de la materia prima, se recomienda el uso de "formas de corte" que son esquemas con los cuales el constructor puede prever la manera de distribuir los elementos que serán partes de un mueble, tomando en cuenta las aberturas provocadas por las herramientas de corte.

Este trabajo de oficina es parte importante en el abatimiento de costos de los productos, y buena parte de la responsabilidad de éxito en esta tarea le corresponde al diseñador industrial.



a y b = entrepaño del librero

c y d = cubiertas de mesas laterales

e = cubierta mesa comedor

Las Dimensiones de la Vivienda

La vivienda de interés social se ha ido uniformizando tanto en dimensiones como en acabados, los modelos se han clasificado, agrupado, evaluado, seleccionado, de donde los mejores proyectos se han detenido para su construcción.

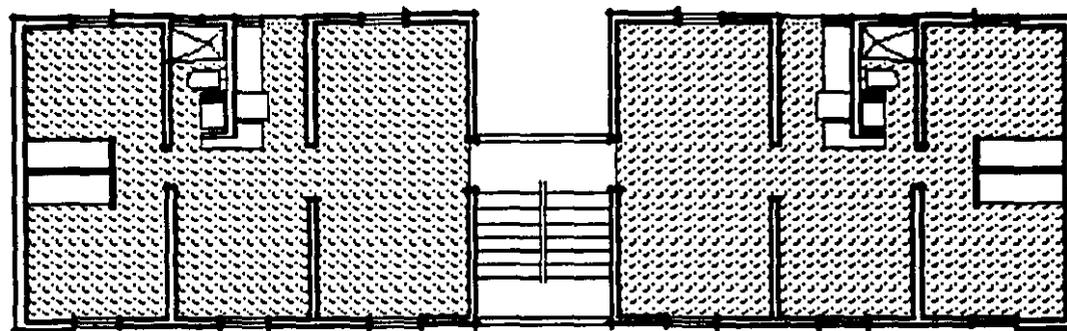
Las dimensiones mínimas según infonavit se manifiestan en el cuadro adjunto. Los locales de la vivienda, actividad que se desarrolla, tipo de zona, mobiliario y capacidad de los locales.

El módulo más usual es el de 0,90 m. ya que por mucho tiempo se reglamentó la medida mínima de una pieza habitable de 2,70 m.

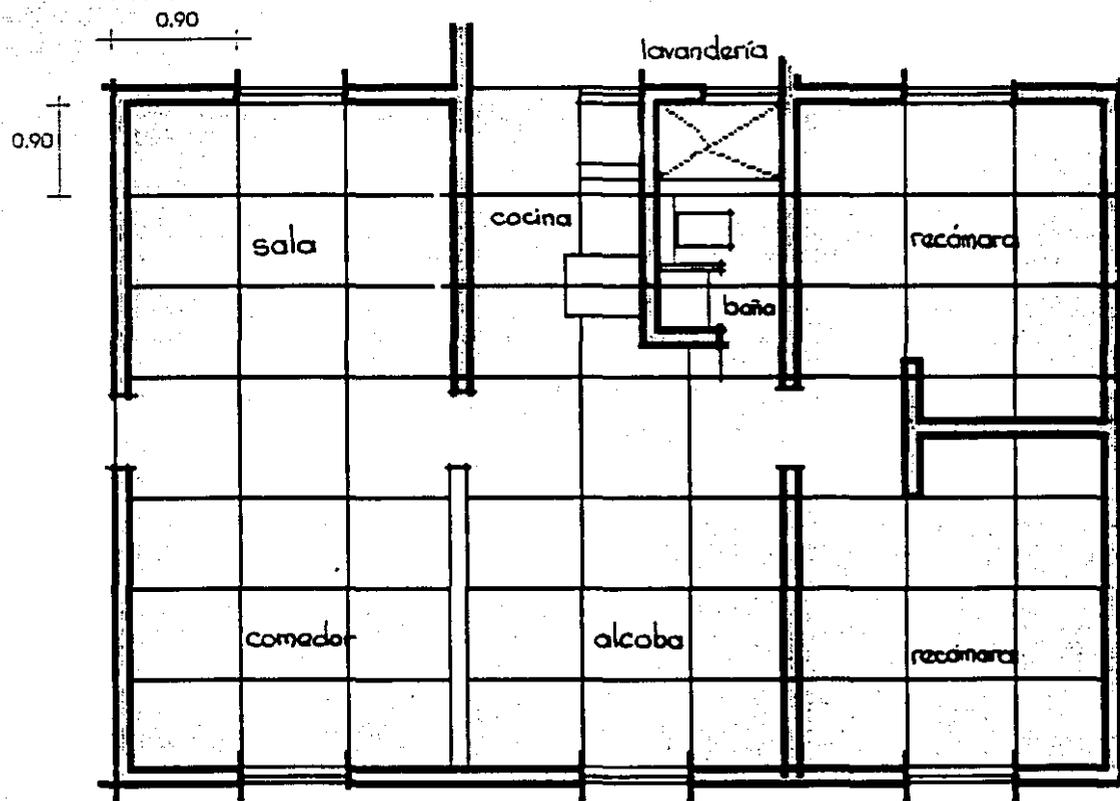
En la actualidad, con los estudios de coordinación modular que se están llevando a cabo, es posible que estas medidas se modifiquen.

LOCAL	ACTIVIDAD	AREA MIN.	LADO MIN.	MOBILIARIO	CAPAC.
Estancia	Convivir, ver TV., recibir visitas, escuchar música.	9.72 m ²	2.70 m.	{ 1 sillón 1 sofá 2 1 sofá 3 1 mesa c. 1 mesa esq.	6
Comedor	Comer, convivir, trabajos domésticos y escolares.	9.72	2.70	{ 1 mesa 4-6 sillas 1 vitrina	6
Recámara	Dormir.	7.29	2.70	{ 1 cama mat. ó 2 individ. guardarropa tocador buró	2
Baño	{ Aseo, satisfacción de necesidades fisiológicas.	2.76	1.15	{ 1 lavabo 1 inodoro 1 regadera	3
Cocina	{ Preparación de alimentos, lavar loza, guardar utensilios y alimentos.	3.37	1.35	{ fregadero estufa mesa trabajo alacena	2
Patio de Servicio	{ Lavar, tender ropa, alojar objetos de limpieza, depositar basura.	3.40	1.20	{ lavadero calentador tanque de gas bote de basura tendedero	1
Total		36.26 m ²			

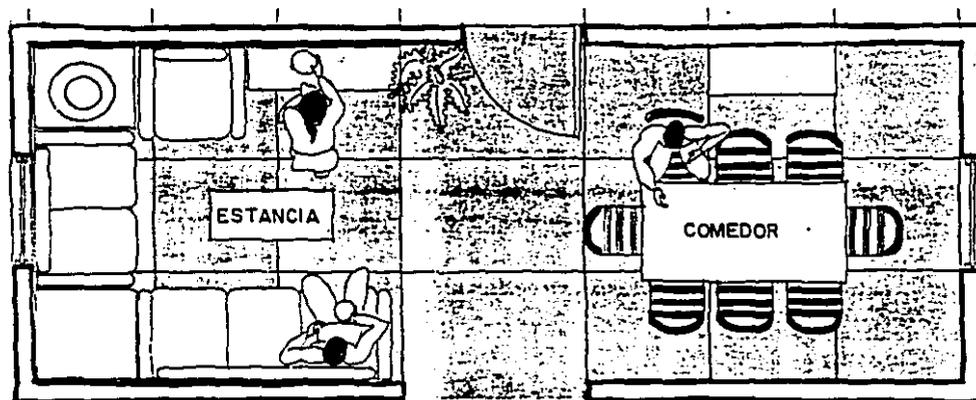
Los Espacios de la Vivienda en México



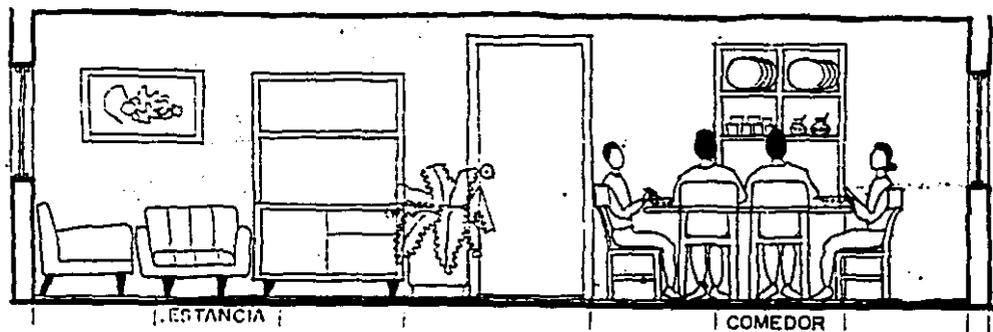
Agrupamiento Doble - Planta Tipo



Planta Departamento - Tipo



Planta

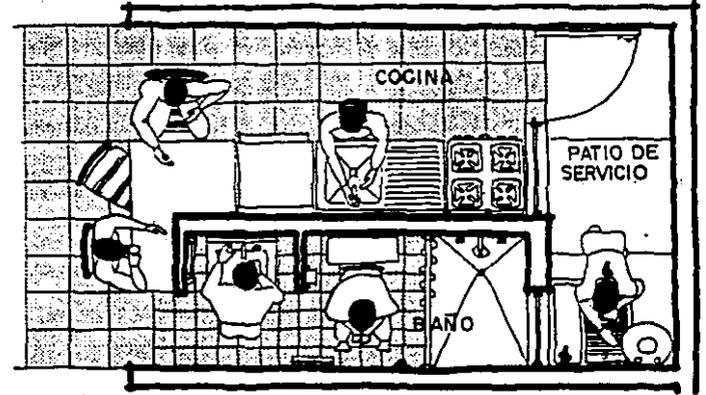


Corte

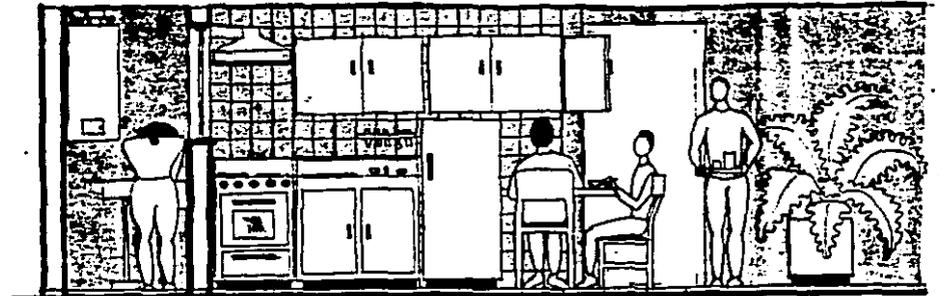


BAÑO

Corte

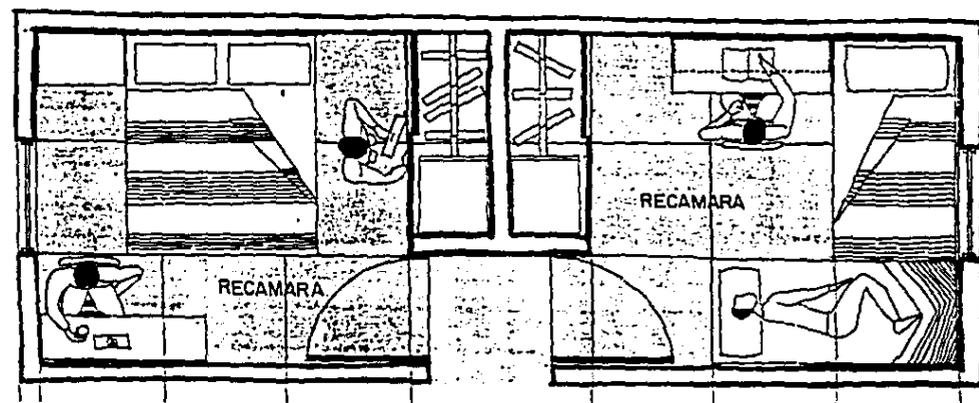


Planta

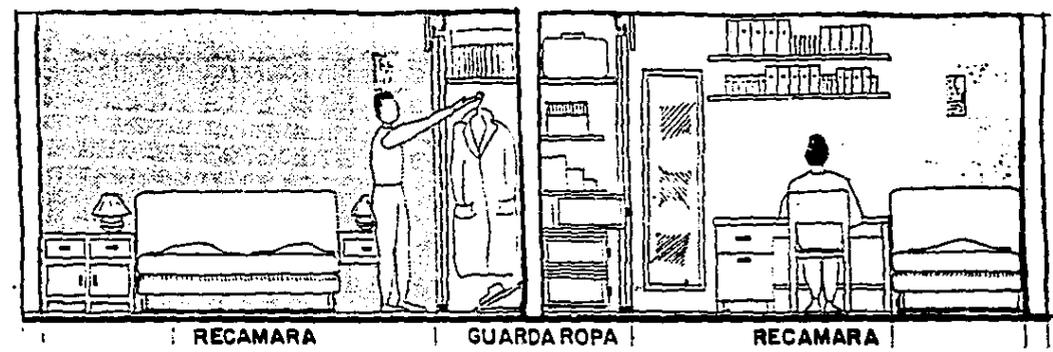


COCINA

Corte



Planta



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA **Corte**

Mobiliario Básico

En este capítulo se seleccionaron los muebles que deben integrarse a la vivienda de interés social, haciendo a un lado los muebles superfluos o de procedencia extranjera, analizando las raíces y las necesidades de las familias que van a habitar estas viviendas.

Se pretende enfocar la problemática de cada mueble en particular siguiendo la secuencia de información de los datos más importantes para conocer cada mueble, encaminados a la modulación y a solventar las necesidades de uso y guardando relación con los espacios que disponen estas viviendas.

Como se hizo mención anteriormente, esta información se relaciona o se entrecruza con los datos de las medidas antropométricas del usuario, los espacios de la vivienda de interés social, la modulación de las materias primas, dando las condicionantes de diseño para los diseñadores y fabricantes de los siguientes muebles:

- Cama	}	recámara
- Mesa de Noche		
- Tocador		
- Guardarropa		

- Librero	}	sala
- Escritorio		
- Sillón		
- Mesa de Estar		

- Trinchador	}	comedor
- Mesa del comedor		
- Silla		

- Lavabo	}	baño
- Inodoro		
- Regadera		

- Estufa	}	cocina
- Alacena		
- Fregadero		
- Refrigerador		

- Lavabo	}	servicios
- Burro de planchar		
- Bote de basura		

Cama

ubicación:

Recámara, alcoba.

Interrelación:

Mesa de noche, tocador, guardarropa.

descripción:

Mueble integrado por una plataforma horizontal, generalmente acojinado, apoyado sobre patas ó bases, casi siempre en forma rectangular, siendo su función principal dormir, descansar, recuperación física.

clasificación:

- cama
- juvenil
- Individual
- matrimonial
- hamaca
- integrado a otro mueble
- catre
- literas
- sofá cama
- abatibles
- desplegables

antecedentes:

Este mueble no se ha ajustado a los espacios de la vivienda de interés social, ya que por sus dimensiones, su acomodo no es muy diverso. El área de recámaras con las camas no da lugar a otra actividad. Es muy común encontrar que bajo la cama las usan para almacenar guardarropa, cajas y maletas.

En lo climas cálidos, donde se usa la hamaca, la longitud de la recámara es mayor, y éstos aprovechan los espacios, ya que después de dormir descuelgan la hamaca y la guardan en un cajón, quedando este espacio para utilizarlo en otra actividad.

actividad:

Llega el usuario, desdobra la cobija y sobre la cama: se sienta, se acuesta, se recarga en la cabecera, lee, medita, ve TV, escucha radio, descansa, convive, duerme, se despierta, se sienta, se levanta. Durante el día se tiende la

cama y se utiliza hasta la noche, Eventualmente para descansos rápidos (siesta).

contenido:

2 sábanas, 2 almohadas, 1 cobertor, 1 colcha.

tiempo de uso:

de 6 a 8 horas/día;
en convalecencia 24 horas.

frecuencia:

Una o dos veces.

ocasión:

la hora de dormir; la hora de la siesta.

usuario:

Matrimonial: el señor, la señora;
Individual: los jóvenes, los ancianos;
Juvenil: los jóvenes menores de 15 años;
Cuna: los bebés;
Literas: los jóvenes y los niños.

capacidad:

cama matrimonial	2
cama individual:	1
cama juvenil:	1
cuna:	1
litera:	1

materiales:

base de la cama:
- madera: pino, aglomerado, regionales: caoba, cedro, ocote, bambú, carrizo, etc.
- metálicos: tubular estructural, ó combinados.
Colchón: espuma de poliuretano, de resortes y borra.

mantenimiento:

Arreglar y cambiar las cubiertas del colchón, diariamente.
- Voltrear el colchón esporádicamente.
- Limpieza de las partes expuestas al polvo diariamente.
- Reparaciones y cambios de acabados

cada dos años, cada tres años o cuando presenten roturas, decoloraciones, rajaduras, golpes, etc.

subcomponentes:

- colchón - cabecera - cajonera
- base - apoyos.

dimensionamiento:

	largo	ancho	altura
matrimonial	1.85 .	1.60 .	0.40 - 0.43
individual	1.85 .	0.90 .	0.40 - 0.43
juvenil	1.80 .	0.80 .	0.40 - 0.43
cuna	1.30 .	0.60 .	0.40 - 0.43
sofá cama	1.80- 1.85 .	0.60 .	0.40 - 0.43
hamaca	3.20 .	1.0 .	0.40 - 0.43
literas	1.80-1.85 .	0.90 .	0.40 - 1.50

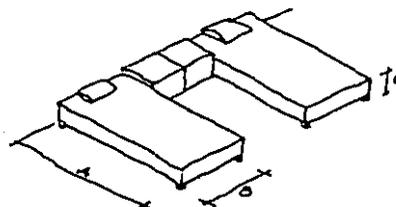
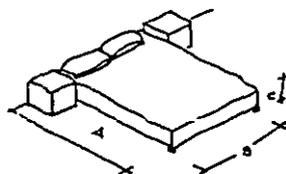
especificaciones y recomendaciones:

- La cama deberá tener dos de sus apoyos (patas), elementos móviles.
- La parte baja de la cama deberá aprovecharse, ya sea con cajones o con cama auxiliar.
- La cama matrimonial, individual, juvenil, literas, cuna, sofá-cama, deberán ser abatibles, cuando menos en una recámara o alcoba. Si así fuera, deberán quedar guardadas y cubiertas por puertas.
- El sistema de guardado, deberá tener un sistema de tal manera que el ama de casa pueda guardar o sacar la cama con facilidad.
- En el caso de la litera, tendrá elementos para poder subir con facilidad a la cama alta.

Dimensiones Según Otras Fuentes:

Cama
Matrimonial

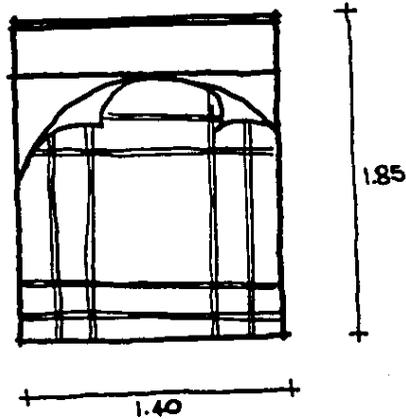
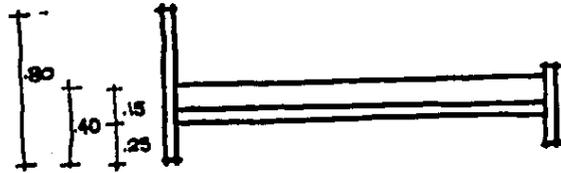
Fuente	A	B	C	D
SECOFI	1.90	1.35	-	-
FONACOT	1.99	1.49	0.32	-
PEMEX	2.00	1.60	-	-
INFONAVIT	1.90	1.40	-	-
ONU	2.10	2.00	-	-
FOVISSSTE	1.90	1.50	-	-
INDECO	1.90	1.35	0.40	-
SAHOP	1.80	1.50	0.45	-
Plazola	2.00	1.44	0.45	A+0.51
Julius Panero	2.13	1.21	-	-
La Vivienda	1.90	1.35	-	-
Tesis UNAM	1.88	1.16	-	-



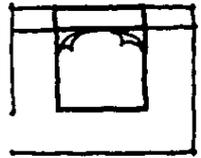
Dimensiones Según Otras Fuentes:

Cama
Individual

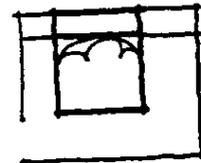
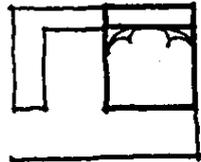
Fuente	A	B	C	D
SECOFI	1.90	1.00	-	-
FONACOT	1.85	0.89	0.45	0.72
IMSS	2.02	1.00	-	0.80
PEMEX	2.00	1.00	-	-
INFONAVIT	1.90	0.90	-	-
ONU	2.10	1.00	-	-
FOVISSSTE	1.80	0.90	-	-
INDECO	1.90	1.00	0.40	-
SAHOP	1.80	0.90	0.45	-
Plazola	1.90	0.65	-	-
Julius Panero	1.98	0.91	0.45	-
La Vivienda	1.90	0.90	0.35	-
Tesis UNAM	1.90	0.90	0.40	0.80
Tesis UNAM				
Diseño Ind.	1.90	0.90	0.40	0.44+C
Tesis UNAM				
Diseño Ind.	1.90	1.00	0.45	-

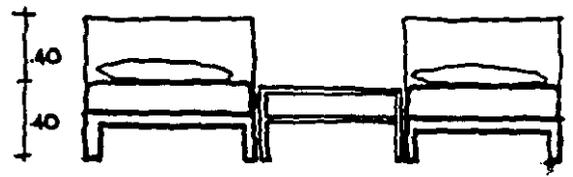
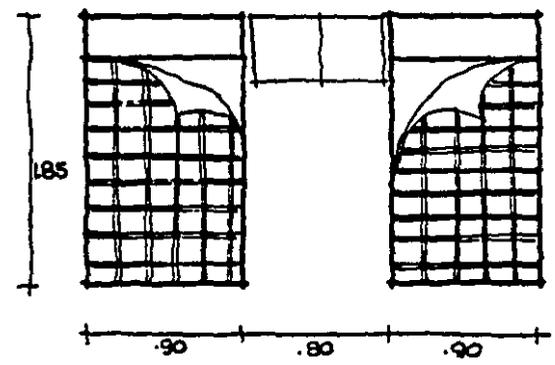


cama matrimonial

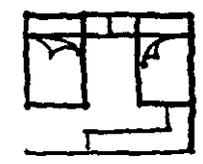
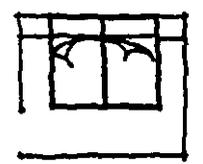
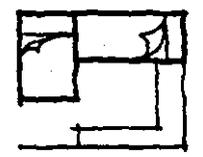


soluciones
en el espacio





soluciones
en el
espacio



cama individual

Mesa de noche:

Ubicación:

recámara, alcoba.

Interrelación:

guardarropa, cama, tocador, escritorio.

Descripción:

mueble por lo común en forma de mesa pequeña, ya sea cuadrada o rectangular (paralelepípedo) con una plataforma en la parte superior, algunos con cajón o gaveta, apoyados en patas o formando parte de otro mueble.

Función:

guardar elementos que se usen durante el proceso de dormir; a veces, como apoyo a elementos de iluminación auxiliar.

Actividades:

sentarse en la cama, abrir y cerrar los cajones; colocar o retirar objetos sobre la cubierta; prender y apagar, ya sea la luz, el radio o el reloj.

Contenido:

en la cubierta: lámpara, despertador, radio, retratos, vaso de agua, objetos ornamentales. En el interior: medicinas, documentos, dinero, etc.

Tiempo de uso:

15 a 30'

Frecuencia:

2 - 3 veces al día: al levantarse por la mañana, antes de dormir por la noche, durante la noche y madrugada.

Usuarios:

los miembros de la familia.

Materiales:

Madera, pinos, aglomerados, caoba, cedro, bejuco, bambú, carrizo.
Metálicos: tubular, estructural.
Plásticos: varios.

Mantenimiento:

limpieza diaria de las superficies expuestas al polvo; limpieza y arreglo interior de los cajones; reparaciones cada 2 o 3 años ó cuando presenten desperfectos.

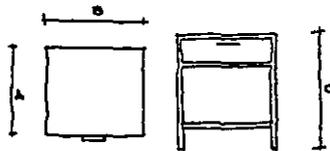
subcomponentes:

plataforma (cubierta), área de guardado, apoyos.

dimensionamiento:

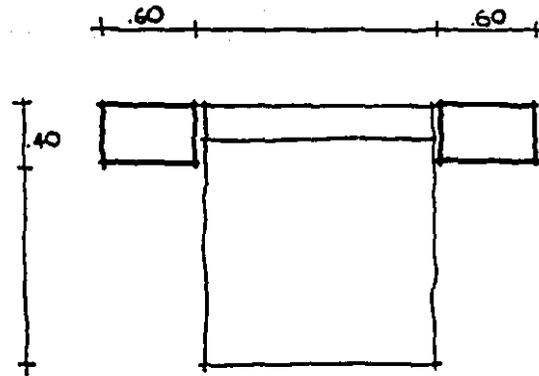
largo	ancho	altura
0.40 - 0.48	0.40 - 0.48	0.40
		0.60 - 0.80

especificaciones y recomendaciones: deberá ser de varios usos, formar parte de otro mueble, podrá ser abatible, desplegable; compartiendo sus áreas con el tocador, guardarropa, escritorio, librero, cabecera de cama; o armándolo en forma modular.
- Deberá contener un área de guardado.
- El dimensionamiento dependerá de los espacios arquitectónicos disponibles, tomando como mínimas las mencionadas anteriormente.

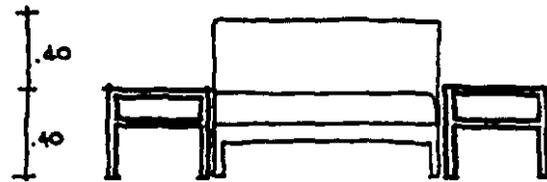
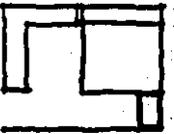
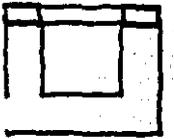


Dimensiones Según Varias Fuentes:

Fuente	A	B	C
IMSS	0.35	0.35	0.75
La Vivienda	0.45	0.30	-
Tesis UNAM	0.40	-	0.45
PEMEX	0.40	0.40	-
Plazola	0.35	0.45	0.60
SAHOP	0.45	0.45	0.45
INDECO	0.40	0.40	-
INFONAVIT	0.40	0.40	-

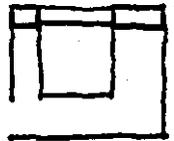


ubicación
en el
espacio



(mesa de noche)

buró



Tocador:

ubicación:

recámara.

interrelación:

guardarropa, cama, buró, lavabo.

descripción:

generalmente este mueble es en forma de mesa con espejo y cajoneras: área para sentarse con libertad para que entren los pies del lado del espejo.

función:

arreglo personal y guardado de artículos diversos.

actividades:

sentarse frente al mueble; actividades de arreglo personal; abrir y cerrar cajones; retirar o guardar objetos, sea de la cubierta ó de los cajones del tocador.

contenido:

artículos para arreglo personal; cosméticos, cremas, peines, cepillos, perfumes, medicinas, adornos personales, ropa interior, ropa de dormir, etc.

tiempo de uso:

15 - 30'

frecuencia:

3 - 5 veces/día: al levantarse por la mañana, antes de dormir o después de la comida; o antes de salir de casa.

usuarios:

todos los miembros de la familia.

Materiales:

Madera: aglomeradas, bambús, carrizo.
Metálicos: tubulares, estructurales.
Plásticos, y otros.

Mantenimiento:

limpieza diaria de las superficies expuestas al polvo; limpieza de cajones, reparaciones y cambios cuando sean necesarios.

subcomponentes:

plataforma, área de guardado, apoyos.

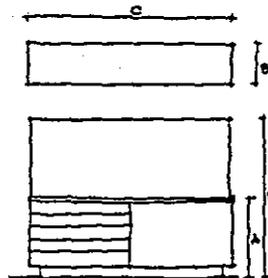
dimensionamiento:

	largo	ancho	altura
	0.60	0.80 - 0.60	0.70
	0.80		
	1.20		
	1.60		

Especificaciones y Recomendaciones:

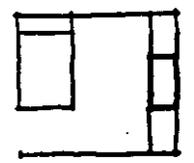
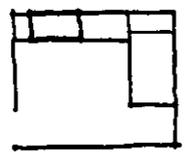
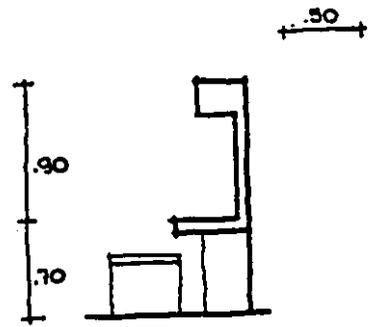
El dimensionamiento dependerá de los espacios arquitectónicos que se dispongan, de acuerdo al amueblado o tipo de cama que se utilicen en las recámaras.

- El tocador podrá tener varios usos o formar parte de otro mueble, podrá ser abatible, desplegable, compartiendo sus elementos con la mesa de noche, guardarropa, librero, escritorio, cabecera de cama, etc.
- Podrá tener cajones de guardado o entrepaños con puertas, las bisagras de las puertas deberán estar en el lado opuesto de donde se sienta el usuario.
- Su cubierta será de fácil mantenimiento.
- tendrá un espejo que cubra al usuario de la cubierta a su medida sentado.

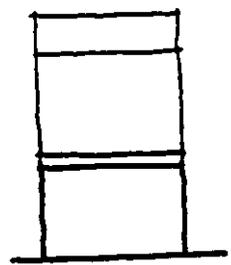


Dimensiones Según Otras Fuentes:

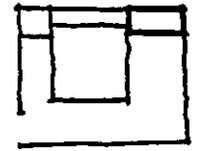
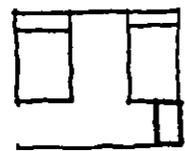
Fuente	A	B	C
PEMEX	-	0.50	2.40
Plazola	0.90	0.45	1.20
Tesis UNAM	0.75	1.50	-
FONACOT	0.91	0.45	1.70
INDECO	-	0.60	1.20
La Vivienda	-	0.55	1.20
SAHOP	0.72	0.45	0.90
INFONAVIT	-	0.60	1.60
J. Panero	1.06	-	-
ONU	-	0.65	1.10



ubicaciones en los espacios



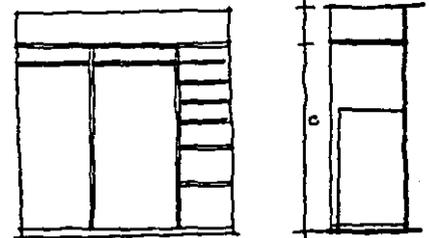
toCADOR tipo
(módulo)



Guardarropa

- ubicación:** recámara o vestíbulo íntimo.
- interrelación:** cama, tocador, regadera, lavabo.
- descripción:** es un mueble por lo general integrado a la forma arquitectónica de la vivienda, que consta de área de colgado, entrepaños, cajoneras. Cuenta generalmente con puertas.
- función:** su función principal es el guardado de ropas y objetos varios.
- antecedentes:** Uno de los problemas más serios de la vivienda de interés social es la presencia de este mueble. La falta de éste crea un desorden y amontonamiento: se incrustan clavos detrás de las puertas, en las paredes para colgar la ropa; en otros casos se utilizan clavos con cuerdas que van de pared a pared y, con mucha frecuencia, se guarda la ropa debajo de la cama y hasta del colchón.
- actividades:** abrir y cerrar puertas (o cortinas); guardar o retirar ropa o artículos varios.
- contenido:** Abrigos, chamarras, pantalones, camisas, suéteres, vestidos, faldas, blusas, ropa de dormir, ropa interior, zapatos, cinturones, ropa blanca, colchas, cobertores, maletas, cajas, etc.
- tiempo de uso:** 10 - 20'
- frecuencia:** constante; por las mañanas al vestirse; por las noches y en el transcurso del día.
- usuarios:** todos los miembros de la familia.
- materiales:** maderas, metálicos, plásticos y combinados.

- mantenimiento:** limpieza diaria de las superficies expuestas al polvo, lo mismo que interiores (cada 2 o 3 meses); reparaciones cada año o cuando presenten desperfectos de funcionamiento por su uso.
- Subcomponentes:** cajoneras, entrepaños, maletas, zapateras, área de colgado.
- dimensionamiento:**
- | largo | ancho | altura |
|-------------|-------|----------|
| 0.60 - 0.80 | 0.60 | |
| 1.20 - 2.40 | | variable |
- especificaciones y recomendaciones:** el dimensionamiento dependerá de los espacios disponibles.
- El guardarropa deberá contar cuando menos con dos cajones; y entrepaños con un espacio libre de 30 cm.
 - Preferentemente, deberá tener puertas o cortinas que protejan del polvo a los implementos guardados.
 - Deberá contar con un área de colgado, y que pueda ser movable verticalmente de acuerdo a las necesidades del usuario.
 - Deberán tomarse en cuenta áreas de guardado extras y que se logre una buena distribución de los elementos por grupos.



**Dimensionamiento de guardarropa
según varios criterios**

fuentes:

PEMEX: Política y Norma teórica de la vivienda capitalizada de Petróleos Mexicanos.

LA VIVIENDA: Arq. Xavier Fonseca

SAHOP: Catálogo de especificaciones de la vivienda.

ONU: Coordinación Modular de la Vivienda Económica.

Las dimensiones humanas en los espacios interiores.

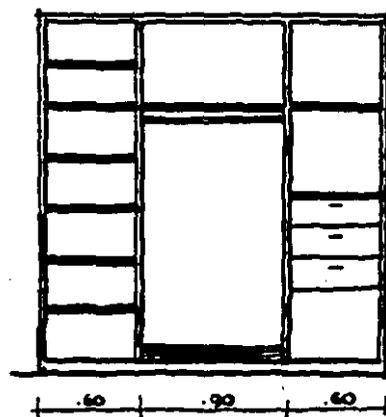
INFONAVIT: Optimización del espacio interior de la vivienda

FOVISSSTE: Prototipos de vivienda.

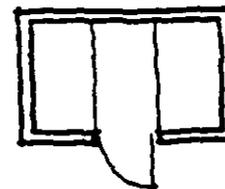
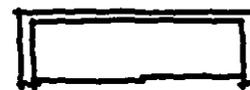
INDECO: Procedimientos para la operación de programas de vivienda para la población de escasos recursos.

PLAZOLA: Arquitectura Habitacional

	A	B	C
PEMEX	0.65	2.25	-
LA VIVIENDA	0.60	1.20	2.10
SAHOP	0.60	0.90	2.40
ONU	0.65	0.65	-
Las dimensiones humanas en los espacios interiores.	0.50-0.70	varía	1.83-1.93
INFONAVIT	0.60	1.50	-
FOVISSSTE	0.65	0.90-1.80	2.45
INDECO	0.60	1.20	-
PLAZOLA	0.45-0.60	0.45-2.45	0.70-1.75



módulos posibles



algunas
elecciones



Librero

Ubicación:

Alcoba, estudio, recámara, estancia.

Interrelación:

escritorio, sillones.

Descripción:

mueble compuesto por entrepaños con o sin puertas.

función:

guardar libros, revistas, cuadernos, papelería.

antecedentes:

la falta de este mueble provoca que los libros se los guarde en cajas, cajas y hasta debajo de la cama, creándose una dificultad en el uso normal de ellos. Es muy frecuente que se incrusten entrepaños clavados en las paredes.

actividades:

colocar libros, retirar libros u objetos ornamentales, abrir y cerrar puertas, según el caso.

contenido:

libros, revistas, cuadernos, elementos ornamentales.

tiempo de uso:

1 - 4 horas.

frecuencia:

constante (horas de estudio, tareas y consultas).

usuarios:

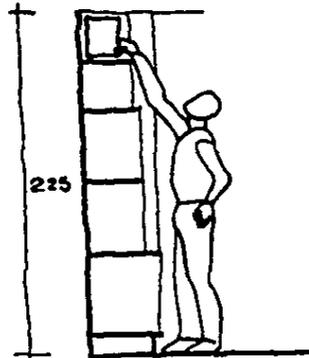
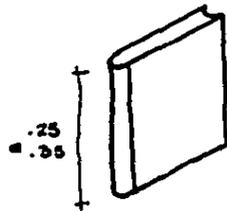
los miembros de la familia.

materiales:

maderas, (y derivados); metálicos, plásticos y combinados.

mantenimiento:

- limpieza a diario de las superficies expuestas al polvo; arreglo de libros cada mes ó 3 meses.
- reparaciones y cambio de acabados cuando presenten desperfectos de uso (mas o menos cada 2 - 3 años).



Subcomponentes:

entrepaños y apoyos.

dimensionamiento:

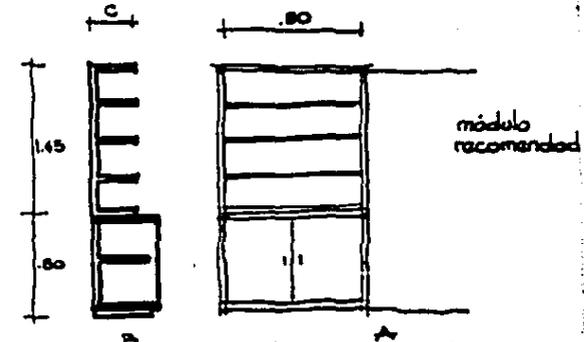
Largo	Ancho	Altura
0.60 - 0.80	0.24 - 0.30	0.30 - 0.40
1.20 - 2.40	0.40	0.60 - 0.80
1.20		

especificaciones y recomendaciones:

- las dimensiones dependerán de los espacios y del criterio adoptado para el amueblado.
- Las distancias entre los entrepaños podrá ser de preferencia movible, ajustable, en sentido vertical, si no tendrá como mínimo 30 cm.
- Se recomienda bolear las esquinas del mueble que estarán en contacto directo con el usuario.

Dimensionamiento de guardamopa según varios criterios.

Fuente	A	B	C
PEMEX	3.00	0.30	-
Las dimensiones humanas en los espacios interiores.			
Paneras	--	0.30	0.63-0.78
PLAZOLA	2.00	0.35	2.25
INFONAVIT	2.00	0.40	--
Arq. Xavier Fonseca	1.20	0.35	0.78
SAHOP	1.35	0.45	0.45-1.20



Escritorio

ubicación:

alcoba, estudio, recámara.
interrelación: librero, mesa de noche,
tocador, guardarropa.

descripción:

mueble compuesto por un plano
horizontal de trabajo y uno o varios
componentes para alojamiento,
cajones, entrepaños.

función:

Su función es escribir, dibujar, estudiar,
leer, realizar tareas y trabajos manuales.

antecedentes:

este mueble es de gran importancia
para los niños en edad escolar; la falta
de éste provoca que esta actividad se
realice en otras áreas, quitando
concentración. Este mueble se utilizaba
como mesa de noche en las recámaras.

actividades:

sentarse frente al mueble, trabajar,
estudiar, abrir y cerrar cajones,
guardar o retirar objetos.

contenido:

utensilios escolares, papelería,
documentos, herramientas para trabajos
manuales.

tiempo de uso:

de 30' a dos horas.

frecuencia:

una o dos veces/día.

ocasión:

en el transcurso del día trabajos diarios,
por la tarde (o mañana), tareas, estudiar,
etc.
por la noche: estudio, trabajo de
administración

usuario:

los jóvenes, los niños, el señor, la señora
de la casa.

capacidad:

una persona por mueble.

materiales:

madera (macisa o derivados); metálicos,
plásticos: combinados.

mantenimiento:

limpieza diaria de las superficies
expuestas al polvo, limpieza y arreglo de
cajones cada uno o 3 meses; cambio de
acabados y reparaciones cuando
presenten roturas, decoloraciones,
rajaduras, golpes, etc.

subcomponentes:

plataforma, descansa-pies, pedestal,
estructura y apoyos.

dimensionamiento:

Largo	Ancho	Altura
0.60 - 0.80	0.40 - 0.60	0.70
1.20 - 2.40		

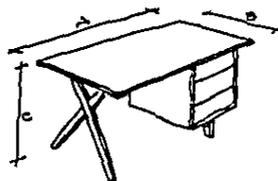
especificaciones y/o recomendaciones:

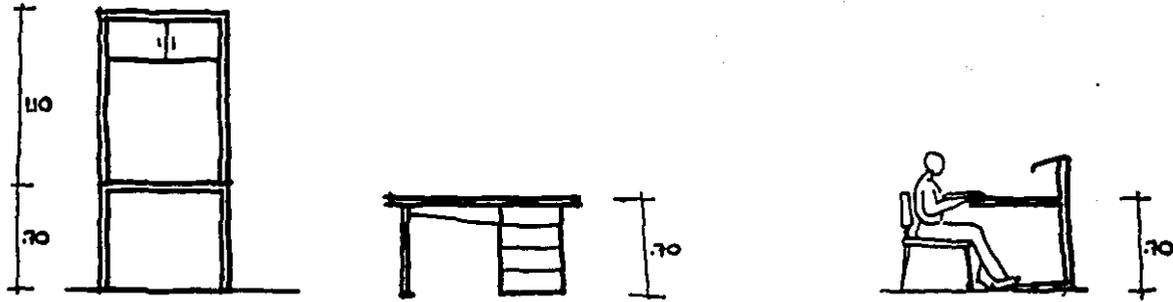
el dimensionamiento dependerá del
espacio arquitectónico con que se
cuenta y con la definición adoptada en
la distribución del mobiliario; para el
estudio de este caso, se recomienda un
módulo de 80 cm. tomando como
referencia las dimensiones de la materia
prima disponible y los módulos
arquitectónicos disponibles, dejando una
holgura prudente para que los muebles
puedan tener en cuenta movilidad para
la limpieza o mantenimiento.

- Podrá tener cajones o gabinetes con
puertas para el área de grabado.
- Su plataforma será de fácil limpieza y
tendrá color neutro (un brillante).
- Se deberá prever que la iluminación
natural o artificial sea desde la
izquierda a derecha, en la distribución
general.
- Este mueble podrá ser abatible o
formar parte de otro.

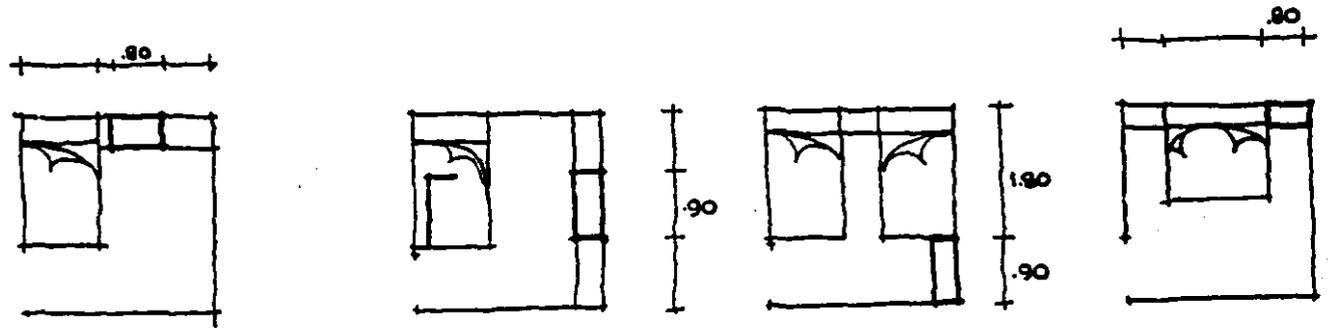
Dimensiones de acuerdo a varias fuentes

	A	B	C
Arq. Xavier Fonseca	1.20	0.65	-
IMSS	1.20	0.75	0.75
PLAZOLA	1.21	0.60	0.73 - 0.66
JULIUS PANERO	0.76 - 1.21	0.45 - 0.91	0.73 - 0.76
INFONAVIT	0.80	0.40	-
FONACOT	0.86	0.45	0.65





escritorios - algunas soluciones



ubicaciones en el espacio

Sillón

ubicación:

estancia, alcoba.

interrelación:

mesa de centro, mesa lateral.

descripción:

mueble compuesto de asiento y respaldo, generalmente con descansabrazos, soportados por patas o base, destinados para una ó mas personas.

funciones:

reposar, convivir, escuchar música, ver T.V., leer, recibir visitas, etc.

antecedentes:

la actividad de este mueble trae consigo la convivencia familiar, la falta de éste provoca que los usuarios cumplan su necesidad fuera de la vivienda.

- El sillón de 3 plazas es usado en algunas ocasiones para la siesta o para dormir 1 a persona extra en la familia; puede ser sofá cama.

actividades:

sentarse, descansar, convivir, estudiar, leer.

- levantarse.

contenido:

cajones.

tiempo de uso:

de 15 a 4 hrs.

frecuencia:

diariamente por la tarde y noche; los fines de semana y días festivos con más frecuencia.

ocasión:

convivencia, ver T.V., escuchar música, leer, descansar, reuniones, recibir visitas.

usuario:

los miembros de la familia y visitas.

capacidad:

una persona por plaza (sillón individual, doble y sofá triple); se estima que el número de plazas más comúnmente utilizado es de 6.

materiales:

maderas (o derivados), bejuco, carrizo, bambú, metálicos y otros, (vinilo, espuma de poliuretano, resortes, etc.).

mantenimiento:

limpieza diaria de las partes expuestas al polvo; lavado de vestidura, cada año, cada 2 años; reparaciones y cambios de vestidura cada 3 a 5 años, ó cuando presenten roturas, decoloraciones, rajaduras, golpes, etc.:

subcomponentes:

asiento, respaldo, descansabrazos; apoyos.

dimensionamiento:

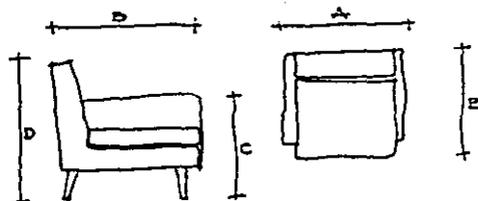
		largo	alto	altura
1 plaza	0.60	0.60	0.40	
2 plazas	1.20	0.60	0.40	
3 plazas	1.80	0.60	0.40	

especificaciones y recomendaciones:

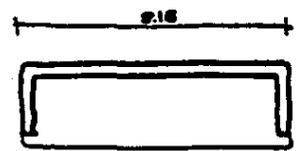
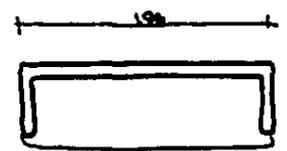
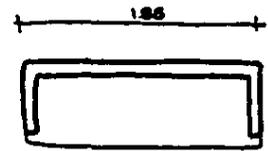
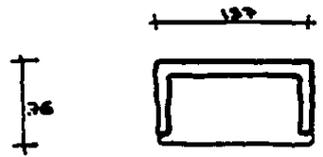
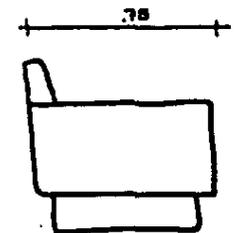
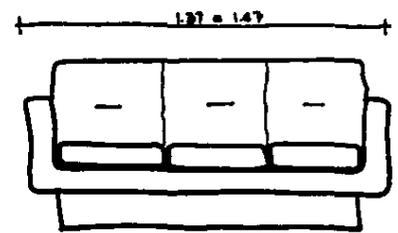
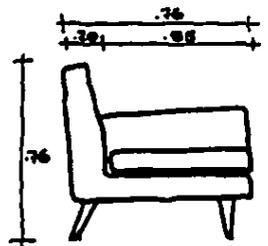
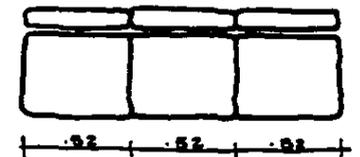
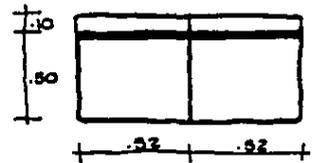
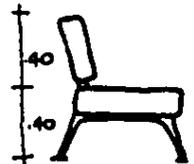
el respaldo del sillón tendrá un ángulo de inclinación de no menor a 15°.
 - el asiento del sillón tendrá un ángulo de inclinación no menor de 5°.
 - su terminado será de fácil limpieza.
 - en sillones de 2 a 3 plazas, se recomienda ruedas en los extremos de las patas para su desplazamiento.

Dimensionamiento de acuerdo a varias fuentes

fuentes	a	b	c	d
PEMEX	0.70	0.70	-	-
INDECO	0.60	0.70	-	-
IMSS	0.69	0.60	0.45	0.85
INFONAVIT	0.80	0.80	-	-
Ara. X. Fonseca	0.75	0.90	0.25	-
VIANA, mod. 26-15-41	0.90	0.81	0.41	0.42
ONU	2.10	-	-	-
Julius Panero (135)	0.84	-	0.35	-
PLAZOLA	0.76	0.60	0.40	-
TESIS UNAM	0.60	0.79	0.38	0.40
FOVSSSTE	0.90	0.80	-	-
SAHCP	0.70	0.70	0.35	-



Sillón



Mesa de Estar

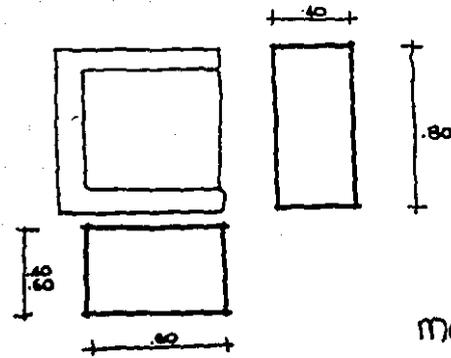
- ubicación:**
estancia o alcoba.
- interrelación:**
sillones.
- descripción:**
plataforma horizontal con patas o base de forma por lo general cuadrada, rectangular o circular.
- función:**
sirve para colocar objetos diversos, ornamentales fijos y ocasionales, los que el usuario use en la actividad de convivir, leer, descansar, recibir visitas, mientras se sienta en el sillón.
- antecedentes:**
Este mueble se utiliza como apoyo cuando uno está sentado en el sillón. La falta de éste, hace que se utilice el suelo para cubrir estas necesidades. Este mueble es de origen occidental y se le conoce en nuestro medio con la llegada de los españoles.
- actividades:**
Colocar o retirar objetos sobre ésta, ya sean fijos u ocasionales.
- contenido:**
Elementos ornamentales: floreros, lámparas, adornos, etc.
Elementos ocasionales: vasos, ceniceros, libros, etc.
- tiempo de uso:**
De 15' a tiempo indeterminado.
- frecuencia:**
diariamente por las tardes, por las noches, con más frecuencia los fines de semana y días festivos.
- ocasión:**
Momentos de convivencia y descanso.
- usuarios:**
los miembros de la casa y visitas.

- capacidad:**
para 6 personas.
- materiales:**
maderas (o similares y derivados); metálicos, plásticos, vidrio, combinados, otros.
- mantenimiento:**
Limpieza diaria de superficies.
Reparaciones y cambios de acabados cada año a cada 3 años, o cuando presenten desperfectos.
- subcomponentes:**
plataforma: apoyos.
- dimensionamiento:**
- | | | | |
|---------------------|-------------|-------|--------|
| | largo | ancho | altura |
| central y laterales | 0.40 - 0.60 | 0.60 | 0.40 |
- especificaciones y recomendaciones:**
Su plataforma será de fácil mantenimiento; sus apoyos se aislarán, para no causar ruidos.

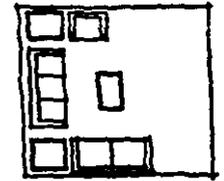
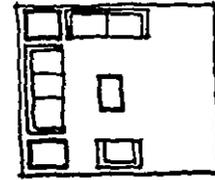
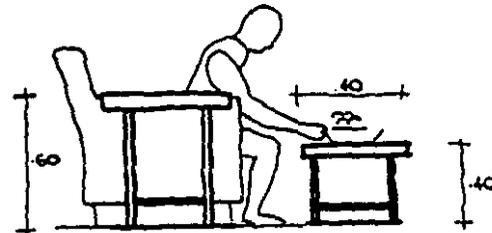
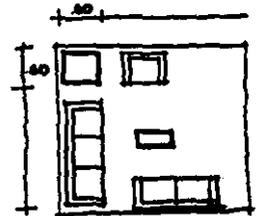
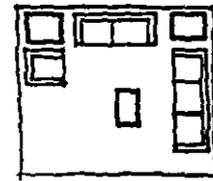
Criterios dimensionales

Fuente	A	B	C
PEMEX	0.90	0.70	-
Arq. X. Fonseca	0.60	0.50	0.90
IMSS	1.20	0.60	0.50
INFONAVIT	0.45	0.40	-
PLAZOLA	0.60	0.40	0.60
TESIS UNAM D.I.	0.80	0.80	0.40
FOVISSSTE	0.70	0.70	-
Julius Panero	-	-	0.30 - 0.45
SAHOP	0.60	0.60	0.45
INDECO	0.50	0.60	-
VIANA mod. 403 m.	0.65	1.31	0.40





mesa de estar

alternativas
de ubicación

Trinchador

ubicación:

comedor, cocina.

interrelación:

mesa de comedor, alacena.

descripción:

mueble compuesto de cajones, compartimientos y una plataforma horizontal, en algunas ocasiones con vitrina encima de éste.

función:

dar apoyo a la mesa comedor y guardar los elementos que se utilizan para comer.

antecedentes:

éste mueble es de gran utilidad para el guardado de elementos que se utilizan durante la comida, sin el apoyo de este mueble todos estos implementos se concentrarían en la cocina, que ya es muy reducida. Ocasionalmente se utiliza el mueble superior como exhibidor de algunos de estos elementos, generalmente llevan puertas con vidrio.

actividades:

abrir y cerrar puertas; colocar y retirar objetos.

contenido:

vajilla, cubiertos, vasos, copas, manteles, servilletas, etc.

tiempo de uso:

de un minuto a 5, para sacar o guardar cosas.

frecuencia:

Su tiempo de guardado es constante, de 3 a 4 veces al día.

ocasión:

desayuno, comida, cena, algunas veces almuerzo.

usuarios:

todos los miembros de la casa.

materiales:

madera (o similares y derivados); metálicos; plásticos, combinados y otros.

mantenimiento:

limpieza de las superficies expuestas al polvo, limpieza de enseres y arreglo de cajones, cada uno o tres meses; reparaciones y cambios de acabados cada año o cada 3 años, o cuando presenten desperfectos de uso.

Subcomponentes:

vitrina, área de guardado, cubierta, Área de guardado con patas o apoyos; estructura.

dimensionamiento:

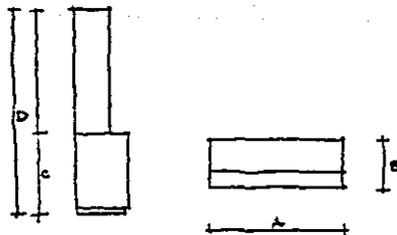
	largo	ancho	altura
mueble bajo	0.80 - 1.20	0.40	0.70
mueble vitrina	0.80 - 1.20	0.25 - 0.30	0.80 - 1.20

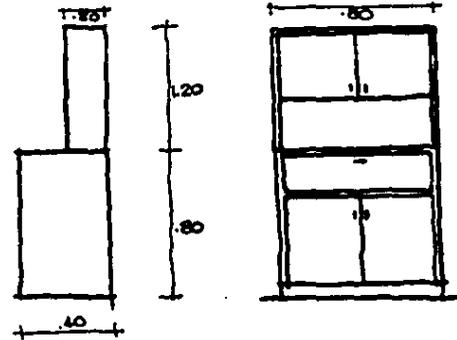
especificaciones y recomendaciones:

las dimensiones variarán de acuerdo al espacio arquitectónico disponible.
 - deberá tener entrepaños para el área de guardado, la distancia libre entre entrepaños no será menor de 30 cm.
 - la cubierta y las partes expuestas al polvo, su acabado será de fácil limpieza.

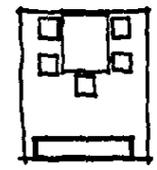
Dimensiones de Acuerdo a Otras Fuentes

Fuente	A	B	C	D
PEMEX	2.70	0.50	-	-
ONU	-	0.65	-	-
INFONAVIT	1.00	0.45	-	-
Arq. X. Fonseca	1.20	0.50	-	-
Julius Panero	-	0.45	-	-
PLAZOLA	-	0.30	0.81	A + 1.21
SAHCP	0.90	0.45	0.72	1.80
VIANA				
mod. 458-c-1	1.63	0.41	0.75	1.07
FONACOT	2.00	0.40	0.72	2.00

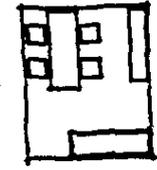
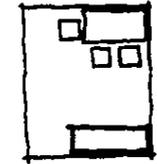
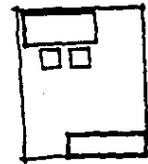
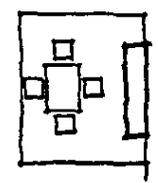




módulo trinchador

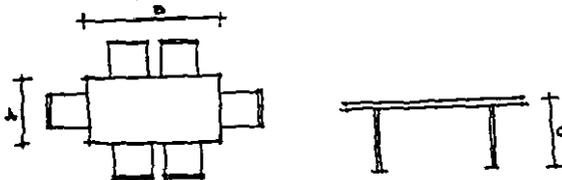


posibilidades de
utilización



Mesa de Comedor

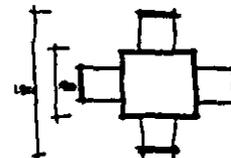
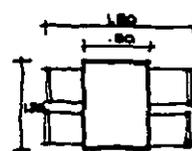
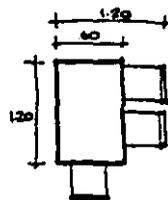
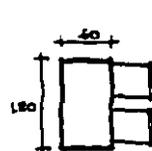
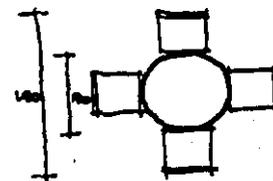
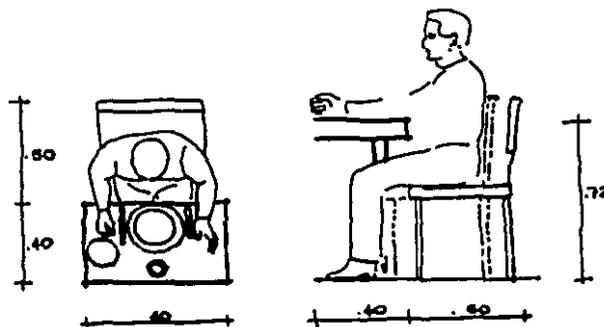
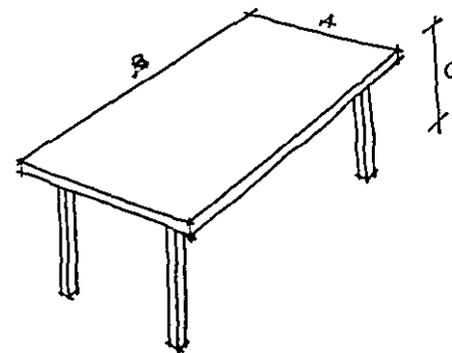
- ubicación:**
comedor, cocina.
- interrelación:**
sillas, trinchador.
- descripción:**
es una plataforma horizontal con apoyos (patas) de formas variadas.
- función:**
una de las principales es la de contener los elementos de la comida para comer, convivir, trabajar, hacer tareas, jugar, hacer trabajos domésticos.
- antecedentes:**
este mueble es de mucha importancia porque aquí se reúne la familia, la falta de éste provocaría que coman en otro espacio diferente cada miembro familiar.
- El espacio que ocupa este mueble abarca toda el área de un comedor de interés social, no dejando espacio para otra actividad.
- En la antigüedad, los griegos comían acostados; las culturas prehispánicas comían en el suelo frente al fogón sobre un petate que después de terminar la actividad, lo enrollaban y guardaban.
- actividades:**
- limpiar la mesa;
- se colocan todos los elementos que se usan en esta actividad (manteles, servilletas, cubiertos, vasos, etc.)
- se sirven los alimentos, se come, se bebe.
- se retiran los elementos que se usan en esta actividad.
- se limpia la mesa y permanece inactiva hasta la otra comida, salvo el caso que se lo utilice como apoyo para otra de las actividades mencionadas anteriormente.
- contenido:**
a la hora de la comida; vajilla, cubiertos, vasos, mantel, servilletas, jarras, saleros, paneras, fruteros, alimentos, etc.
- tiempo de uso:**
de 30' a 2 horas.



- frecuencia:**
de 3 - 4 veces al día.
- ocasión:**
desayuno, comida, cena, algunas veces almuerzos, convivencias, tareas.
- usuario:**
la familia.
- capacidad:**
ó personas.
- materiales:**
maderas (sus derivados y similares);
metálicos; plásticos; combinados.
- mantenimiento:**
limpieza de la cubierta, tres veces al día ó con más frecuencia, si lo requiere.
- limpieza general cada mes, cada 3 meses.
- reparaciones cada año o cada 3 años, ó cuando presente desperfectos de acabados ó roturas, decoloraciones, golpes, etc.
- subcomponentes:**
plataforma; apoyos.
- dimensionamiento:**
- | | largo | ancho | altura |
|------------------|-------|-------|--------|
| barra 2 u. | 0.40 | 1.20 | 0.70 |
| barra 3 u. | 0.40 | 1.80 | 0.70 |
| cuadrada 4 u. | 0.80 | 0.80 | 0.70 |
| rectangular ó u. | 1.20 | 0.80 | 0.70 |
| circular 4 u. | 0.80 | 0.70 | |
| circular ó u. | 1.20 | 0.70 | |
- especificaciones y recomendaciones:**
- en el dimensionamiento se presentarán pequeñas variaciones de acuerdo al espacio arquitectónico disponible.
- el lugar de los apoyos (patas) no se interpondrá con el espacio que ocupan las sillas bajo la mesa.
- la mesa podrá ser abatible, formar parte de otro mueble, podrá agrandarse o reducirse, ya sea sobreponiéndose o abatiéndose una parte o toda para permitir reducir su espacio de ocupación cuando fuere necesario.
- su cubierta será de fácil limpieza.

Dimensionamiento según otras fuentes (6 personas)

fuentes	A	B	C
PEMEX	1.10	2.10	-
INFONAVIT	0.45	-	-
FOVISSTE	0.90	1.20	-
FONACOT	ø 1.20 0.87	1.23	0.72
INDECO	0.80	.25	-
Arq. Xavier Fonseca ø 1.40	0.90	2.20	0.75
PLAZOLA	0.90	1.80	-
IMSS	0.90	0.90	0.77 (4)
Julius Panero	1.37	2.43	0.76
TESIS D.I. UNAM	0.90	1.70	0.85
SAHOP	0.90	2.10	0.72
TESIS D.I. UNAM (módulo)			
(Carlos Chávez)	0.60	0.35	0.73 - 0.76



Silla

ubicación:

comedor, alcoba, estancia, recámaras.

interrelación:

mesa, escritorio, sillones, tocador.

descripción:

mueble compuesto de asiento y respaldo, generalmente sin descansabrazos, soportado por patas.

funciones:

sus funciones son, servir de apoyo para descansar en la posición de sentado, dar comodidad para realizar algunas actividades como: comer, trabajar, hacer tareas, arreglo personal, etc.

antecedentes:

- este mueble ha sido analizado y se han hecho estudios profundos para lograr la comodidad que se requiere. Se puede hablar de una pequeña clasificación por las diferentes formas que adquiere: - silla común; banco; silla bebé.

actividades:

- se apoya el usuario, ya sea en la silla ó en la mesa, para sentarse;
- recarga en el respaldo la región lumbar de la espalda.
- asienta sus pies en el piso para lograr comodidad en la realización de actividades como: comer, trabajar, hacer tareas, descansar, convivir, etc.
- se levanta apoyándose, ya sea en la silla o en la mesa.

tiempo de uso:

de 30 minutos - 2 horas.

frecuencia:

3 veces al día o más.

ocasión:

al desayunar, comer, cenar, almorzar, estudiando, realizando labores domésticas, etc.

usuarios:

la familia e invitados; su uso es individual, una persona.

materiales:

maderas (sus derivados y similares); metales; plásticos; otros.

mantenimiento:

limpieza diaria o cuando la requiera.
- reparación y cambio de acabados cada año, cada 3 años, ó cuando presenten roturas, decoloraciones, golpes, etc.

subcomponentes:

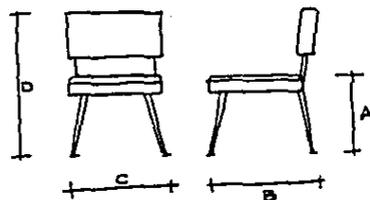
asiento; respaldo; descansabrazos; apoyos.

dimensionamientos:

	largo	ancho	altura
silla	0,450 - 0,48	0,42 - 0,48	0,40 - 0,43
silla bebé	0,30	0,20	0,60

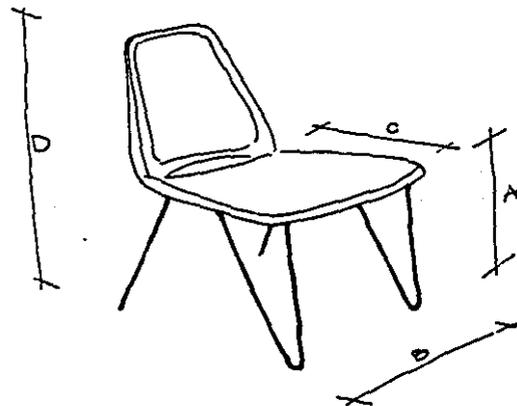
especificaciones y/o recomendaciones:

- el respaldo de la silla tendrá un ángulo no menor de 100° a 95°; el asiento tendrá un ángulo no menor de 3° hacia atrás.
- la altura del respaldo contando desde el asiento, no será menor de 0,40 m., y la superficie de contacto mínimo será de 0,20 m., x el ancho del asiento.
- el acabado de sus materiales será de fácil mantenimiento y limpieza.
- se recomienda un acojinamiento en el asiento y en el respaldo para proporcionar mayor confort.

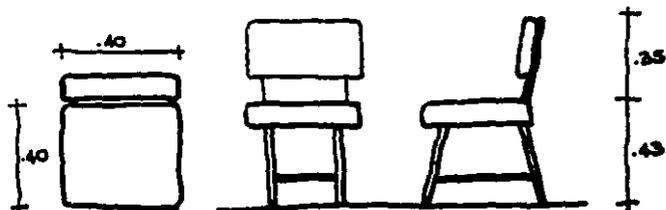
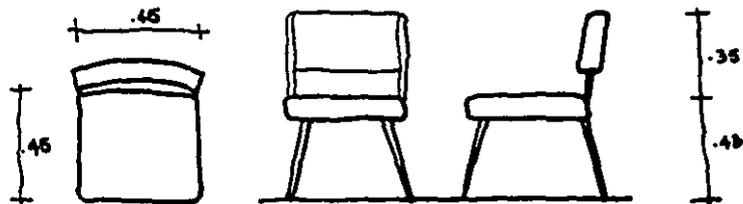


Dimensiones de Acuerdo a Varias Fuentes.

Fuente	A	B	C	D
PEMEX	-	0.50	0.40	-
PLAZOLA	0.43	0.40	0.40	-
TESIS D.I. UNAM				
Carlos Chávez	0.43	0.42	0.60	0.77 - 0.80
TRESIS D.I. UNAM				
Leticia Fernández	0.45	-	0.57	0.76
INDECO	-	0.45	0.45	-
INFONAVIT	-	0.45	0.45	-
Julius Panero	0.40/0.43	0.39	0.43	0.78 $\theta = 105^\circ$
TESIS UNAM A.				
Grosso	0.45	-	0.45	0.85 - 0.90
IMSS	0.45	0.38	0.41	0.88 $\theta = 105^\circ$
METRO	0.43	0.39	0.43	A + 0.50
TESIS UNAM (mobiliario en zonas cálidas)	0.40	0.40	0.40	A + 0.43
Arq. X. Fonseca	0.43	-	0.39	-
RUTA 100	0.45	0.41	0.43	A + 0.49
SAHOP	0.45	0.45	0.45	-



0.45-0.48



Lavabo

- Ubicación:**
baño o vestíbulo íntimo.
- Interrelación:**
inodoro, regadera, guardarropa.
- descripción:**
mueble compuesto por un recipiente con desagüe.
- función:**
es utilizado para el aseo de manos, cara, dientes.
- antecedentes:**
este mueble es de gran utilidad para el aseo personal; antiguamente se utilizaba un pasillo y una jarra.
- en el desarrollo de esta actividad, la persona abre la llave y no puede cerrarla por tener las manos ocupadas, ocasionalmente un desperdicio del líquido elemento. En la actualidad se disponen de accesorios que evitan este consumo innecesario pero que por su costo no han sido implementados aún en las viviendas de interés social.

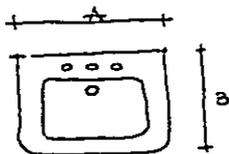
actividades:
abrir y cerrar las llaves; asearse las manos, cara o dientes.

contenido:
jabonera (cepillera dental, toallero, botiquín, espejo, área de guardado para jabones, shampoo, rastrillos, papel de baño, peines, cepillos, etc. como elementos auxiliares para el aseo).

tiempo de uso:
un minuto o más.

frecuencia:
5 o 6 veces al día, por persona.

ocasión:
al levantarse; antes de cada comida, después de realizar sus necesidades fisiológicas; antes de dormir.

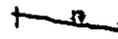
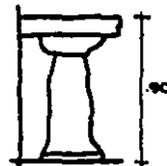
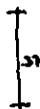
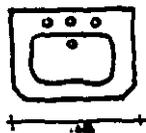
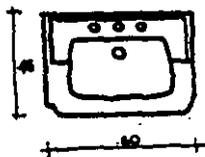
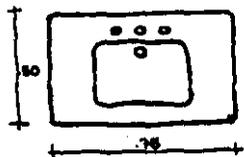


- usuarios:**
los miembros de la familia y visitas.
- capacidad:**
para una persona.
- materiales:**
cerámica porcelanizada o vitrificada, fibra de vidrio, otros.
- mantenimiento:**
limpieza diaria; reparación o cambio de piezas cada año a 3 años, o cuando presenten roturas, rajaduras o golpes.
- subcomponentes:**
lavabo: accesorios: jabonera y toallero, cepillera dental.
- área de guardado de blancos, botiquín.
- céspe.
- dimensionamiento:**
- | largo | ancho | altura |
|-------------|-------------|-------------|
| 0.40 - 0.80 | 0.40 - 0.80 | 0.10 - 0.20 |

- especificaciones y/o recomendaciones:**
- las llaves del lavabo deberán tener dispositivos ahorradores de agua.
- deberá contener como accesorios mínimos: jabonera, que puede compartir con la regadera con una buena ubicación, toallero, cepillera dental con una capacidad para 6 cepillos y un vaso; botiquín con espejo.

Dimensionamiento Según Otras Fuentes

Fuente	A	B	C
PEMEX	0.50	0.45	-
Arq. X. Fonseca	0.51	0.43	0.85 h.
INFONAVIT	0.50	0.40	-
PLAZOLA	0.75	0.50	0.80 h.
FOVISSSTE	0.90	0.45	0.80 h.
Julius Panero	variable	0.48	0.94 h.
INDECO	0.60	0.90	-
HELVEX	0.60	0.48	-



accesorios

lavabos

Inodoro

ubicación:

baño.

interrelación:

lavabo, regadera.

descripción:

mueble compuesto por taza y tanque.

funciones:

está destinado para realizar las necesidades fisiológicas, desfogar la materia fecal por descargas de agua, conduciendo a la cañería, quedando protegido de ésta por medio de una trampa hidráulica (sifón). Hay de varios tipos: fosa séptica, letrina, sanitario seco.

antecedentes:

en este mueble son muy comunes las fugas de agua, representando un 40% del desperdicio de una vivienda; el tanque de 10 lts. es suficiente.
- el asiento del inodoro no se adapta a las formas antropométricas y ocasiona incomodidades más notorias en las personas que padecen de estreñimiento.

actividades:

se quita la ropa; adopta la posición de sentado, inicia la defecación por presión anal, orina; se limpia; acciona la palanca del tanque; se desfogar el excremento con el agua hacia la cañería; se acomoda la ropa.

contenido:

10 litros de agua.

tiempo de uso:

de 1 a 2 minutos al orinar;
de 10 a 20 minutos al defecar.

frecuencia:

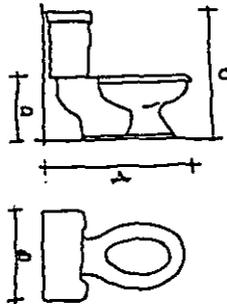
1 a 2 veces a defecar;
4 - 5 veces a orinar.

ocasión:

al despertar; antes de acostarse; en el transcurso del día.

usuario:

los miembros de la familia.



capacidad:

una persona.

materiales:

cerámica porcelanizada o vitrificada;
asiento de acetato de celulosa; otros.

mantenimiento:

limpieza diaria; arreglos cada dos años,
ó cuando presenta roturas, golpes, etc.

subcomponentes:

tanque, taza, tapa, (accesorio porta
rollo de papel higiénico como auxiliar).

dimensionamiento:

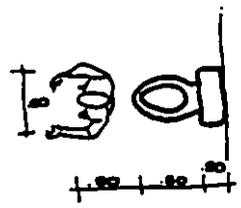
	largo	ancho	altura
taza	0.50	0.36 - 0.50	0.38
tanque	0.45	0.20	0.30

especificaciones y/o recomendaciones:

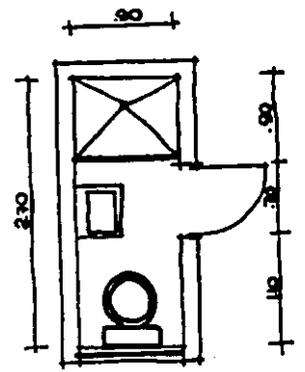
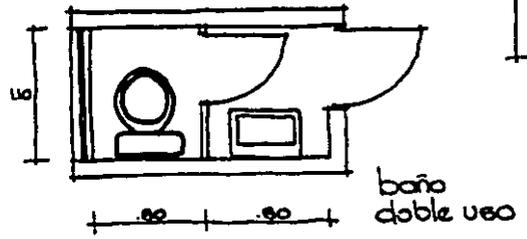
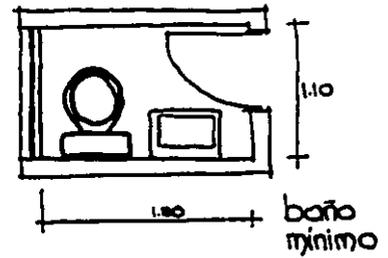
- el tanque no deberá contener más de 10 lts. de agua.
- el agua que abastece al tanque no será necesariamente potable, podrá ser pluvial o jabonosa.
- el sistema de bomba y empaques deberá rediseñarse para evitar fugas de agua.
- el asiento deberá tener tapa y se estudiará para que ésta sea más confortable.
- la parte superior del tanque se aprovechará con entrepaños para blancos, cuya distancia entre ellos será no menor a 0.30 cm., dejando libertad para acceder al tanque haciendo uso de la tapa superior.

Dimensiones Según Otras Fuentes

Fuente	A	B	C	D
PEMEX	0.65	0.50	-	-
Arq. X. Fonseca	0.65	0.70	-	-
INFONAVIT	0.40	0.50	-	-
PLAZOLA	0.75	0.52	-	-
FOVISSSTE	0.70	0.50	-	-
TESIS D.I. UNAM	0.45	0.42	0.45	-
INDECO	1.05	0.60	-	-
HELVEX	0.75	0.36 - 0.48	0.36	-
Julius Panero	-	-	0.36 - 0.38	-



espacios
necesarios



Mesa de Cocina (alacena)

ubicación:

cocina.

interrelación:

fregadero, refrigerador, estufa.

descripción:

mueble compuesto por gavetas con puertas y una plataforma horizontal, como área de trabajo. Está compuesto de varios elementos; alacena de artículos de cocción; anaquel para platos, vasos, tazas; anaquel de víveres; cajones para cubiertos; empotrados para colgar cucharas, cuchillos, cucharones, especieros, etc.

antecedentes:

- este mueble es muy necesario en la cocina y la falta de éste causaría desorden en las labores del hogar.
- la mesa de trabajo y la alacena de piso, a más de tener cajones y entrepaños para el guardado, genera una superficie de gran utilidad para el preparado de alimentos.
- antiguamente, algunos elementos de la cocina se colgaban en las paredes y hasta en el plafón.

actividades:

- se abren y cierran puertas;
- se guardan o se retiran los objetos que contiene; en la superficie exterior se preparan los alimentos.

contenido:

viveres que no requieren refrigeración, como: granos, harinas, cereales, conservas, leguminosas, galletas, frascos, pan, cajas, etc. Lugar más fresco: frutas, verduras, etc. Utensilios de cocina: ollas, sartenes, cazuelas, cacerolas, platos, vasos, tazas, cubiertos, cucharones, cuchillos, abrelatas, etc.

tiempo de uso:

desayuno: 15 a 20 minutos;

comida: de 1 a 2 horas;

cena:

de 15 a 45 minutos.

nota: hay variaciones de acuerdo a las costumbres de la región o país.

frecuencia:

3 a 4 veces al día.

ocasión:

antes y después de cada alimento y del preparado de alimentos.

usuario:

el ama de casa, principalmente, o algún otro miembro de la familia, menos los niños.

capacidad:

elementos de cocción; víveres; elementos frescos.

materiales:

maderas (ó similares y derivados);

metálicos:

lámina galvanizada, acero inoxidable; plásticos: combinados, otros.

mantenimiento:

- limpieza diaria de las superficies de trabajo; de interiores cada mes a 3 meses.
- reparaciones y cambios de acabados y accesorios cada año o cada 3 años.

subcomponentes:

- cubierta: área de trabajo.
- área de guardado: alacena baja; cacerolas, ollas, cazuelas, alacena alta: vajilla, vasos, víveres, cajones: cubiertos, entrepaños: especieros, cuchillera: cuchillos.

área de colgado:

cucharones, cucharas.

dimensionamiento:

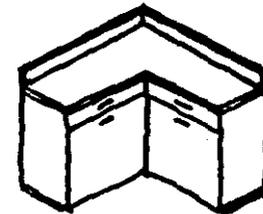
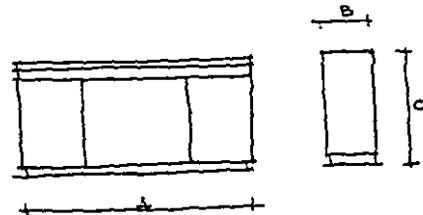
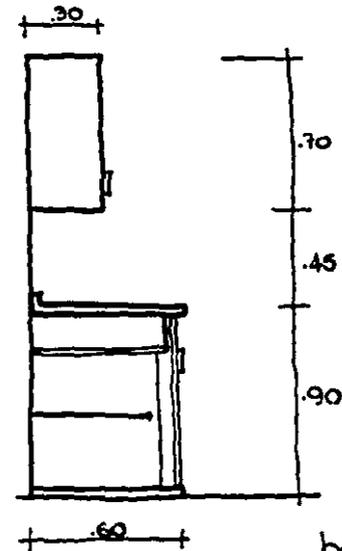
	largo	ancho	altura
alacena alta:	0.60 - 0.80	0.30	0.40
alacena baja:	0.60 - 0.80	0.60	0.90

especificaciones y/o recomendaciones:

- su material y acabado será de fácil mantenimiento;
- este mueble tendrá puertas abatibles para facilidad de uso.
- sus entrepaños tendrán una distancia de 0.30 m. con una tolerancia de 0.05 m.
- área de guardado mínimo:
1 alacena baja con cubierta;
2 alacenas altas.
1 cajonera
1 entrepaño para especiero
1 área de colgado

**Dimensionamiento Según Otras Fuentes
(alacena alta)**

Fuente	A	B	C
INDECO	1.80	-	-
Arq. X. Fonseca	-	0.30	1.20 - 2.00
IMSS	0.90	0.30	0.60
Julius Panero	-	0.60	-
PLAZOLA	0.76	0.32	0.71
TESIS UNAM	0.54	0.32	0.43



Estufa

Ubicación:

cocina

Interrelación:

fregadero, alacena, refrigerador

Descripción:

mueble con plataforma horizontal con quemadores, algunos con horno integrado, tiene un área de guardado para utensillos de cocina.

Función:

cocinar, cocer, calentar alimentos

Antecedentes:

- este mueble por ser fijo presenta problemas para su limpieza en la parte posterior e interior.
- la parte más térmica de una flama es su parte superior, ésta es donde se concentra más el calor, al sobrepasar la flama el recipiente a calentar se provoca un gasto de energía innecesario.
- la utilización de recipientes pequeños para calentar, provoca un gasto de energía mayor que si se calentara en un recipiente más grande. La distancia entre quemadores no es suficiente para albergar recipientes grandes.
- los pilotos de la estufa que constantemente se encuentran encendidos, es muy común que se apaguen con los vientos, provocando fugas de gas que resultan peligrosas.

Actividades:

- colocar el recipiente con los comestibles en los quemadores.
- encender o apagar las hornillas.
- abrir o cerrar los compartimentos o el horno.

Contenido:

utensillos de cocina.

Tiempo de uso:

desayuno de 15 a 20 minutos
comida de 1 a 3 horas
cena de 15 a 45 minutos

Frecuencia:

3 veces al día

Ocasión:

antes del desayuno, comida, cena.

Usuario

casi siempre el ama de casa u otro miembro de la familia (a excepción de los niños).

Materiales

lámina porcelanizada.

Mantenimiento

- limpieza diaria de sus superficies exteriores y parrillas.
- lavado de quemadores y horno, cada semana.
- reparaciones, cambio de piezas y acabados, cada año o cada 3 años.

Subcomponentes:

quemadores, hornillas, parrillas, extractor, horno, área de guardado.

Dimensionamiento:

largo	ancho	altura
variable	0.60	0.90 (0.10)

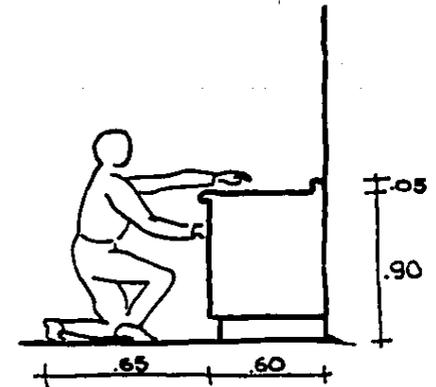
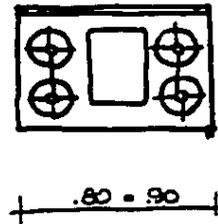
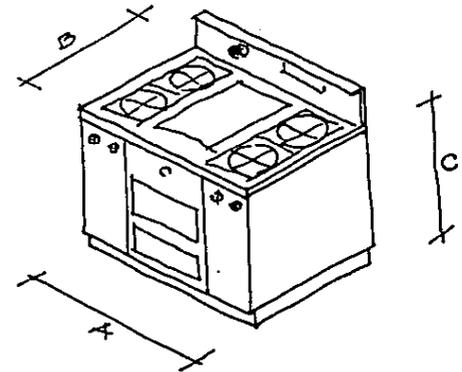
Especificaciones y/o recomendaciones:

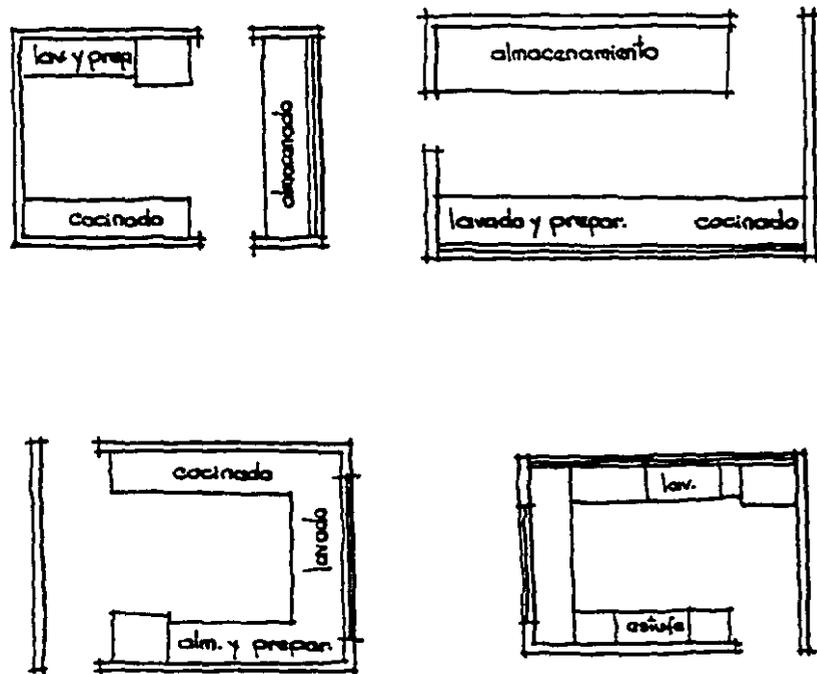
- el dimensionamiento dependerá de los espacios arquitectónicos con que se cuente.
- la flama de los quemadores, al estar en su máxima capacidad, no deberá sobrepasar arriba de las hornillas, para ahorrar energía.
- la distancia a ejes, entre parrilla y parrilla, no será menor 0.30m., para poder ser utilizadas éstas simultáneamente con recipientes grandes y así ahorrar energía.
- sus apoyos serán móviles, para su fácil

limpieza, sin afectar la instalación.
- la superficie expuesta al polvo o
cochambre, será de fácil
mantenimiento.

Dimensionamiento según varias fuentes:

fuelle	A	B	C
PEMEX	1.04	0.70	-
INDECO	0.90	0.60	-
INFONAVIT	0.60	0.50	-
Arq. X. Fonseca	0.55	0.32	0.81
	0.54	0.65	0.85
	0.94	0.65	-
	0.72	0.65	-
Julius Panero	0.49	0.61	0.89
FOVSSSTE	0.70	0.60	-
PLAZOLA	1.10	0.80	0.90
TESIS D.F. UNAM 1976	0.53	0.50	0.91
PHILIPS Y ACROSS	0.50	0.60	0.90
	0.76	0.59	0.91
	0.96	0.59	0.91





cocina - algunas posibilidades
de distribución

Refrigerador

Ubicación:

cocina

Interrelación:

alacena, fregadero, estufa

Descripción:

mueble compuesto por anaqueles y una cámara congeladora.

Función:

conservar los alimentos que al medio ambiente son de fácil descomposición, por medio de una temperatura baja y cierre hermético.

Clasificación:

7, 8, 14, 16 pie.

Antecedentes:

- una de las causas más comunes de descompostura de este mueble es:
 - . falta de ventilación
 - . mala ubicación (cercana a la estufa)
 - . mal funcionamiento de la puerta
 - . sobre cupo de alimentos
- en base a esto último, no todos los alimentos requieren de refrigeración.
- el costo de un refrigerador mínimo y uno óptimo no varía mucho.
- anteriormente, se conservaban los alimentos guardándolos en lugares frescos. Más tarde se utilizaban éstos pero con hielos.
- de acuerdo a costumbres, hay algunas familias que no las ocupan, pues compran diariamente los alimentos.

Actividades:

- abrir y cerrar las puertas.
- colocar o retirar los alimentos a refrigerar o congelar.

Contenido:

congelador: carnes, cubos de hielo,
precongelador: carnes, carnes frías.
anaqueles en puertas: lácteos.
anaqueles: alimentos, refrescos,

parrillas; legumbres, frutas.

Tiempo de uso:

- para retirar o guardar de 10' a minuto.

Frecuencia:

- conservación de alimentos constante.

Ocasión:

antes y después de comer y de preparar los alimentos o en el transcurso del día o noche.

Usuario:

los miembros de la familia.

Capacidad:

una familia

Materiales:

exteriores - lámina porcelanizada
interiores - plástico o aluminio
aislamiento de poliuretano

Mantenimiento:

- limpieza diaria de sus partes expuestas al polvo.
- limpieza de interiores cada semana o dos semanas.
- reparaciones y cambios de accesorios cada 2 o 3 años.

Componentes:

- congelador, precongelador de carnes y entrepaños.

Dimensionamiento:

Largo	Ancho	Altura
0.58 - 0.76	0.60	1.21 - 1.34
1.67 - 1.80		

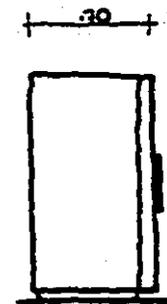
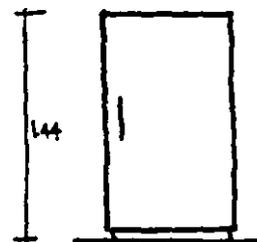
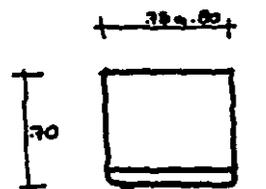
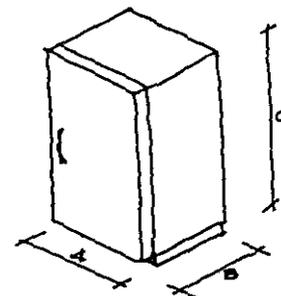
Especificaciones y/o recomendaciones:

- el refrigerador debe ser mínimo de 7 a 8 pies, óptimo de 14 a 16 pies.
- sus acabados serán de fácil limpieza.
- sus apoyos tendrán elementos móviles, para su fácil mantenimiento.
- tendrá anaqueles en la puerta, hidrante de verduras, congelador, parrillas.
- deberá tener 3 parrillas removibles a distintas alturas.

- tendrá luz interior.
- la jaladera alta evitará el manipuleo por parte de los niños.

Dimensiones según varias fuentes:

fuelle	A	B	C
PEMEX	0.90	0.90	-
INFONAVIT	0.70	0.80	-
Arq. X. Fonseca	0.60	0.75	-
	0.70	0.75	-
	1.10	0.75	-
Julius Panero	0.71	0.61	0.89
	1.06	0.66	0.91
FOVISSTE	0.70	0.65	-
PLAZOLA	0.73	0.76	1.44
PHILIPS	0.47	0.54	0.87 (5 p)
	0.58	0.68	1.21 (7 p)
	0.58	0.60	1.34 (8 p)
	0.73	0.60	1.79 (14 p)
	0.76	0.77	1.67 (16 p)



Fregadero

Ubicación:

cocina

Interrelación:

alacena, refrigerador, estufa

Descripción:

plataforma horizontal con tarja, con salida de agua caliente y fría y un desagüe. Área para escurrir los utensilios o comestibles.

Antecedentes:

- este mueble, al ser fijo, presenta dificultades para su limpieza en su parte para su limpieza en su parte posterior.
- al lavar los utensilios se desperdicia agua, ya que suele abrirse las llaves y mientras está lavando tiene ocupadas las manos y no se puede interrumpir el chorro mientras se enjabona.

Actividades:

- colocar los utensilios sucios en el mueble.
- enjabonarlos, se tallan y se enjuagan con agua.
- colocar los utensilios en el trasero para que se escurran.

Contenido:

- utensilios de cocina.
- escurridero.

Tiempo de uso:

de 15 a 30 minutos.

Frecuencia:

3 a 4 veces al día.

Ocasión:

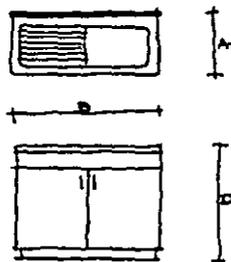
antes y después de cada alimento.

Usuario:

el ama de casa o algún otro miembro de la familia.

Materiales:

lámina porcelanizada o acero inoxidable, fibra de vidrio, plástico.



Mantenimiento:

- limpieza diaria.
- reparación, cambios de accesorios cada año, cada 3 años.

Subcomponentes:

- tarja, escurridero, área de guardado.

Dimensionamiento:

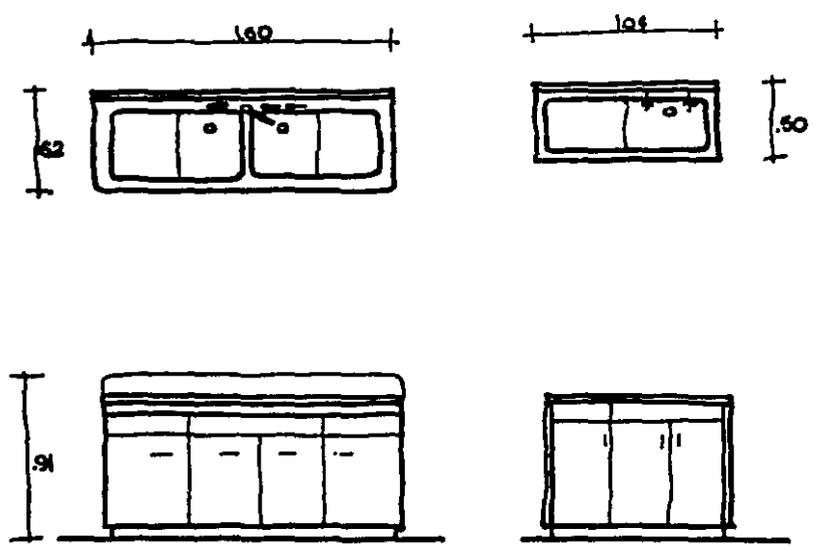
	Largo	Ancho	Fondo
Tarja	0.40 - 0.60	0.36 - 0.60	0.12 - 0.20
Escurridero	0.33 - 0.60	0.36 ó más	

Especificaciones y/o recomendaciones:

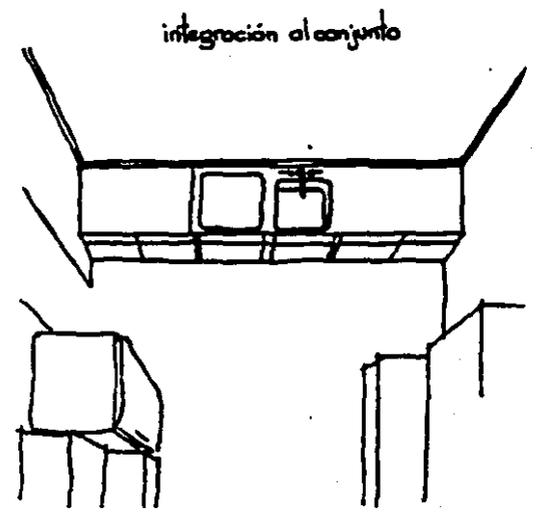
- las llaves tendrán dispositivos ahorradores de agua.
- la salida de agua deberá ser fija y manual para enjuagar los trastes con facilidad, la salida manual tendrá un dispositivo para interrumpir o accionar el chorro.
- la tarja tendrá un accesorio que embone simétricamente, el cual estará seccionado para agrupar trastes para facilitar la tarea del ama de casa y ahorrar agua.
- contará con las siguientes áreas: escurridero, guardado, cajonera área para colocar el jabón y lienzos para el secado.

Dimensiones según otras fuentes:

fuentes	A	B	C
PEMEX	2.10	0.60	-
INDECO	1.00	0.65	0.90
INFONAVIT	0.90	0.60	-
Arq. X. Fonseca	0.54	0.54	0.81
	1.08	0.54	0.85
IMSS	1.80	0.70	0.40
FOVSSSTE	1.00	0.60	-
PLAZOLA	1.04	0.49	0.91
	1.50	0.49	0.91
Julius Panero	0.71	0.61	0.88
	1.07	0.66	0.91



frigoriferos - dimensiones básicas



Lavadero

ubicación:

patio de servicio, azotea.

interrelación:

tendedero, burro de planchar, guardarropa.

descripción:

mueble compuesto por una pileta y un área de lavado, con salida de agua y un desagüe.

función:

lavado de ropa.

antecedentes:

- este mueble por lo común va en un área de servicio, muy limitada, en algunas viviendas se cuelgan de la pared de enfrente y tienden su ropa hacia el exterior.
- cuando la ropa se tiende en la zona de servicio, el escurrir humedece el piso y las cosas que se encuentran en esta zona.
- por lo general este mueble no cuenta con un área de guardado de jabón y utensilios para lavar la ropa.

actividades:

llenar la pileta; se remoja la ropa; se talla la ropa con jabón; se enjuaga la ropa, se exprime y se tiende al secado.

contenido:

accesorio para guardar: jabón, cepillo, blanqueador, guantes, etc.

tiempo de uso:

de 1 a 2 horas.

frecuencia:

1 vez al día;
3 veces por semana ó 1 vez a la semana.

ocasión:

a la hora de los trabajos domésticos que acostumbre cada familia, durante el día, por la tarde, por la noche o los fines de semana.

usuario:

el ama de casa, o algún otro miembro de la familia.

capacidad:

una persona.

materiales:

cemento, granito, piedra, otros.

mantenimiento:

limpieza diaria;
composturas o cambios de piezas cada año;
cada 3 años.

componentes:

pileta, lavadero, llave; coladera.

dimensionamiento:

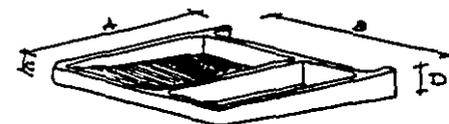
largo	ancho	fondo	altura
0.60 - 0.80	0.50 - 0.70	0.10 - 0.20	0.85

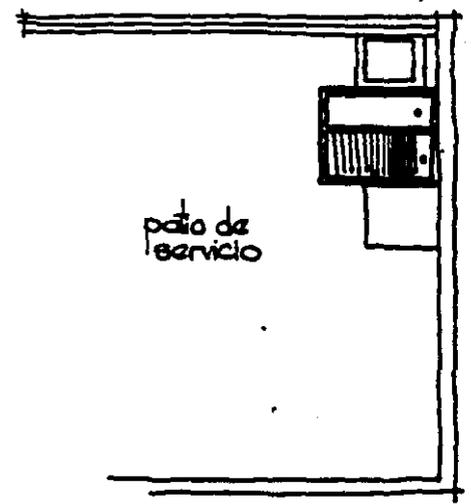
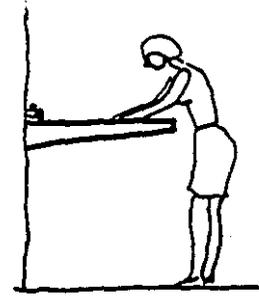
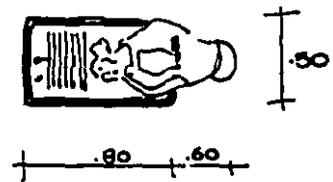
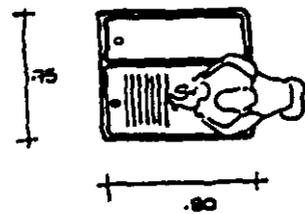
especificaciones y/o recomendaciones:

- debe contener cuando menos una pileta.

Dimensiones de Otras Fuentes

Fuente	A	B	C
PEMEX	0.75	0.78	-
Ara. X. Fonseca	0.76	0.75	-
FOVISSSTE	0.60	0.50	-
PLAZOLA	0.70	0.79	0.18
INFONAVIT	0.76	0.60	-
HELVEX	0.60	0.80 - 0.70	0.80 h.





Burro de Planchar

ubicación:

servicios, recámara, guardarropa,
cocina, bote de ropa sucia.

interrelación:

guardarropa.

descripción:

mueble compuesto de una superficie
horizontal apoyada.

función:

se utiliza para planchar ropa.

antecedentes:

el burro de planchar no cuenta con un
sitio fijo y por lo regular lo ubica en las
áreas de servicio, lugar incómodo para
el ama de casa.
- al no existir un lugar fijo para este
mueble, se utiliza cualquiera otra área
de la casa, y por consecuencia, el bote
de ropa, la plancha y sus aditamentos
tampoco tendrán un lugar fijo.
- antiguamente se ubicaba junto al
fogón o estufa.

actividades:

- se coloca el mueble; se calienta la
plancha; se rocía con agua la ropa; se
guarda; se guarda la plancha y el
mueble, que por lo general es plegable.

contenido:

área de guardado; plancha, rociador,
lienzos, cepillo, jabón.

tiempo de uso:

una o dos horas.

frecuencia:

una o dos veces por semana, en algunos
casos, diario.

ocasión:

a la hora de las labores del hogar;
después del secado de la ropa.

usuario:

el ama de casa o algunos otros
miembros de la familia.

materiales:

maderas (o derivados); metálicos;
combinados; otros.

mantenimiento:

limpieza cada que se use; composturas
cada año o 3 años; cuando presente
roturas, rajaduras, golpes, etc.

subcomponentes:

área de planchado; área de guardado;
apoyos.

dimensionamiento:

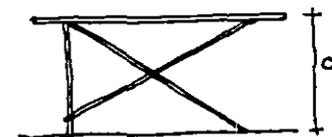
largo	ancho	altura
1.20	0.35	0.90

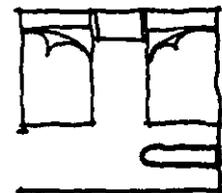
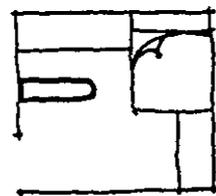
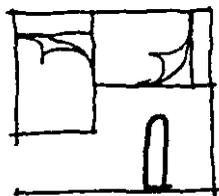
especificaciones y/o recomendaciones:

el burro podrá integrarse al área de
guardarropa, siendo abatible-corrediza:
- tendrá su plataforma para planchar
acojinada.
- tendrá un área de guardado de
plancha y elementos de trabajo.
- tendrá un área de guardado de ropa
sin planchar, que contenga mínimo 5 Kg.
de ropa.

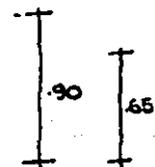
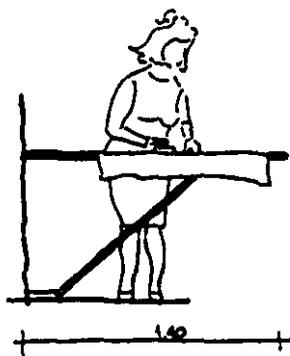
Dimensiones de Otras Fuentes

Fuente	A	B	C
Arq. X. Fonseca	1.70	0.30	-
PEMEX	1.20	0.35	-
PLAZOLA	1.70	0.30	0.90





burro de planchar



Regadera

Ubicación:

baño.

Interrelación:

lavabo, inodoro, guardarropa.

Descripción:

rejilla por donde sale el agua, en forma tal que permite una lluvia de agua, ésta se consigue por la presión hidráulica y se controla por llaves mezcladoras para regular la temperatura del flujo.

Antecedentes:

anteriormente ésta actividad se realizaba al aire libre, en ríos o lagos, hasta que se introduce éste elemento como parte integral de la casa habitación. Hoy contamos con sistemas de calentamiento. En esta actividad se desperdicia mucha agua, ya que el usuario abre la llave y espera a que alcance la temperatura deseada, en este lapso ya existe un desperdicio de consideración. Se enjuaga y se aleja del chorro para enjabonarse, en este lapso también se provoca desperdicio innecesario, pues al cerrarse tendría que nuevamente esperarse un lapso de tiempo para que vuelva a salir el agua a la temperatura deseada.

Actividades:

- desvestirse
- abrir las llaves hasta regular la temperatura deseada
- enjabonarse
- enjuagarse
- secarse

Contenido:

- accesorios: jabonera, toallero (pueden compartir con el lavabo)
- área de apoyo para shampoo



- área de colgado para ropa, cepillo de baño, etc.

Tiempo de uso:

10 a 15 minutos.

Frecuencia:

Una vez al día por usuario.

Ocasión:

- al despertar
- en el transcurso del día
- antes de dormir

Usuario:

el señor, la señora, los jóvenes, los niños, los ancianos.

Capacidad:

de 1 a 2 personas.

Materiales:

- metal (hierro cromado, bronce, latón).
- plásticos.

Mantenimiento:

- limpieza diaria
- reparación o cambio de enseres cada año - 3 años.

Subcomponentes:

- brazo, plato (rejilla), llaves mezcladoras.

Dimensionamiento:

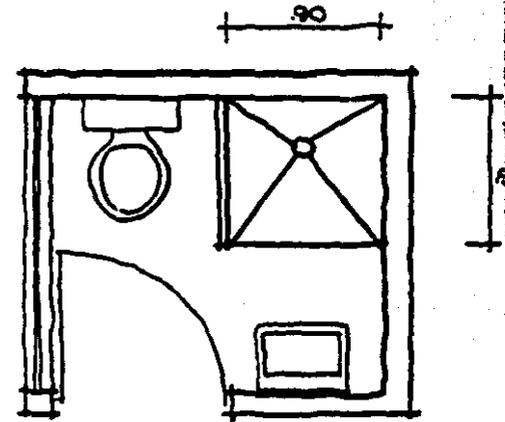
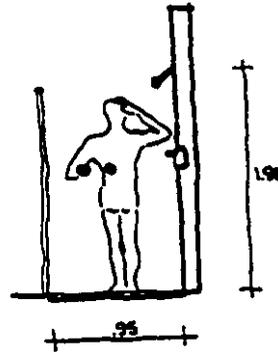
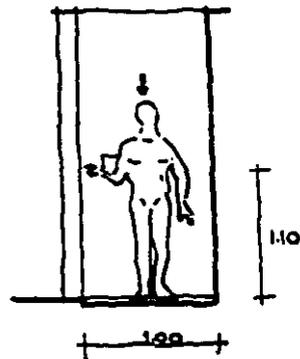
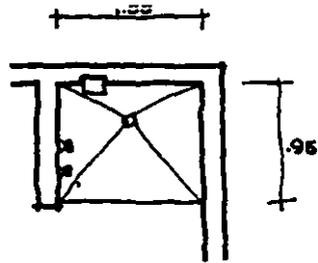
- brazo roscado de 13 mm. 1/2"
- dimensiones del plato (rejilla), variable.

Especificaciones y/o recomendaciones:

- deberá contar con una tercera llave para bloquear el flujo sin afectar la temperatura del agua, una vez regulada
- se deberá analizar la posibilidad de utilizar la energía solar para el calentamiento del agua
- el uso de reductores de flujo, regaderas economizadoras de agua, cuyo consumo no sea mayor a los 4 lts/minuto, con mayor rendimiento.

Dimensiones Según Varias Fuentes

Fuente	Frente	Fondo	alt. reg. alt. llaves	
INFONAVIT	1.20	0.90	-	-
LA VIVIENDA.	0.90	0.90	1.72	1.20
INDECO	0.60	0.90	-	-
PLAZOLA	0.95	1.00	1.72	1.10
Julius Panero	1.06	0.91	1.82	1.27
PEMEX	0.90	0.90	-	-



Normas Técnicas

Materiales

MADERAS

Tablero Contrachapeado

Cedro, caoba, o duras tropicales.
NOM-R-34 1976

Hojas de madera con espesor no mayor de 5 mm, ensambladas entre sí, de tal manera que el hilo de la madera de una hoja se encuentre en un ángulo de 90° con respecto a la otra hoja y pegados mediante aglutinantes del tipo de resinas, vegetales o animales, alta temperatura y alta presión. La hoja de vista o cara del contrachapeado debe ser calidad "A" ensamblados perfectamente en el caso de que la hoja de vista consista en más de una pieza: sin albaduras, nudos reventados, picaduras de insectos, juntas o rajaduras abiertas, manchas de humedad y sangrado de goma.

Pino

NOM-C-326 1983

Hojas de maderas ensambladas entre sí, de tal manera que el hilo de la madera de una hoja se encuentre en ángulo de 90° con respecto a la otra hoja y pegadas mediante aglutinantes del tipo de resinas sintéticas, vegetales o animales, baja temperatura y alta presión, la hoja de vista y transvista del contrachapeado debe ser calidad "N", superficie lisa, libre de nudos, aberturas, bolsas de resina, la hoja no debe tener más de 2 piezas de ensamble ni presentar mancha azul.

Aglomerados

Debe estar formado con una capa de virutas grandes entre 2 capas de virutas finas, las virutas van paralelas a la superficie de la chapa.

Madera

De pino de 1a. clase, superficie lisa, libre de nudos, aberturas, picaduras de insectos y libre de humedad.

METALES

Acero al Carbón

Lámina de acero al carbón

NOM-B-28

1982

Identificación del acero al carbón y acero inoxidable austenítico, martensítico y ferrítico. Lámina de Acero al carbono calidad comercial laminada en frío con los siguientes requisitos químicos:

Elemento	Contenido (%)
----------	---------------

Carbono	0.15 máximo
Manganeso	0.25 - 0.60
Fósforo	0.040 máximo
Azufre	0.050 máximo
Cobre,	cuando se especifique
Acero al cobre	0.20 mínimo

Acero inoxidable Austenítico

Lámina de acero inoxidable austenítico.

NOM-B-229

1969

Identificación del acero inoxidable austenítico. Lámina de Acero inoxidable austenítico con acabados para base, con los siguientes requisitos químicos:

Elemento	Contenido (%)	
Carbono	0.08 max.	0.08 max.
Manganeso	2.00 max.	2.00 max.
Fósforo	0.04 max.	0.04 max.
Azufre	0.03 max.	0.03 max.
Silicio	0.75 max.	0.75 max.
Níquel	8.00 - 11.0	11.0 - 14.0
Cromo	18.0 - 20.0	16.0 - 18.0
Molibdeno	2.00 - 3.00	

Hierro Colado Gris
NOM-8-8
1971

Aleación de hierro y carbono con otros elementos de clasificación con las siguientes propiedades mecánicas:
Diámetro de la barra de prueba en estado bruto de colada 30 mm.
Diámetro de probeta maquinada 20 mm.
Resistencia a la tensión 35 Kg/mm² mínimo
Resistencia a la flexión estática 54 Kg/mm² (valores medios)
Dureza Brinell 22.7 máximo

Aluminio
ASIM-8-221
1983

Aleación 5063 endurecimiento por precipitación T-5.

PLASTICOS
Laminado Plástico
NOM-E-49
1970

Determinación de resistencia al manchado en el laminado plástico.
Espesor: 0.9 - 1.5 mm. 1.1 - 1.4 mm.
Resistencia a la abrasión (400 ciclos) 0.08g/100 ciclos (desgaste máximo)
Resistencia a las quemaduras de cigarrillo: No debe sufrir cambios en un tiempo mínimo de 110 segundos y 75 segundos.
Absorción de agua: No debe presentar

agrietamientos o de laminación.
Aumento de peso: 2 - 10% 12% máximo
Aumento de espesor: 10% máximo 12% máximo.
Resistencia al impacto de 225 g. 91 cms a 60 cms. de altura no debe presentar fracturas de ningún tipo.
Resistencia al manchado: Superficie no afectada.

Fibra de Vidrio
Identificación de los materiales plásticos.
Plástico poliéster reforzado con fibra de vidrio acabado liso; el color debe ser integral y uniforme, proporcionado a base de resina poliéster pigmentada.

Vinilo
Identificación de los materiales plásticos.
Resina de polivinilo sobre tela de algodón, poliéster-algodón; con las siguientes características:
Peso 686 g/m² mínimo
Densidad de la resina de polivinilo 0.066 g/cm³ mínimo
Espesor 0.93 mm. mínimo

Espuma de Poliuretano

Identificación de los materiales plásticos.
Flexible de 22 Kg/m³ de densidad mínima con resistencia a la compresión envejecida al 25% de 21 g/cm² mínima.

Poliuretano
ASTM-D-651
D-638

Identificación de los materiales plásticos.
Resistencia a la tensión 3100-5500 p.s.i.
Resistencia a la compresión 3200 p.s.i.

ASTM-D-695
785

Identificación de los materiales plásticos.
Dureza 30-95 Shore

Polipropileno**ASTM-D-651****D-638**

Identificación de los materiales plásticos.

Resistencia a la tensión 4800-5200 p.s.i.

ASTM-D-695

Resistencia a la compresión 7000 p.s.i.

ASTM-D-785

Dureza 90-100 Rockwell

P. V. C.**NOM-E-31****1970**

Identificación de los materiales plásticos.

Cloruro de polivinilo. Tipo I. grado B: alta

resistencia mecánica.

RECUBRIMIENTOS**Pintura****Epóxica Imocropulverizada****NOM-U-86****1981**

Determinación de la dureza total de la película de pintura.

Espesor 75 micras mínimo

Dureza 5H

Determinación de la adherencia de los recubrimientos (pintura, barniz y productos afines)

Adherencia al sustrato 6 Kg/cm² mínimo**NOM-U-86****1981**

Determinación de resistencia a la corrosión de materiales metálicos con recubrimiento de pintura-Cámara salina.

Resistencia al impacto 0.453 Kg. a 0.914

Resistencia a la corrosión 216 hrs.

Galvanizado

Determinación de la dureza total de la película de pintura.

Espesor 259 g/m²

Dureza 5H

Determinación de adherencia de los recubrimientos (pintura, barniz, productos afines)

Adherencia al sustrato 6 Kg/cm² mínimo

Determinación de resistencia a la corrosión de materiales metálicos con recubrimiento de pintura-Cámara salina.

Resistencia a la corrosión 216 hrs.

Control de Calidad

El mobiliario para la vivienda de Interés Social deberá tener una calidad que garantice un mueble digno, que sea resistente y durable, éste irá en relación con la calidad de las materias primas y los procedimientos constructivos utilizados.

Métodos de Prueba más comunes:

- Método de Prueba de Materiales para el Mobiliario: metales, maderas, plásticos, etc. Mediante este Método de Prueba, se verificará la calidad de las materias primas, por métodos químicos y especificaciones, que se determinan en la Tabla de Prueba de Materiales para el Mobiliario.

- Método de Prueba de Recubrimientos para el Mobiliario: lacas, barniz, pintura, cromos, tintes, etc.

Mediante este Método de Prueba, se verificará la calidad de los recubrimientos, por medio de métodos químicos y especificaciones, que se determinarán en la Tabla de Prueba de Materiales para el Mobiliario.

- Método de Prueba de Funcionamiento para el Mobiliario.

Mediante este método se verificará la resistencia del mueble, su durabilidad, su funcionamiento, que abran y cierren correctamente sus cajones y puertas, que sus apoyos sean resistentes, así como sus juntas constructivas, esto se verificará por métodos mecánicos.

- Prueba de carga
- Prueba a la fatiga
- Prueba al Impacto
- Prueba al traqueteo
- Prueba de carga libre
- Prueba de funcionamiento
- Prueba de métodos químicos

Madera

Los muebles fabricados de madera: pino, caoba, cedro, ocote, etc. Estos materiales deberán de cumplir con lo especificado en la Tabla de Prueba de Materiales, para el mobiliario, así mismo, sus uniones deberán de ser como se especifica en los dibujos de uniones de madera: en ángulo recto, en ángulo oblicuo y de lado, para garantizar un ensamble duradero. Cuando sean uniones de torros o maderas delgadas se deberán unir con aglutinantes esparciendo por toda la superficie el pegamento, para una unión compacta, en algunos casos se clavará. El mueble terminado, deberá estar cepillado, lijado, y tendrá un acabado o recubrimiento de fácil mantenimiento.

Las maderas estarán protegidas contra el ataque de diversos organismos como termitas, de maderas húmedas y secas, hormigas, escarabajos, polillas, etc. También, contra la humedad, pudrición; se protegerá con preservantes hidrosolubles.

Metales

Los muebles fabricados de metal: acero inoxidable, galvanizado, lámina negra, tubular con ángulo. Estos materiales, deberán cumplir con lo especificado en la Tabla de Prueba de Materiales para el Mobiliario. Así mismo, sus uniones según el material: se puntearán o se remacharán, se soldarán con soldadura eléctrica o autógena. El mueble terminado de metal, deberá tener sus superficies tersas y tendrá un terminado, recubrimiento o acabado de fácil mantenimiento. En el caso de que, el mueble sea desarmable y vaya con tornillos, éstos deberán tener rondanas. Los metales expuestos a la oxidación, deberá protegerse con anticorrosivos, para evitar su pronta oxidación sobre todo para las costas.

Plásticos

Los muebles fabricados con plástico, deberán ser unidos con aglutinantes y tendrá que esparcirse el pegamento en un 100% de la superficie a pegar.

A continuación, se presenta la Tabla de Prueba de Materiales para el Mobiliario, que contiene las especificaciones de los materiales, su método de prueba y la Norma que debe cumplir.

En seguida, vienen algunos ejemplos del Método de Prueba de Resistencia y Funcionamiento de los muebles, mismos que se deberán aplicar a todo el mobiliario para éstas viviendas.

Por último, se presentan Sistemas Constructivos de algunos materiales, juntas, uniones, ensambles, etc.

La laca debe ser celulosa transparente semimate, aplicada con pistola de aire con las siguientes especificaciones; antes de su aplicación la pieza se debe preparar mediante un fondo catalizador y sellador de celulosa para tapar al poro; con las siguientes especificaciones para el acabado final.

El Método de Prueba es determinar la dureza total de la película de pintura. El grado de dureza debe ser 5 H.

También debe efectuarse una determinación de la adherencia de los recubrimientos (laca) aplicados al sustrato. Teniendo en cuenta que la adherencia al sustrato debe ser de 6 Kg/cm² como mínimo y el espesor de 0.12 mm. como mínimo.

Para el barniz debe ser de poliuretano con un porcentaje alto en sólidos aplicado con pistola de aire, con las siguientes especificaciones:

El método de prueba es la determinación de la dureza total de la película de pintura. La dureza debe ser 3 H y 3 H*

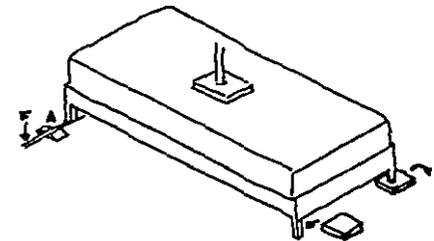
También debe determinarse la adherencia de los recubrimientos (barniz) aplicados al sustrato. La adherencia al sustrato debe ser 6 Kg/cm² como mínimo y el espesor, de 0.12 mm. como mínimo.

* De tipo marino aplicado con pistola.

Método de prueba (NOM-G-44-1982)

Prueba de Traqueteo

El mueble es sometido a una acción de traqueteo levantando la esquina "A" hasta que la esquina adyacente se encuentre libre y bajando la esquina "A" a través de un plano de apoyo horizontal y aún más bajo, hasta que la esquina diagonalmente opuesta a "A" también se encuentre libre. Ésta acción debe realizarse a una frecuencia de 8 ciclos por minuto durante 10 minutos. La cama no debe presentar desajustes en uniones o componentes al someterla a una acción de traqueteo.



Prueba de Carga y Resistencia a la Fatiga Horizontal

La aplicación de la carga debe ser arriba de las dos terceras partes de la cabecera y al centro de la misma, con una frecuencia de 15 ciclos por minuto y durante 10 minutos.

La cama no debe presentar ningún movimiento libre en la cabecera, plataforma, patas o componentes, después de someterla a una carga horizontal de 630 N (63 Kgf) y como se indica al principio.



Prueba de Resistencia al Impacto

A través del dispositivo de impacto se deja caer la masa de 6.5 Kg. desde una altura de 463 mm. Este impacto debe aplicarse arriba de las dos terceras partes de la cabecera y al centro de la misma.

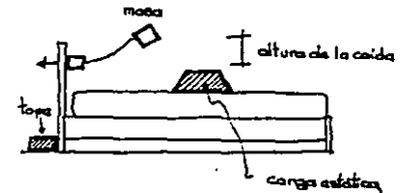
La cama no debe presentar fractura, ni deformaciones en la cabecera, plataforma, uniones u otros componentes después de aplicarle el impacto con una frecuencia de 15 ciclos por minuto durante 10 minutos.

Aparatos y Equipo

Dispositivo de impacto masa efectiva de golpeo de 6.5 Kg. con una superficie acolchonada de 100 mm², y un brazo de palanca de un metro de longitud.

Masa de 100 Kg.

2 Topes.



Prueba de Carga Vertical

Se aplica una fuerza vertical mediante el dispositivo para aplicación de cargas de 800 N (82 Kgf) sobre el centro de la plataforma de la cama con una frecuencia de 15 ciclos por minuto, durante 10 minutos.

La cama no debe presentar desajustes, ni deformaciones en uniones o componentes después de someterse a dicha prueba.

Aparatos.

Dispositivo para aplicación de cargas.

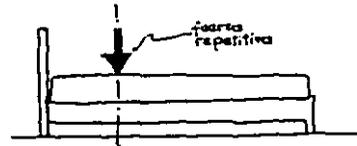


Prueba de Resistencia a la Fatiga Vertical.

Se aplica un par de fuerzas sobre la plataforma de la cama, cada una de ellas de 200 N (20 Kgf) a través de los dispositivos de carga en dos puntos simultáneamente y equidistantes a 450 mm. en 5 horas se aplica en un punto cercano a la cabecera y la otra mitad en el lado opuesto. La cama no debe presentar rupturas, ni deformaciones al aplicarle dicha prueba.

Aparatos.

Un par de dispositivos para aplicación de cargas.



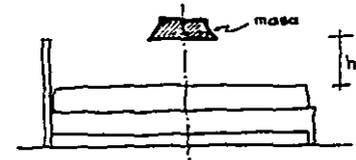
Prueba de Resistencia al Impacto Vertical

El dispositivo de impacto debe caer libremente desde una altura de 300 mm. con una frecuencia de 15 ciclos por minuto, durante 10 minutos.

Los impactos deben aplicarse lo más cerca que sea posible a los puntos de apoyo de la plataforma y al centro de la plataforma. La cama no debe presentar desajustes, ni deformaciones que afecten su funcionamiento, después de aplicarle dicha prueba.

Aparatos.

Dispositivo de impacto (cilindro de acero) con superficie plana de golpe de 100 mm. de diámetro y una masa neta de 25 Kg.

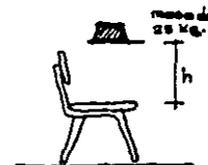


Método de Prueba (NOM-Q-41-1982)

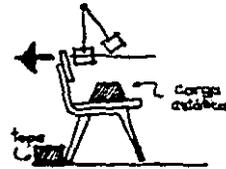
Prueba de Carga Estática al Asiento



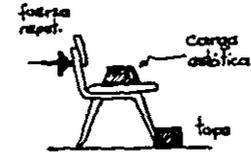
Prueba de Impacto al Asiento



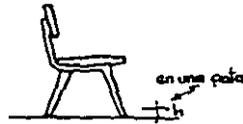
Prueba de Impacto al Respaldo



Prueba de Resistencia en las patas delanteras

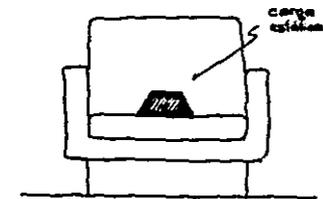


Prueba de Caída Libre



METODO DE PRUEBA PARA SILLON

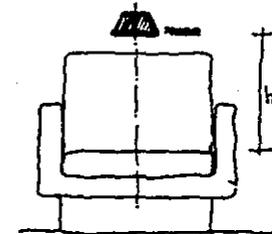
Prueba de Carga Estática y de Fatiga del Sillón



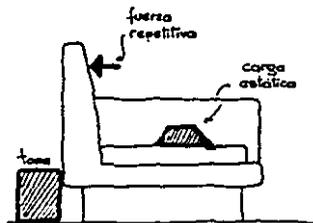
Prueba de Carga a la Fatiga del Respaldo



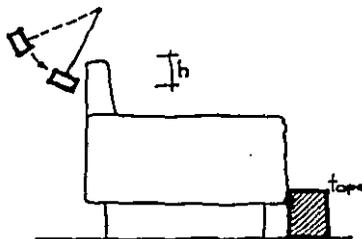
Prueba de impacto al asiento del sillón



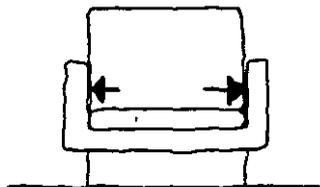
Prueba de Carga Estática y de Fatiga al Respaldo del Sillón



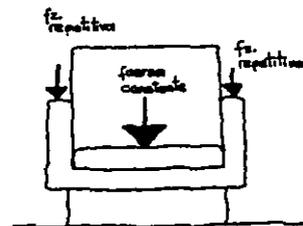
Prueba de Impacto al Respaldo del Sillón



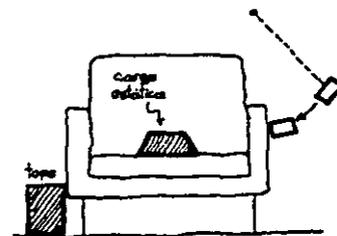
Prueba de Carga lateral a los Brazos del Sillón



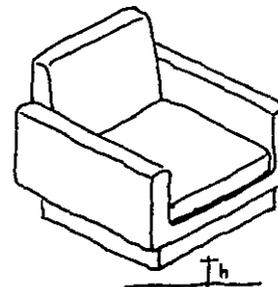
Prueba de Carga a los Brazos del Sillón



Prueba de Impacto a los Brazos del Sillón

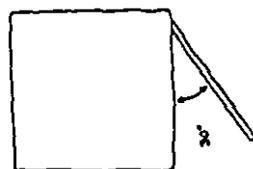
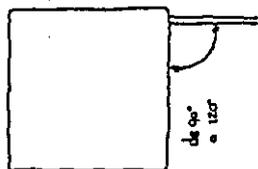


Prueba de Caída Libre al Sillón



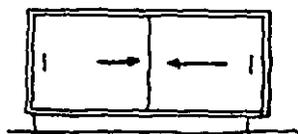
Pruebas de Funcionamiento (NOM-G-42-1982)

Prueba de Funcionalidad de las Puertas de Giro

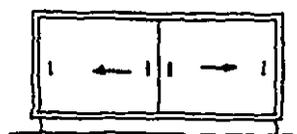


Prueba de Funcionalidad de las puertas corredizas

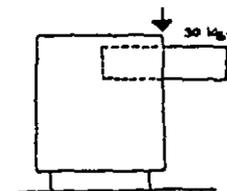
Cierre Normal



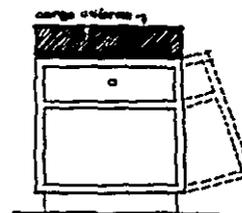
Cierre de Golpe



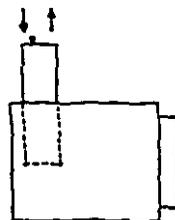
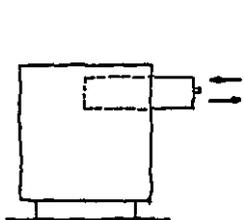
Prueba de Equilibrio



Prueba de Carga Continua



Prueba de Funcionalidad para cajones



Recomendaciones Finales

El diseño de muebles para las viviendas de espacios reducidos deberá tomar en consideración los siguientes aspectos:

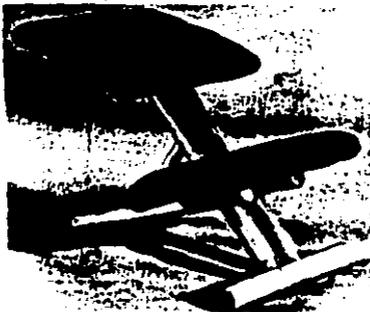
- 1.- Las medidas antropométricas del grupo social al que enfoque su propuesta.
- 2.- Tomar en cuenta el método de coordinación modular de la vivienda.
- 3.- Adaptarse a las dimensiones reales de la vivienda de interés social.
- 4.- Tomar en cuenta el dimensionamiento de las materias primas para evitar desperdicios que encarecen el producto.
- 5.- Este tipo de mobiliario deberá ser: económico, funcional y estético.
- 6.- Se unificarán criterios entre los organismos de vivienda, constructores, fabricantes y usuarios para establecer NORMAS del mobiliario.
- 7.- Proponer una producción masiva, que partiendo de la materia prima, llegue a la obtención del mobiliario en forma industrial.
- 8.- Utilizar los recursos de los materiales y tecnología disponibles actualmente.
- 9.- Evitar el almacenamiento y fletes excesivos que encarecen los productos.
- 10.- Posibilidad de venta al público, por piezas

suellos para formar juegos apropiados a diferentes necesidades.

- 11.- Comercializar desde el fabricante hacia el consumidor directamente.
- 12.- Posibilidad de adquirir el mobiliario en paquete junto con la vivienda y que su costo vaya integrado al crédito hipotecario.
- 13.- Se procurará que cuente con aceptación social.

- Si contamos con todos los datos, será posible orientar en el momento oportuno y de mejor manera cada uno de los objetos diseñados. Al diseñador industrial le compete una tarea más completa e importante: la de revestir de superficies apropiadas y nuevas un mecanismo cuyas características vitales ignora. El diseñador industrial, por sus conocimientos de investigador de las exigencias del público, estará capacitado para idear determinados muebles que correspondan a determinados requisitos técnico-formales no previamente imaginados ni impuestos por los comerciantes del ramo. Es decir, será el diseñador quien sugiera o imponga las dimensiones óptimas de un mobiliario cuya construcción deberá atenderse al valor formal que el diseñador considere más apropiado a las exigencias del público. Se ha visto en más de una ocasión, adoptar determinados recursos formales que no habrían sido fijados por la producción, pero que fueron ideados y sugeridos en la proyección. La silla denominada "escandinavia" es un ejemplo de lo anteriormente mencionado.

un reclinatorio de reciente fabricación y cómodo para la espalda que ha sido muy alabado.



Anexo I

"Técnica para Evaluar Ergonómicamente un Sillón Individual Doméstico en Vivienda Económica"

Antecedentes:

Planteamiento del Problema.

Al examinar las dimensiones y disposiciones del lugar de descanso en el hogar, debemos decidir un factor importante en la primera parte del diseño: observar que estas actividades se lleven a cabo con mayor comodidad en la postura de sentado.

Si consideramos al descanso en el hogar como una actividad que ayuda en la recuperación de la fuerza de trabajo desgastada durante la jornada diaria, debemos partir de la consideración de la postura de sentado como una postura natural que reduce la carga de trabajo estático muscular requerida para cerrar las articulaciones del pie, de la rodilla, de la cadera, de la espina dorsal, además de reducir el consumo de energía. En esta postura, la musculatura se relaja y la presión hidrostática disminuye en las venas de las piernas, y esto ofrece menos resistencia a que la sangre regrese al corazón.

"Un buen asiento es considerado aquél que ayuda a quien se sienta en él a estabilizar las articulaciones de su cuerpo, de manera que pueda mantenerse en una postura confortable". (1). (Ergonomía en Acción, pág. 217, Osborne). Por otra parte, permanecer sentado durante períodos prolongados puede causar problemas de salud: los músculos abdominales se aflojan y se curva la columna vertebral, además del desajuste del funcionamiento de algunos

órganos internos, particularmente de los relacionados con la digestión y la respiración. La postura de sentado, prolongada por más de 60 minutos produce hinchazón en la parte inferior de las piernas causada por el incremento de la presión hidrostática en las venas por la compresión de los muslos que origina una abstracción en el flujo sanguíneo.

Si bien deben tomarse en cuenta los aspectos ortopédicos y musculares a la hora de realizar un estudio de la postura de sentado, desde el punto de vista ergonómico tomaremos por ahora como el más importante indicador de los aspectos conductuales de la persona sentada, que pueden observarse como los elementos buscadores de comodidad o como evitadores de incomodidad. Las dimensiones serán válidas mientras correspondan al estudio de estos aspectos.

Aspectos Ortopédicos: Por los estudios realizados, se sugiere que la forma de la columna vertebral relajada y normal, se produce cuando la persona está recargada confortablemente de lado, con los muslos y las piernas moderadamente flexionados. También se recomienda que la postura de sentado que produce la aproximación más cercana a la forma lumbar normal, es aquella en la que el ángulo entre el tronco y el muslo es de cerca a 115° y la porción lumbar de la columna está

apoyada. La posición de sentarse "derecho" produce distorsión vertebral, pues en esta posición, el peso de la parte superior del cuerpo es dañino para las vértebras lumbares inferiores; de ahí se produce la incomodidad y a veces el dolor que experimenta una persona sentada en una silla o sillón con respaldo totalmente vertical.

Aspectos musculares: Se resumen las experiencias en los siguientes resultados:

- una postura derecha o inclinada hacia adelante, cansa o fatiga;
- la provisión de respaldos reduce la fatiga muscular;
- el respaldo con ángulo obtuso ayuda a estabilizar la rotación de la pelvis.

Aspectos Conductuales: Se trata de medir el comportamiento del usuario en la posición de sentado, partiendo del criterio de la reducción de la fatiga y postura excesiva sobre las partes de la columna vertebral, pues la fatiga muscular y la deformación de la columna vertebral reducen la comodidad y aumentan el stress de los usuarios.

En un intento por definir el término "comodidad" utilizando en algunas ocasiones, he acudido a varias fuentes y puntos de vista. En general se concluye aceptando como "asiento ideal" a aquel que la persona sentada deja de prestarle atención logrando concentrarse totalmente en la actividad que realiza. En este caso, se habrá conseguido un asiento "cómodo".

El tiempo durante el cual la persona permanecerá sentada, es otro factor digno de tomar en cuenta en este estudio.

Partimos de la consideración del cambio de posición. Si cambia la comodidad del sentado con el transcurso del tiempo, un sillón que se diseñó para un sentado de larga duración, suave y cómodo, deberá evaluarse en forma diferente a una que se usaría por unos minutos cada vez.

Aspectos Antropométricos:

- La altura del asiento debe ajustarse correctamente cuando los muslos del individuo que se sienta, están horizontales y la parte inferior de las piernas, está vertical; los pies descansan de manera plana sobre el piso.

La altura de una silla de descanso permite que las piernas se estiren bien hacia afuera, ésta es una de las posturas de descanso preferidas para los pies, además que ayuda a estabilizar el cuerpo.

- La profundidad del asiento: es importante asegurar que todos los individuos que se sentarán en él puedan apoyar el área lumbar en el respaldo. Si el asiento es más profundo que el tamaño de la persona más baja, el frente del asiento no lo permite, de tal forma que su área lumbar deberá curvarse para alcanzar el respaldo y la parte posterior de las rodillas serán presionadas contra el asiento. Se sugiere que la profundidad del asiento acomode a las personas más bajas.

- Ángulo del asiento: se refiere a la inclinación de la superficie del asiento respecto del plano horizontal. Como el presente estudio se refiere a un asiento que soportará períodos prolongados de tiempo, ésta inclinación debe prevenir el resbalamiento de la persona hacia adelante. En estos asientos, el individuo desea relajarse en su máxima posición que es la horizontal, y un asiento hacia atrás inclinado, ayuda mucho a este objetivo.

- Altura, ancho, ángulos del respaldo: como la función es mantener una postura de la columna vertebral relajada (no fatigante), la forma y ángulo del respaldo son muy importantes. Para el presente caso partimos de la idea de un respaldo móvil y suelto, de manera que se adelante a la forma y curvatura de cada usuario así como a la inclinación que resulte de la presión que ejerza sobre él.

- Altura del descanso-brazos: la función principal de este elemento es que podamos apoyar cómodamente el brazo y colocar el cuerpo en

una posición estable.

- Acojinado y tapizado: se considera como un elemento muy importante de la comodidad. Sin embargo, en los estudios realizados se encuentran contradicciones muy divergentes. De aquí parte nuestra inquietud para la presente propuesta de trabajo.

GENERALIDADES:

La investigación se basará en el estudio del comportamiento conductual del usuario, tomando como base el ambiente de descanso en las condiciones simuladas para el efecto. Considerando una de las actividades más frecuentes que permitirían este estudio. Se toma como base el sentarse a ver TV, en la sala del hogar en una vivienda de interés social. Esto determina un ambiente con un espacio más o menos definido en cuanto a las dimensiones y condiciones ambientales, así como el tiempo de duración para el estudio, tomando en cuenta un programa completo a través de este medio, como puede ser una película con una duración máxima de 90'.

Las dimensiones de los simuladores son las que corresponden a las recomendadas en las publicaciones de estudios antropométricos realizados para nuestro medio y ratificados en una experiencia real, en el mercado del mueble ecuatoriano.

Por disponibilidad de los recursos humanos la encuesta se realizará con una población homogénea, adulta, dentro de los estudiantes y maestros de la UNAM, Unidad de Diseño Industrial.

LA TÉCNICA.-

Técnica para evaluar ergonómicamente un sillón doméstico en vivienda económica. Buscando un método para evaluar sillones individuales, hemos determinado que la comparación entre sillones fabricados y en estudios previos de sillones. Esta técnica se plantea para aplicarse en varios (4) prototipos o simuladores con el objeto de obtener la

recomendación acerca de cuál de ellos y porqué razones resultó ser el más confortable. Se plantea la realización de evaluaciones desde un punto de vista experimental, esto es, adaptando al aula laboratorio en un ambiente natural de desarrollo para esta actividad de descanso en una sala de departamento en una vivienda de "Interés social".

Para este estudio, se tomará en cuenta las recomendaciones publicadas en cuanto al dimensionamiento de los prototipos, limitándonos a la evaluación de la comodidad de acuerdo a los diferentes tipos de acojinamiento dentro de los márgenes mínimos y máximos así establecidos. Las variables que pueden presentarse son muchas y darían lugar a un estudio mucho más ampliado si tomáramos en cuenta a algunas de ellas, como pueden ser:

- Respaldo: altura, inclinación, forma, acojinamiento, color y textura del sillón.
- Asiento: altura, forma, inclinación, color, textura, acojinamiento, profundidad.
- Descansabrazos: altura, separación, espesor, textura, acojinamiento y/o forma.

Caracteres Físicos: sexo, edad, estatura, peso del usuario
Nivel socioeconómico, grado cultural, si fuma o no, temperatura, colores, materiales, texturas, etc.

Estas variables nos proporcionarán mucha y variada información importante para las recomendaciones del diseño. Sin embargo, en la primera fase de estudio nos limitaremos a tomar en cuenta los siguientes aspectos:

del sillón respaldo: acojinamiento

asiento: acojinamiento

descansa-brazos: acojinamiento

Esto bajo la consideración de que los datos antropométricos y los estudios hechos en México y Latinoamérica ya nos proporcionan datos suficientes para la construcción de los sillones muestra.

del usuario: sexo, peso, edad, estatura.

Sin embargo que planteamos la consideración de una población homogénea, creemos que estas variables si pueden proporcionarnos datos muy relevantes y decisivos.

Anexo 2

"A Manera de Ejemplo"

Ante la coyuntura especial que puede experimentar durante la elaboración de este trabajo durante mi estancia en la Ciudad de México, tuve la oportunidad de colaborar con la empresa constructora "Edificaciones Mecanizadas, S.A. de C.V." y con "Corporación en Arte y Diseño Latino, S.A. de C.V.", con las cuales desarrollé proyectos de vivienda de interés social y diseños de amueblamiento para dichos proyectos, respectivamente.

En la segunda empresa, hubo la especial oportunidad de poner en práctica los resultados de ésta investigación, llegando a realizar una propuesta que se hizo realidad. El resultado, es un paquete básico de amueblamiento para una vivienda mínima de 36 m² de área útil, consistente en las siguientes piezas:

Sala: 2 sillones "love seat" de dos plazas; un taburete y 2 mesas laterales.

Comedor: 4 sillas; 1 mesa rectangular y 1 aparador con vitrina desmontable.

Recámara: 1 cama matrimonial; 2 buroes: 1 cómoda-peinadora, 1 espejo.

La propuesta se hizo con la combinación de madera de pino, en las partes estructurales y aglomerados tipo "pamelart" en los elementos de revestimiento y decoración.

El resultado obtenido se puede ver en los siguientes gráfico: las fotografías muestran el resultado global de este esfuerzo.

El análisis económico de este paquete de muebles, determinó resultados halagadores, puesto que considero que estamos dentro de la factibilidad del mercado para el tipo de vivienda del presente estado.

En él se puede ver un análisis de

dimensionamiento y coordinación de elementos, pues varias piezas se repiten en algunos muebles, lo cual favorece a la producción industrial de este diseño. Creo que merece atención este modesto esfuerzo y prometo mejorarlo en el transcurso del tiempo, pues aún queda mucho por hacer.

Recámara Niños:

a) Cabecera cama individual

		L	A	Exp.	No.	Sup.
(34)	A	85	6.5	1'	2	1105
(8)	B	70	6.5	1'	2	910
	*C	80	60	6mm.	1	2400 1 cara

b) Litera Completa

(34)	A	85	6.5	1'	10	5525
(8)	B	70	6.5	1'	8	3440
OP.	*C	80	60	6 mm	2	4800
	*D	80	28	6 mm.	2	2240
	*E	80	26	6 mm.	2	2080
(35)	F	190	8	1/4'	4	6080
(36)	G	190	2.5	1'	4	1900
	H	82	13	3/4'	24	25584

c) Estantería-Librero

(10)	A	72	6	3/4'	4	1728
(14)	B	34	6	3/4'	2	408
(12)	C	26	6	3/4'	4	624
(5)	D	40	6	3/4'	2	480
	*E	61	19	6 mm.2		1159 2 caras

*F	30	30	6 mm. 1	900	2 caras
*G	96	29	12 mm. 2	5568	2 caras
*H	54	29	12 mm. 1	1566	2 caras
*I	98	38	6 mm. 1	3724	1 cara
*H'	40	25	12 mm. 1	1000	2 caras

(26)	C	116	6	3/4"	2	1398
(18)	D	72	6	3/4"	2	840
(27)	E	28	6	3/4"	8	1344
(18)	F	72	6	3/4"	8	3360
(28)	G	110	6	3/4"	2	1320
(29)	H	110	2	3/4"	2	440

RECAMARA (matrimonial)

a) Cabecera de cama:

		L	a	Esp.	No.	Sup.
(16)	A	134	6.5	1"	2	1742
(8)	B	70	6.5	1"	2	910
(17)	C	64	6.5	1"	1	416
	D	62	50	6 mm. 2		6200 cm ²

c) Cómoda peinadora/marco espejo:

(18)	A	72	6	3/4"	4	1728
(2)	B	42	6	3/4"	4	1008
(19)	C	100	4	3/4"	2	800
(20)	D	94	6	3/4"	2	1128
(21)	E	60	6	3/4"	2	720 espejo
(22)	F	100	6	3/4"	1	600
	*G	96	40	6 mm. 1		3840
	*H					cajonera opcional

c) Buró:

(5)	A	40	6	3/4"	4	936
(2)	B	42	6	3/4"	4	1080
(3)	C	44	4	3/4"	4	768
	*D	44	15	6 mm. 1		660
	*E	33	15	6 mm. 2		990
	*F	44	41	6 mm. 2		3608

Sala

a) Sillón dos plazas:

		L	a	Esp.	No.	Sup.
(24)	A	55	6.5	1"	4	1430
(25)	B	81	6.5	1"	4	2106

b) Taburete:

(1)	A	44	6	3/4"	4	1056
(2)	B	42	6	3/4"	4	960
(30)	C	50	6	3/4"	4	1200
	D	48	46	12mm. 1		2208*

c) Mesa lat-esq.

(1)	A	44	6	3/4"	4	1056
(2)	B	40	6	3/4"	4	960
(30)	C	50	6	3/4"	4	1200
	D	56	44	6mm. 2		4048*

Comedor

a) Silla

		L	a	Esp.	No.	Sup. cm ²
(3)	A	75	6	3/4"	2	900
(2)	B	42	6	3/4"	2	504
(4)	C	38	6	3/4"	4	912
(1)	D	44	6	3/4"	2	528
(1)	E	44	6	3/4"	1	264
(1)	F	44	6	3/4"	2	528
(31)	a	40	6	3/4"	2	320
(32)	b	42	4	3/4"	2	336
(33)	c	5	5	3/4"	2	50

b) Mesa:

(6)	A	140	12	1"	2	3360
(7)	B	65	12	1"	2	3360
(8)	C	70	6.5	1"	4	1768
(9)	D	124	6.5	1"	4	3224
(10)	E	59	6.5	1"	4	1534
(10)	F	59	6.5	1"	2	472
	*H	120	55	0.6	1	6600

c) Trinchador:

(3)	A	75	6	3/4"	8	6912
(11)	B	45	6	3/4"	4	2160
(12)	C	26	6	3/4"	4	1248
(13)	D	80	4	3/4"	6	3840
(11)	E	45	6	3/4"	4	2160
(14)	F	34	6	3/4"	4	1632
(15)	G	80	10	3/4"	2	3200
	*H	61	37	0.6	2	4514 2 caras
	*I	61	19	0.6	2	2318 2 caras
	*J	34	38	0.6	2	2584 2 caras
	*K	68	78	0.6	1	5304 2 caras
	*L	42	78	0.6	1	3276 2 caras
	*M	78	42	0.6	2	6552 2 caras
	*N	78	26	0.6	2	4056 2 caras
	*P					1.2 global 2 caras

20	94 x 6 x 3/4"	2
21	60 x 6 x 3/4"	2
22	100 x 6 x 3/4"	1
23	44 x 4 x 3/4"	8
24	55 x 6.5 x 1"	8
25	81 x 6.5 x 1"	8
26	116 x 6 x 3/4"	4
27	28 x 6 x 3/4"	16
28	110 x 6 x 3/4"	4
29	110 x 2 x 3/4"	4
30	50 x 6 x 3/4"	16
31	40 x 4 x 3/4"	8
32	42 x 4 x 3/4"	8
33	5 x 5 x 3/4"	8
34	85 x 6.5 x 1"	4

Total 302 piezas de madera

* Aglomerado con melamínico de color, tipo "panelar".

Resumen de piezas de madera: (en paquete)

Pza. No.	Dimensiones	Cantidad
1	44 x 6 x 3/4"	36
2	42 x 6 x 3/4"	28
3	75 x 6 x 3/4"	16
4	38 x 6 x 3/4"	46
5	40 x 6 x 3/4"	18
6	140 x 12 x 1"	2
7	65 x 12 x 1"	2
8	70 x 6.5 x 1"	10
9	124 x 6.5 x 1"	4
10	59 x 6.5 x 1"	6
11	45 x 6 x 1" 8	
12	26 x 6 x 3/4"	8
13	80 x 4 x 3/4"	6
14	34 x 6 x 3/4"	6
15	80 x 10 x 3/4"	2
16	134 x 6.5 x 1"	2
17	64 x 6.5 x 1"	1
18	72 x 6 x 3/4"	28
19	100 x 4 x 3/4"	2

Paquete B Línea "Euro Cancún"
(2 recámaras)

Aglomerado Tipo Pamelart

Espacio	Cant.	Mueble	Madera P.T 6mm	1 cara 6mm-2caras	12mm. - 2 caras		
Recámara Matrimonial	1	Cabecera Cama 2 plazas. 1.35 x 0.70	3.40 p.t.	6.88			
	2	buroes c/cajón 0.44 x 0.45 x 0.42	6.20 p.t.	11.54			9.44
	1	Cómoda Peinadora s/cajonera c/marco espejo 1.00 x 0.48 x 0.72	6.40 p.t.	5.26			
Sala	2	Sillones "Love Seat" 1.16 x 0.75 x 0.70	27.68 p.t.				
	2	Mesa Esquinera 0.50 x 0.50 x 0.40	7.20 p.t.	4.50			
	1	Taburete 0.50 x 0.50 x 0.45	3.60 p.t.				2.45
Comedor	1	Mesa Rectangular 1.40 x 0.75 x 0.70	13.70 p.t.	7.33			
	6	Sillas (0.75) 0.44 x 0.45 x 0.42	28.92 p.t.				1.86
	1	Aparador Bajo-Alto 0.80 x 0.48 x 1.44 (0.72)	31.78 p.t.	21.32	10.46		8.19
Recámara Niños	2	Cabeceras de Cama Individual 1.95 x 0.95 x 0.70	2.24 p.t.	5.33			
	1	Buró c/cajón 0.44 x 0.45 x 0.42	3.10 p.t.	5.84			
	1	Escritorio 1.00 x 0.48 x 0.72	6.40 p.t.	4.26			
	1	Estanteria-Librero Utera c/bases y pies	3.60 p.t. 47.50	3.33 10.15	2.28		4.54
Opcional (1)	1	Cajonera 4 cajones			24.20		
Opcional (2)	1				12.74		
TOTALES			144.22	74.59	12.74		26.48

Estimación de Mano de Obra:

- En fecha de hoy, el sueldo mínimo semanal (48 horas) tiene un costo de:
\$ 64,120 / semana
- Una hora tiene un costo de: 9,160 / 7
\$ 1,308 / hora
- 48 horas x 60 minutos = 2,880 minutos
\$ 21.80 / minuto

Línea "Euro Cancún"

Presupuesto para paquete 2 recámaras
(22 Piezas)
(Carpintería)

1. Materiales:

- 173.02 p.t. de pino de 1a. clase x \$ 1,500 c/pie \$ 259,590.00
- 89.50 pie2 de aglomerado tipo panel-art 6 mm. 1 cara x 2433 c/p \$ 217,753.50
- 15.30 pie2 de aglomerado tipo panel-art 12 mm. 2 caras x 2932 c/p \$ 44,859.60
- 31.70 pie2 de aglomerado tipo panel-art 12 mm. 2 caras x 3685 c/p \$ 116,814.50
- Adhesivo resistol 850
\$ 5,000 x 22 piezas 110,000.00
- Lijas \$ 3,000 x 22 piezas \$ 66,000.00
- Sellador para acabados
\$ 10,500 x 22 piezas \$ 231,000.00
- SUMAN \$1,046,017.60

2. Mano de obra directa: c/pieza.

- Adquisición de materiales y almacenamiento \$ 1,500.00
- Sierra circular
10 minutos x \$ 21.80/min. 218.00
- Canteador
10 minutos x \$21.80/min. 218.00
- Cepillo 1
5 minutos x 21.80/min \$ 327.00

- Por espigar
10 minutos x 21.80/min. \$ 218.00
- Escoplo 10 minutos x 21.80/min. \$ 218.00
- Carpintería, armado,
6 horas x \$ 1,300 /hora \$ 7,848.00
- Acabados en laca mate
transparente \$ 18,000.00
- Almacenamientos de productos
terminados \$ 1,000.00
- Ayudar a cargar el transporte
SUMAN \$ 1,000.00
3 0,547.00

Mano de Obra Total: \$ 30,547 x 22 \$ 458,205.00
TOTAL \$ 1'504,222.60

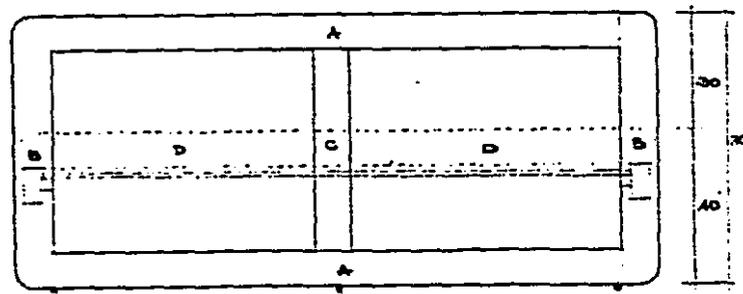
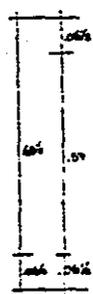
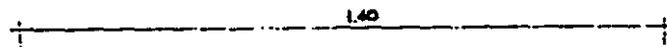
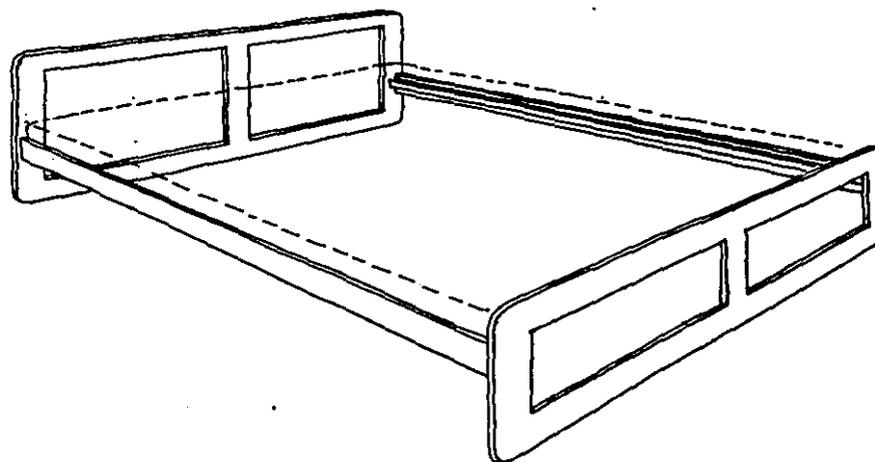
3. Imprevistos 5% \$ 75,211.13
Suma total de fabricación: \$ 1'579,433.70

4. Gastos Indirectos:

- 30% de gastos generales, fijos, variables \$ 473,830.11
- 50% diseño Industrial \$ 78,971.68
- 20% Beneficio Industrial neto \$ 315,886.74
- Comercialización 5% \$ 78,971.68

SUMA TOTAL
(Sin tapicería) 2'527,093.70

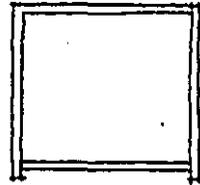
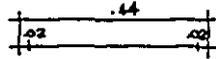
CAMA MATRIMONIAL



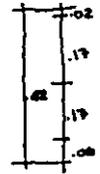
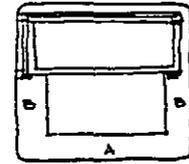
Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	134	6.5	2.5	2	1742 cm ²
B	70	6.5	2.5	2	910 cm ²
C	64	6.5	2.5	1	416 cm ²
* D	62	50	0.6	2	6200 cm ²
TOTAL					3068 cm ²
					= 3.40 pie-t

frente de cabecera

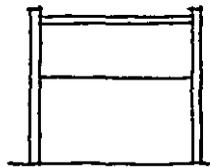
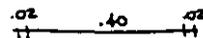
BURO



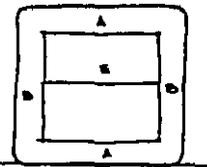
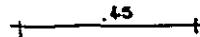
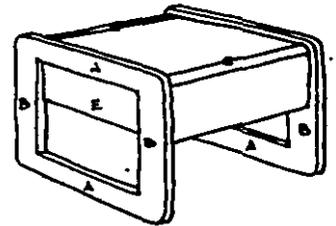
planta



corte



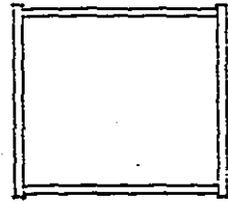
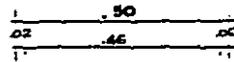
vista frontal



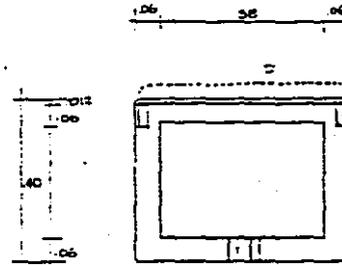
vista lateral

Pza.	L	a	●	No.	Sup.
A	39	6	2	4	936 cm ²
B	42	6	2	4	1080 cm ²
C	44	4	2	4	768 cm ²
* D	44	15	0.6	1	660 cm ²
* E	33	15	0.6	2	990 cm ²
* F	44	41	0.6	2	3608 cm ²
TOTAL					2,784 cm ²
					=3.10 pie-t

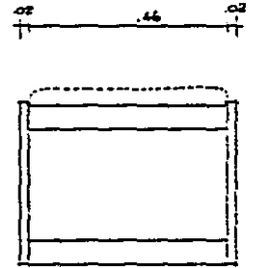
MESA DE SALA Y TABURETE



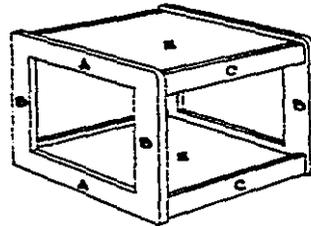
plano



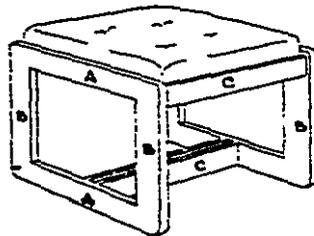
parte



vista lateral

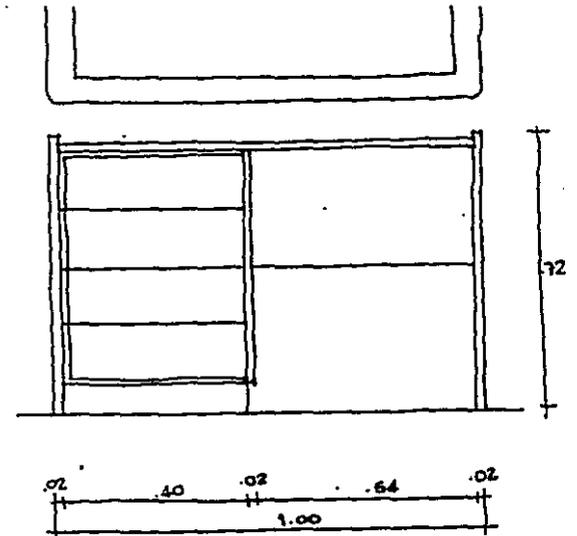
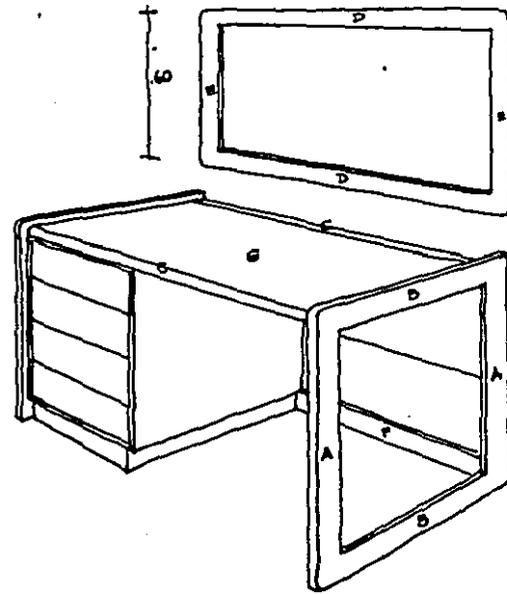


mesa de sala
(lateral-centro)



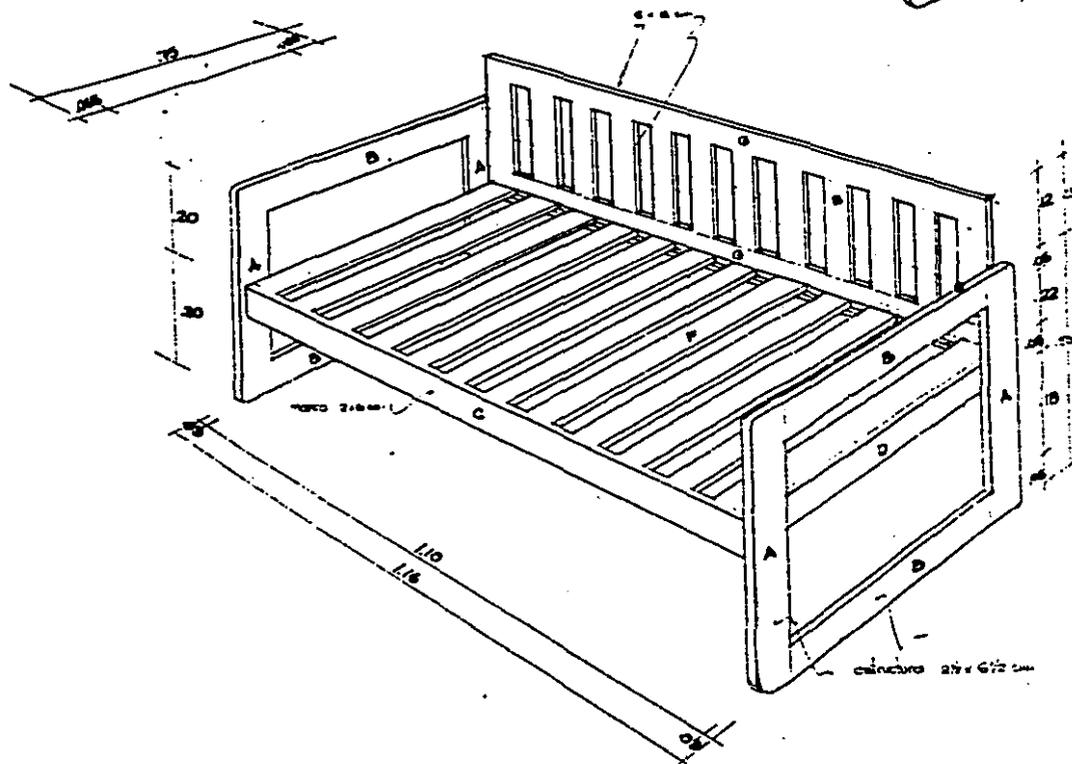
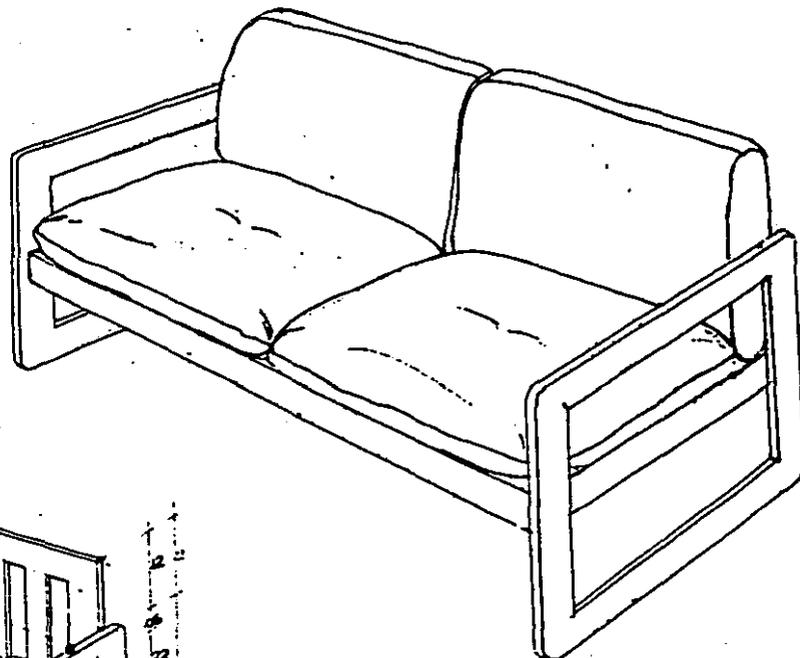
l	a	e	No.	Sup.	Obs.
44	6	2	4	1056	
40	6	2	4	960	
50	6	2	4	1200	
* 48	46	1.2	1	2208	taburete
* 46	44	0.6	2	4048	m. lat.
Subtotal				3216	madera
					=3.60 pie-t

COMODA-PEINADORA/ESCRITORIO



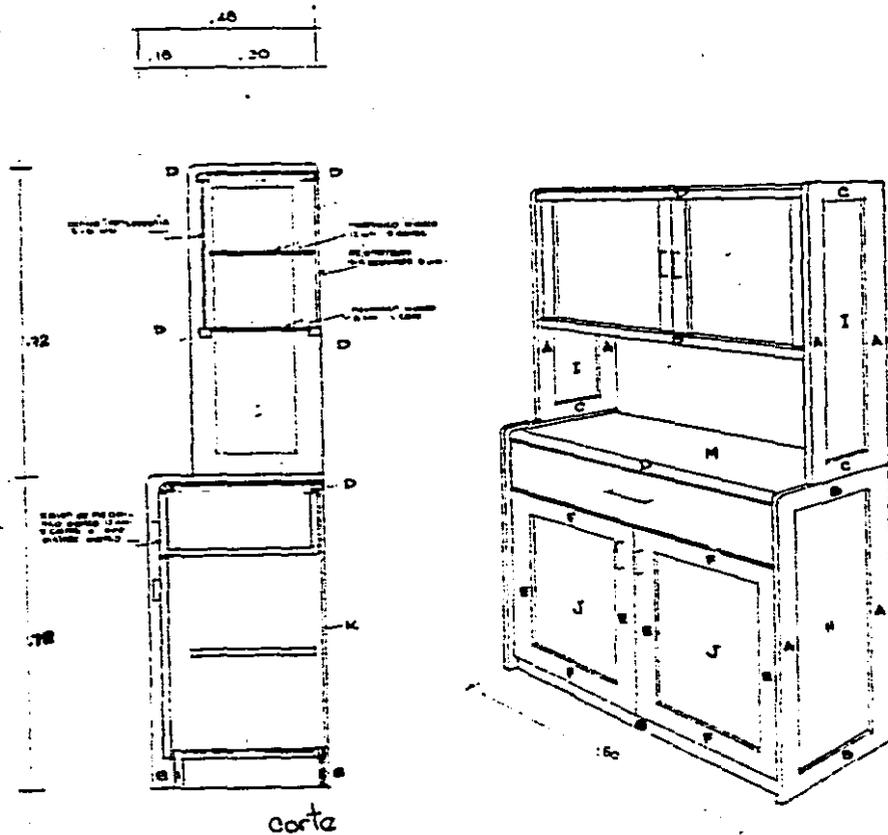
Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	72	6	2	4	1728 cm ²
B	42	6	2	4	1008 cm ²
C	100	4	2	2	800 cm ²
D	94	6	2	2	1128 cm ²
E	60	6	2	2	720 cm ²
F	100	6	2	1	600 cm ²
* G	96	40	1,6	1	3840 cm ²
TOTALES					5984 cm ²
					=6,40 pie ²

SOFA DOBLE



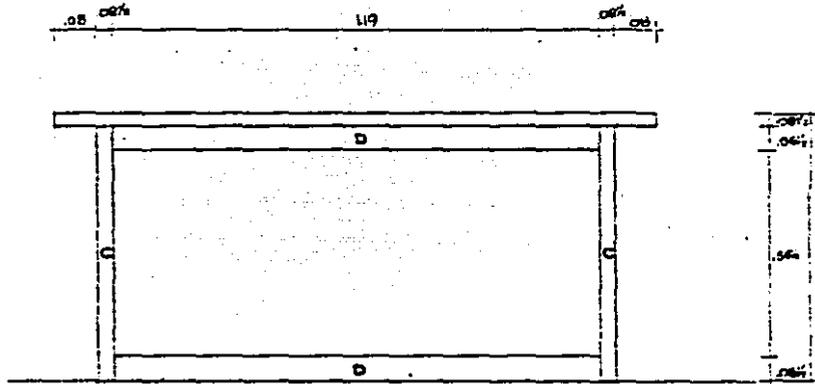
Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	55	6.5	2.5	4	1430 cm ²
B	81	6.5	2.5	4	2106 cm ²
C	116	6.5	2	2	1508 cm ²
D	70	6.5	2	2	949 cm ²
E	28	6	2	8	1344 cm ²
F	70	6.5	2	7	3360 cm ²
G	110	6	2	2	1320 cm ²
H	110	2	2	2	440 cm ²
				TOTAL	12457 cm ²
					≈ 13.84 pie ²

TRINCHADOR

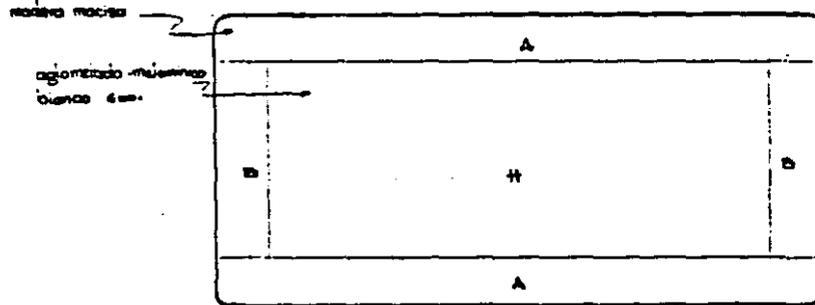
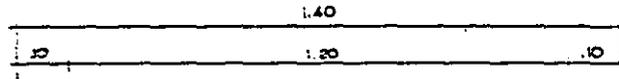
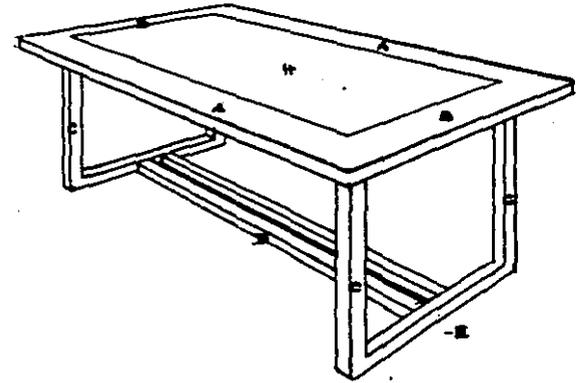


Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	72	6	2	8	6912 cm ²
B	45	6	2	4	2160 cm ²
C	25	6	2	4	1248 cm ²
D	80	4	2	6	3840 cm ²
E	45	6	2	4	2160 cm ²
F	34	6	2	4	1632 cm ²
G	80	10	2	2	3200 cm ²
* H	61	37	0.6	2	4.514 cm ²
* I	61	19	0.6	2	2.318 cm ²
* J	34	38	0.6	2	2.584 cm ²
* K	68	78	0.6	1	5.304 cm ²
* L	42	78	0.6	1	3.276 cm ²
* M	78	42	0.6	2	6.552 cm ²
* N	78	26	0.6	2	4.056 cm ²
TOTAL					28.604 cm ²
					=23.50 pie ²

MESA



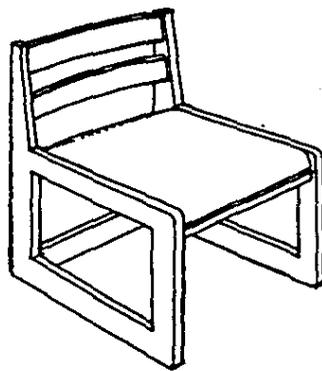
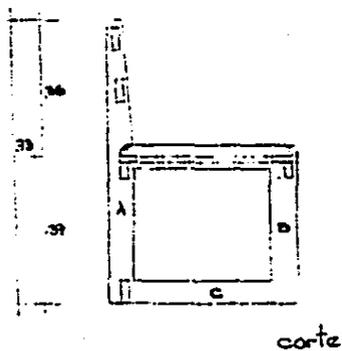
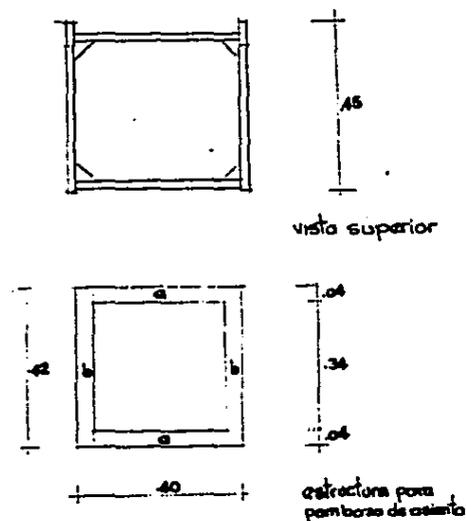
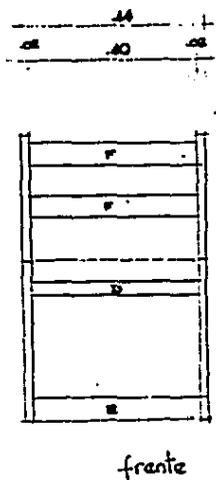
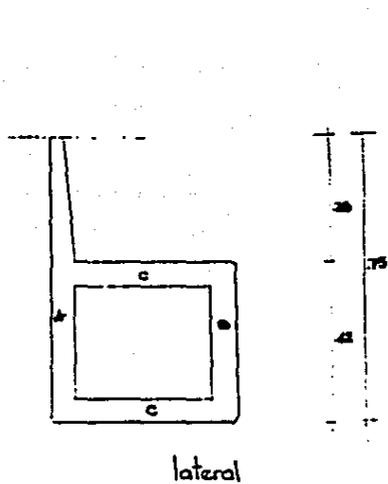
vista lateral



planta cubierta

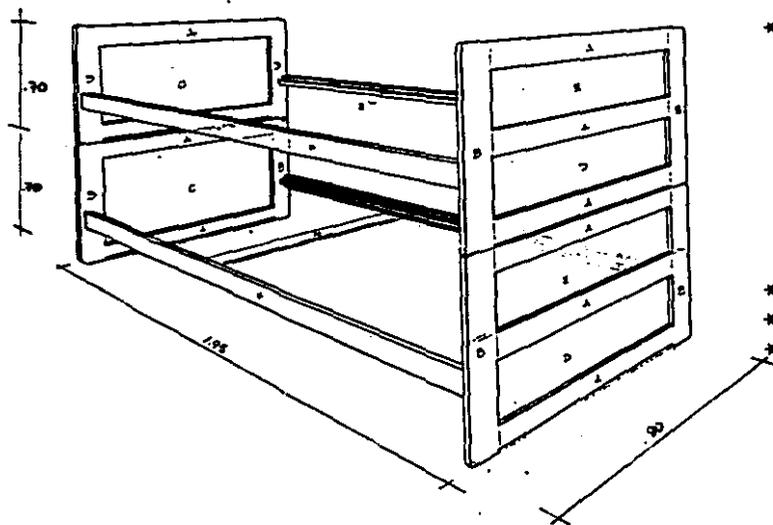
Pza.	L	a	●	No.	Sup.
A	140	12	2.5	2	3360 cm ²
B	65	12	2.5	2	1560 cm ²
C	68	6.5	2.5	4	1768 cm ²
D	140	6.5	2.5	4	3640 cm ²
E	59	6.5	2.5	4	1534 cm ²
F	59	6.5	2.5	2	472 cm ²
H	120	55	0.6	1	6500 cm ²
TOTAL					12334 cm ²
					=13.70 pie ²

SILLA



Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	75	6	2	2	900 cm ²
B	42	6	2	2	504 cm ²
C	38	6	2	4	912 cm ²
D	44	6	2	2	528 cm ²
E	44	6	2	1	264 cm ²
F	44	6	2	1	528 cm ²
a	40	4	2	2	320 cm ²
b	42	4	2	2	336 cm ²
c	5	5	2	2	50 cm ²
TOTAL					4348 cm ²
					= 462 pie ²

CAMA INDIVIDUAL R-2



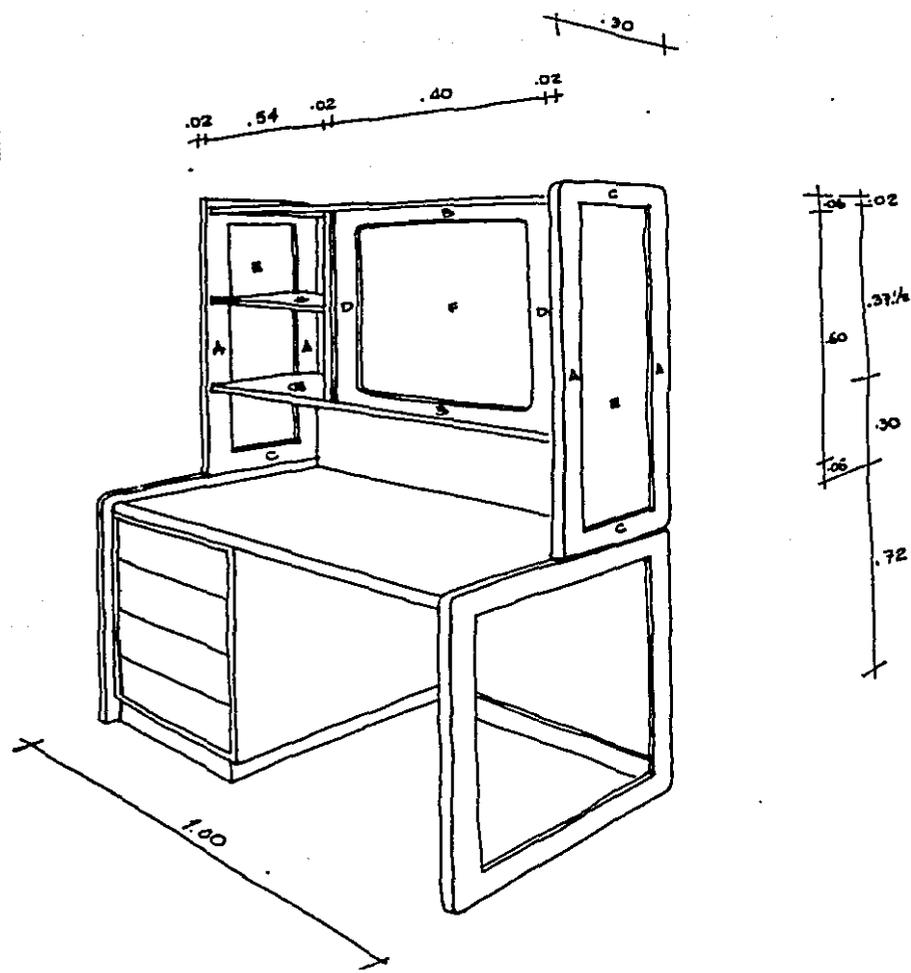
CABECERA INDIVIDUAL

Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	85	6.5	2.5	2	1405 cm ²
B	70	6.5	2.5	2	910 cm ²
C	80	60	0.6	1	2400 cm ²
TOTAL					2015 cm²
					= 224 pie-t

LITERA COMPLETA

Pza.	L	a	e	No.	Sup.
A	85	6.5	2.5	10	5525 cm ²
B	70	6.5	2.5	8	3640 cm ²
C	80	60	0.6	2	4800 cm ²
D	80	28	0.6	2	2240 cm ²
E	80	26	0.6	2	2080 cm ²
F	190	8	3	4	6080 cm ²
G	190	2.5	2.5	4	1900 cm ²
H	82	3	2	24	25584 cm ²
TOTAL					42729 cm²
					= 475 pie-t

LIBRERO



Pza.	L	a	ø	No.	Sup.
A	72	6	2	4	1728 cm ²
B	34	6	2	2	408 cm ²
C	26	6	2	4	624 cm ²
D	40	6	2	2	480 cm ²
* E	61	19	0.6	2	1159 cm ²
** F	30	30	0.6	1	900 cm ²
** G	76	29	12	1	2204 cm ²
** H	34	29	12	1	986 cm ²
** I	79	38	0.6	1	3002 cm ²
** H'	40	25	12	1	1000 cm ²
TOTAL					3.240 cm²
					= 3.6 Plie-1



Imágenes de los resultados del proyecto de muebles en un vivienda de interés social - México, 1989

Conclusión General

El resultado de esta experiencia fue sometido a la prueba final, esto es, al análisis de mercado.

La experiencia determinó que el mobiliario agradó a todos los visitantes, tanto desde el punto de vista formal, como en la comodidad y funcionamiento dentro de los espacios reducidos de éstas viviendas.

De la encuesta se desprendió que, la posibilidad real de adquisición de los muebles, era negativa debido a los escasos recursos disponibles por parte de los adjudicados de las viviendas.

En tal sentido, se concluye con que la solución al problema adquiere un carácter de solución política, es decir, creo que está en manos de los organismos gubernamentales o sindicales, la gestión para que el costo del mueble sea incorporado al crédito de la vivienda y así el derechohabiente pueda amortizarlo a largo plazo.

BIBLIOGRAFIA

PRADILLA EMILIO	"Ensayos Sobre el Problema de la Vivienda en América Latina"	UAM - Xochimilco	1982
VARIOS	Cuadernos Summa - Nueva Visión v/ns.	Nueva Visión Argentina	1968
ENGELS, F.	Revistas VIVIENDA v/ns.	INFONAVIT	1982
INFONAVIT	"Contribución al Problema de la Vivienda"	Progreso	1980
INFONAVIT	Revista "Vivienda" - Vol II, No. 2 Julio/dic	INFONAVIT	1986
INFONAVIT	INFONAVIT 15 AÑOS	INFONAVIT	1988
PLAZOLA	"La Vivienda Comunitaria en México"	INFONAVIT	1988
VARIOS	"Arquitectura Habitacional"	Limusa	1977
JOHN G. SHEA	"El Mueble Mexicano, Historia, Evolución e Influencias"	Fomento Cultural Banamex	1985
INFOTEC	"The American Shakers and their Furniture"	Van Nostrand	1971
RICK BALL	"Industria de Muebles de Madera"	Reinhold Company	1988
EDWARD LUCIE-SMITH	"Arte del Espacio" diseño de interiores mínimos	Banamex	1987
INFONAVIT	"Breve Historia del Mueble"	Blume	1980
OBOIRNE DAVID	"Optimización del Espacio de la Vivienda"	Ediciones Serbal	1983
Arg. Javier Fonseca	"Ergonomía en Acción"	INFONAVIT	1987
Raúl Rojas Soriano	"La Vivienda"	Trillas	
John Vazey	Guía para Investigaciones Sociales	U.N.A.M.	
José Cohen	"Capitalismo"	F.C.E.	1977
Oscar Olea	"Sensación y Percepción Visuales"	Trillas	1986
Arthur Koestler	Metodología para el Diseño	Trillas	1988
Manuel Alvarez F.	"Jano" (La mentalidad creadora)		
Tomás Maldonado	"Perspectivas del diseño industrial en México"		
Fernando Tudeia	"Diseño Industrial Secundario"		
J. Strefford	"Conocimiento y Diseño"	G. G.	
Bruno Munari	Manual de Carpintería	U.A.M. - Xochimilco	1985
Scott Donking	"El Arte como Oficio"	Limusa	1987
T. K. Derry	"Sitting on the Job"	Labor	1973
Gila Dorfles	"Al Frente de la Tecnología"		1989
José Ramírez	"El Diseño Industrial y su Estética"	Siglo XXI	1987
A. De la Vega	"Países en Desarrollo"	N.C.L.	1977
María Elena Cordero	"Planificación en Países Capitalistas"	U.N.A.M.	1989
Erick Hobsbawm	"El Sistema Capitalista Contemporáneo"	U.N.A.M.	1989
	"En Torno a los Orígenes de la Revolución Industrial"	U.N.A.M.	1989
Ernest Mandel	"Tratado de Economía Marxista"	Siglo XXI	1987
Grigoriev	"Estudio de Materiales"	E.R.A.	1987
Vanos	"La Madera"	MIR Moscú	1985
R. López Rangel	"Diseño, Sociedad y Marxismo"	Blume	1986
Engels	"Contribución al Problema de la Vivienda"	Concepto	1981
Mauro Rodríguez	"Manual de Creatividad"	Progreso	1980
		Trillas	1985

Otras Fuentes de información:

- Fuerzas Armadas Mexicanas, Departamento Médico, Hospital General.
- Tesis de Diseño Industrial, U.N.A.M., Vaci, 1977: Mobiliario para Habitación Multifamiliar, Leticia Fernández Chávez.
- Tesis de Diseño Industrial, U.N.A.M.: Cocina para Vivienda Popular.
- Julius Panero "Dimensiones Humanas de Interiores, Homages de Latinoamérica".
- Tesis de Diseño Industrial, U.N.A.M.: Núcleo Sanitario, Jorge E. Caro del Castillo.