

1749
Av671d



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**
SERÉIS MIS TESTIGOS

ESCUELA DISEÑO INDUSTRIAL

TEMA:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MOBILIARIO MODULAR
MULTIFUNCIONAL APLICADO A ESPACIOS REDUCIDOS
PARA CASAS DEL MIDUVI.**

**Disertación de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en
Diseño Industrial**

LINEA DE INVESTIGACION

**Mecanismos y materiales cuya aplicación se centra en el mobiliario y
transporte**

AUTOR:

CARLOS ANDRES AROCA PINOS

DIRECTOR:

ING.MBA. EDISSON JORDÁN



Ambato - Ecuador

Septiembre 2011

Nº de ingreso:	006508
Precio:	\$ 80.00
canje:	Donación: <input checked="" type="checkbox"/> Compra: <input type="checkbox"/>
Fecha de factura:	
Fecha de ingreso:	23092011

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

HOJA DE APROBACION

Tema:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MOBILIARIO MODULAR
MULTIFUNCIONAL APLICADO A ESPACIOS REDUCIDOS PARA CASAS
DEL MIDUVI.**

Línea de Investigación

Mecanismos y materiales cuya aplicación se centra en el mobiliario y
transporte

Autor: CARLOS ANDRÉS AROCA PINOS

Edisson Jordán, Ing.MBA.

DIRECTOR DE DISERTACION

f. 

Fernando Altamirano, Lcdo.

CALIFICADOR

f. 

Paulina Naranjo, Ing.

CALIFICADOR

f. 

Daniel Acurio, Ing.MSc.

DIRECTOR DISEÑO INDUSTRIAL

f. 

Hugo Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PROCURADOR

f. 



SECRETARIA GENERAL
PROCURADURIA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Carlos Andrés Aroca Pinos portador de la cedula de ciudadanía N° 020157858-0 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniero en Diseño Industrial son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales a académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.



Carlos Andrés Aroca Pinos

CI. 020157858-0

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a mis padres por darme la vida y tener la oportunidad de educarme, también quiero agradecer a mis hermanos quienes siempre estuvieron ahí para apoyarme en los momentos difíciles y al resto de mi familia quienes estuvieron pendiente de mí.

También quiero agradecer a mi tutor Ing. Edison Jordán por guiarme y tener paciencia para realizar este proyecto, también a todos quienes conforman la Escuela de Diseño Industrial directores secretarias maestros alumnos y compañeros quienes aportaron en mi formación tanto profesional como moral, durante mis años de estudio.

De igual manera quiero agradecer a los trabajadores de Muebles Modulares y Sistemas quienes aportaron en la construcción del prototipo y son la razón del proyecto ya que viven en casas del MIDUVI.

DEDICATORIA

Dedico este Proyecto de Investigación a mi madre Beatriz Pinos Goyes por su apoyo incondicional durante toda mi formación académica y personal, ya que me inculco el valor del conocimiento, la responsabilidad de mis actos, principios y valores que ahora poseo.

También dedico mi trabajo a mi familia quien ha estado ahí para darme su respaldo para seguir adelante, y a todos los que me rodean ya que todos aportan en mi proceso de desarrollo.

RESUMEN

El presente proyecto tiene el objetivo de cubrir una necesidad de mobiliario para familias que viven en casas del MIDUVI ubicado en el sector Agua Santa del Cantón Cevallos, las cuales no cuentan con muebles adaptados a su espacio, para lo cual se hizo una encuesta para determinar sus necesidades específicas de espacio en el área social.

Se pudo notar el poco espacio con el que cuentan estas casas en base a fotografías tomadas dentro de las mismas y los planos obtenidos a través del MIDUVI, esto fue de gran ayuda para diseñar una propuesta que ayude a mejorar la circulación de las personas que viven en estas casas.

Con toda esta información se procede al estudio del área social a la cual se enfoca este proyecto, se plantea el uso de madera para la construcción del mobiliario ya que es un material fácil de trabajar y crea un ambiente cálido en el hogar, el diseño se basa en medidas estándar de mobiliario adaptados a las necesidades de el espacio.

Como solución final, se Diseñó y Construyó un mobiliario multifuncional que va cubrir las necesidades de sus usuarios, este mobiliario cuenta de cuatro módulos que forman la mesa y los sillones individuales para la sala, hecho con madera.

Abstract

This project has the objective to cover furniture needs for the families that live in MIDUVI'S houses located in Agua Santa of Cevallos, which don't have furniture adapted to their space. A survey to determine their specific needs of space in the social area was carried out.

It was possible to notice the little space in these houses based on pictures taken inside them and the plans obtained through MIDUVI. This was a huge aid to design a way to help improve the circulation of the people who live in these houses.

With this information we began the study at the social area which is the focus of this project. We propose the use of wood for the furniture construction because wood is easy to work with and it creates a warm surrounding in the home. The design is based on standard measures of furniture adapted to the space needs.

As a final solution, multi-functional furniture that will meet the needs of its users was designed and built. It has four modules that make up the table and armchairs for the room made of wood.

TABLA DE CONTENIDOS

Paginas Preliminares	Página
Caratula	
Hoja de Aprobación	ii
Declaración de autenticidad	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Tabla de Contenidos	viii
 CAPITULO I	
1. EL PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Delimitación del Problema	4
1.1.2. Árbol de problemas	4
1.1.3. Muebles Análisis Crítico	5
1.1.4. Delimitación del Tema	7
1.1.5. Preguntas y Directrices	8
1.1.6. Justificación de la Investigación	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1. Objetivo General	10
1.2.2. Objetivos Específicos	10
 CAPITULO II	
2. MARCO TEORICO	11
2.1 Antecedentes Investigativos	11
2.1.1. Fundamentación Legal	11
2.1.2. Los Muebles: Modulares y Multifuncionales	15
2.2 CATEGORIZACION DE VARIABLES	19
2.3 Marco Conceptual	20
2.3.1. Ingeniería en Diseño Industrial	20
2.3.2. Construcción	22
2.3.3. Diseño de Objetos	23
2.3.4. Mobiliario	25
2.3.5. Sistema Modular	26
2.3.6. Características del Mobiliario	27
2.3.7. Muebles Multifuncionales	33

2.3.8. Historia del Mueble	36
2.3.9. Los usos en la Historia del Mueble	37
2.3.10. Aprovechamiento de Espacio	37
2.3.11. Distribución de Espacios	40
2.3.12. La Casa	42
2.3.13. Tipos de Viviendas Existentes en el medio	43
2.3.14. Tipos de Casas	46
2.3.15. Plan de Vivienda del MIDUVI	50
2.3.16. Espacios Reducidos	52
2.4. ANALISIS DEL DISEÑO DE MOBILIARIO MODULAR	54
2.4.1. Tipos de Muebles	54
2.4.2. Módulos para Mobiliario	55
2.4.3. Acoplamiento y Ensamble de Modulares	56
2.4.4. Unión de módulos para un sistema modular	68
2.4.5. Pintura y Acabados	71
2.5. CONTEXTUALIZACIÓN DE DISEÑO	76
2.5.1. Fundamentos de Diseño	76
2.5.2. Diseño de Interior y Mobiliario	77
2.5.3. Elementos de Diseño	82
2.5.4. Funciones de Diseño	85
2.5.5. Psicología de Color	86
2.6. ANÁLISIS ERGONÓMICO	89
2.6.1. Definición de ergonomía y Antropometría	89
2.6.2. El ser Humano dentro de la Vivienda	94
CAPITULO III	101
3. ASPECTO METODOLÓGICO	101
3.1 Enfoque	101
3.1.1. Modalidad de Investigación	101
3.1.2. Nivel de Investigación	101
3.2. Fuentes de Información	102
3.2.1. Marco Conceptual	102
2.3.1. Conclusiones y Recomendaciones	113
CAPITULO IV	114
4. Propuesta	114
4.1. Contextualización	101

4.2. Objetivos	115
4.2.1. Objetivo General	115
4.2.2. Objetivo Especifico	115
4.3. INSPIRACION	115
4.3.1. Diseño del Logo	115
4.4 TARGET	118
4.5 ANÁLISIS ERGONÓMICO	119
4.6 MAQUETA VIRTUAL	122
4.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
Bibliografía	133
Lincografía	133
Anexos:	134
➤ Planos Constructivos	135
➤ Proceso de Construcción	141
➤ Aplicación del Mueble M3	146
➤ Planos de Vivienda Rural	149
➤ Formato de Encuesta	151

TABLA Y GRÁFICO	Página
Grafico N° 1: Cumbres de Quitumbe	2
Grafico N° 2: Árbol de Problemas	4
Grafico N° 3: Mueble Circular	5
Grafico N° 4: Mueble Multifuncional	6
Grafico N° 5: Casas del MIDUVI sector Agua Santa	7
Grafico N° 6: Plan mucho lote, Guayaquil	12
Grafico N° 7: Casas del MIDUVI	13
Grafico N° 8: Los muebles modulares y multifuncionales	16



BIBLIOTECA

Grafico N° 9: Mesa Nido	17
Grafico N° 10: Mobiliario Modular	18
Grafico N° 11: Grafica de Variables	19
Grafico N° 12: Productos Industriales	20
Grafico N° 13: Mesa Plegable	22
Grafico N° 14: Un Ipod desarrollado por Apple Diseño Industrial	24
Grafico N° 15: Concepto de Mobiliario	25
Grafico N° 16: Mueble Multifuncional para bebes	27
Grafico N° 17: Casulo_animacion 1	28
Grafico N° 18: Casulo_animacion 1	28
Grafico N° 19: Casulo_animacion 1	29
Grafico N° 20: Casulo_animacion 1	30
Grafico N° 21: Casulo_animacion 1	31
Grafico N° 22: Casulo_animacion 1	32
Grafico N° 23: Casulo_animacion 1	33
Grafico N° 24: Muebles Multifuncionales	34
Grafico N° 25: Litera Multifuncional	35
Grafico N° 26: Aprovechamiento de Espacios	37
Grafico N° 27: Cama Deslizable	38
Grafico N° 28: Cama Deslizable	39
Grafico N° 29: Muebles en mini espacios	41
Grafico N° 30: Casas Modulares	44
Grafico N° 31: Conjunto Araucarias de Quitumbe	45
Grafico N° 32: Casas Modulares	47
Grafico N° 33: Construcción de Casa	47
Grafico N° 34: Inmobiliarias y Construcciones	48
Grafico N° 35: Cabaña	48
Grafico N° 36: Condominio	49
Grafico N° 37: Complejo colinas del sol, Guayaquil	50
Grafico N° 38: Litera Multifuncional	52
Grafico N° 39: Ahorro de espacio en el baño	53
Grafico N° 40: Tornillo	59

Grafico N° 41: Taladro y Broca	59
Grafico N° 42: Instrucciones	60
Grafico N° 43: Espiga	60
Grafico N° 44: Materiales	61
Grafico N° 45: Instrucciones	61
Grafico N° 46: Taladro y Brocas	63
Grafico N° 47: Instrucciones	63
Grafico N° 48: Nuez	64
Grafico N° 49: Taladro, broca, fresa	64
Grafico N° 50: Instrucciones	65
Grafico N° 51: Ensamble Visto	66
Grafico N° 52: Instrucciones	65
Grafico N° 53: Taladro	67
Grafico N° 54: Apliques	67
Grafico N° 55: Taladro y Destornillador	67
Grafico N° 56: Instrucciones	68
Grafico N° 57: Instrucciones_1	71
Grafico N° 58: Instrucciones_2	71
Grafico N° 59: Instrucciones_3	72
Grafico N° 60: Instrucciones_4	72
Grafico N° 61: Instrucciones_5	73
Grafico N° 62: Aplicación de Pintura	74
Grafico N° 63: Muebles se Adaptan al Espacio	79
Grafico N° 64: Baúles a modo de mesa de centro	80
Grafico N° 65: Muebles bajo la ventana	81
Grafico N° 66: Afiche Publicitario	82
Grafico N° 67: Composicion_1	83
Grafico N° 68: Composicion_2	83
Grafico N° 69: Composicion_3	84
Grafico N° 70: Composicion_4	84
Grafico N° 71: Psicología de Color L1	87
Grafico N° 72: Posición Correcta	90

Grafico N° 73: Posición Incorrecta	91
Grafico N° 74: Pastel, pregunta_1	103
Grafico N° 75: Pastel, pregunta_2	104
Grafico N° 76: Pastel, pregunta_3	105
Grafico N° 77: Pastel, pregunta_4	106
Grafico N° 78: Pastel, pregunta_5	107
Grafico N° 79: Pastel, pregunta_6	108
Grafico N° 80: Pastel, pregunta_7	109
Grafico N° 81: Pastel, pregunta_8	110
Grafico N° 82: Pastel, pregunta_9	111
Grafico N° 83: Pastel, pregunta_10	112
Grafico N° 84: Logo Caja	116
Grafico N° 85: Logo Fondo Transparente	117
Grafico N° 86: Logo Fondo Negro	117
Grafico N° 87: Medidas Adoptadas para el Diseño	119
Grafico N° 88: Sala, color Haya con Negro	122
Grafico N° 89: Sala, color Cerezo con Negro	122
Grafico N° 90: Ambientación	123
Grafico N° 91: Ambientación	124
Grafico N° 92: Ambientación	125
Grafico N° 93: Ambientación	126
Grafico N° 94: Comedor, color Haya con Negro	127
Grafico N° 95: Comedor, color Cerezo con Negro	127
Grafico N° 96: Ambientación	128
Grafico N° 97: Ambientación	129
Grafico N° 98: Ambientación	130
Grafico N° 99: Ambientación	131
Grafico N° 100: Anexos	135

Tabla de Cuadros

Cuadro N° 1: Pregunta 1	103
Cuadro N° 2: Pregunta 2	104
Cuadro N° 3: Pregunta 3	105
Cuadro N° 4: Pregunta 4	106
Cuadro N° 5: Pregunta 5	107
Cuadro N° 6: Pregunta 6	108
Cuadro N° 7: Pregunta 7	109
Cuadro N° 8: Pregunta 8	110
Cuadro N° 9: Pregunta 9	111
Cuadro N° 10: Pregunta 10	112
Cuadro N° 11: Lista de Materiales	118
Cuadro N° 12: Medidas Antropométricas para Diseño de silla	119
Cuadro N° 13: Medidas Antropométricas Espacios para comer	120
Cuadro N° 14: Medidas Adoptadas Para Diseño de silla	121

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Contextualización

A nivel Mundial los países enfrentan un problema habitacional, con el notable crecimiento de la población cada vez se hace más difícil tener un espacio donde vivir con comodidad, la necesidad de espacio obliga en muchas ocasiones a construir viviendas o departamentos cada vez más pequeños para familias numerosas.

En las grandes ciudades donde la población más se concentra para vivir por cuestiones de trabajo u otros factores, los departamentos son cada vez más pequeños sin opción a un espacio verde como es el caso de Tokio Japón.

Una vivienda pública de construcción previstas por el gobierno de Tokio, cerca del Monte Mitake, incluye estilos modernos y tradicionales. Los dos patrones de residencias son predominantes en la contemporánea Japón: es casa unifamiliares y la creación de unidades múltiples, ya sea propiedad de una persona o de una corporación y alquilados como apartamentos a los inquilinos, o propiedad de los ocupantes. Las clases adicionales de la vivienda, especialmente para la gente soltera, incluyen pensiones (que son populares entre los estudiantes universitarios), los dormitorios (comunes en las empresas), y en los cuarteles (para los miembros de las Fuerzas de Defensa, la policía y algunos otros empleados públicos).

La empresa privada contribuye con la construcción de edificios de apartamentos ya sea para estudiantes o familias organizadas, ya que tanto es la demanda se construye departamentos pequeños para familias numerosas, y los precios son elevados dependiendo la ubicación.

Entonces la vivienda paso hacer de un lujo a una necesidad de espacio, ya que mucha gente en un lugar pequeño crea incomodidad, ya que todos necesitan usar sus cosas para desenvolverse en ese lugar.

En la actualidad las viviendas que construye el MIDUVI en la Provincia Tungurahua para personas de escasos recursos, son pequeñas para familias numerosas, ya sea por abaratar costos o tener un modelo estándar de vivienda económica, pero se trata de cubrir una necesidad de vivienda la cual con el tiempo genera una necesidad de espacio para amoblar el hogar, ya que no hay un mobiliario que se ajuste al espacio de dichas viviendas, debido a que la mayoría de fabricantes de muebles construyen mobiliario específicamente para cada uso, ya sea un juego de comedor o de sala para espacios más grandes.

Los muebles multifuncionales se han convertido en un instrumento clave en las vidas de familias con limitado espacio, donde cada uno debe ser aprovechado al máximo, estos muebles se diseñaron con la finalidad de facilitar en algo la vida de la gente, debe estar al alcance de todo público.

1.1.1 Delimitación del Problema

Formulación:

¿Cómo incide el uso de muebles multifuncionales, para aprovechar los espacios reducidos en las casas del MIDUVI?

1.1.2. Árbol de Problemas

Grafico N° 2: Árbol de Problemas



Fuente: Investigador

1.1.3. Muebles Análisis Crítico

Jtorero en Muebles, Comenta:

“En la mayoría de casos, el ahorro del espacio dentro del hogar es lo más ideal para así poder tener la posibilidad de complementar el diseño de interior con otros elementos”.

Fuente: <http://www.decorailumina.com/muebles/muebles-multifuncionales.html>

Por esta razón, la infinita creatividad de los diseñadores se hace presente y salen a relucir los muebles multifuncionales, que con distintos estilos, formas, diseños, colores y funciones se convierten en herramientas estratégicas que sirven para mantener nuestro hogar ordenado.

La marca Master-Rig Pro, nos trae una genial obra para el relax y entretenimiento de los más jóvenes. Se trata de un mueble en forma circular que contiene todas las partes de un ordenador (teclado, monitor, CPU, altavoces, impresora, etc.). Lo mejor de todo es que ningún cable esta a la vista, así se evitan accidentes y todo está al alcance de la mano.

Grafico Nº 3: Mueble Circular



Fuente: <http://www.decorailumina.com/muebles/muebles-multifuncionales.html>

Mayormente los muebles multifuncionales son perfectos tanto para la decoración como para el ahorro de espacio. La imagen muestra un mueble multifuncional que incluye todo lo que el pequeño necesita, desde la cama y los gabinetes hasta el escritorio de estudios, el guarda ropa y unos estantes multiuso.

Como se menciona al principio, existen infinidad de muebles multifuncionales, solo tiene que escoger el que cumpla con sus necesidades y que se adecúe a su decoración.

Grafico N° 4: Mueble Multifuncional



1.1.4. Delimitación del Tema

➤ **Delimitación de Campo**

La Ingeniería en Diseño Industrial.

➤ **Delimitación de Área**

Diseño Industrial.

➤ **Delimitación espacial**

El presente proyecto se realizara en el Cantón Cevallos, con las familias del caserío Agua Santa que habitan en casas del MIDUVI.

Grupo social al cual se beneficia es medio bajo.

➤ **Delimitación Temporal**

El tiempo de duración del estudio 5 meses desde enero a mayo de 2011.

➤ **Campo de acción.**

Analizar lo situación actual de las familias del caserío Agua Santa, quienes en su mayoría habitan en casas pequeñas, ver su desenvolvimiento con los muebles que poseen, los materiales de los cuales están hechos, su forma, su funcionalidad y duración.

Grafico N° 5: Casa del Miduvi Sector Agua Santa



Fuente: Investigador

1.1.5. Preguntas y Directrices.

¿Qué tipo de mobiliario será el adecuado a diseñar y construir para las casas del MIDUVI?

¿Qué tipos de material y mecanismos se puede usar para la construcción del mueble?

¿Qué diseño de mueble será el adecuado de acuerdo a las funciones requeridas?

1.1.6. Justificación de la Investigación

Este tema de investigación surge a partir de la necesidad de optimizar un espacio reducido. Se propone un mobiliario modular multifuncional para viviendas de interés social. Un mobiliario versátil, funcional y que se adaptara al perfil socioeconómico de sus beneficiarios potenciales.

Para este proyecto se realizara investigación de campo, en el caserío Agua Santa ubicado en el Cantón Cevallos. Se visitara y analizara los tipos de vivienda de este sector así como el mobiliario expuesto en las casas del MIDUVI.

Al visitar una vivienda habitada y se elabora un análisis del mobiliario de ésta, para determinar necesidades reales y estudiar el mobiliario. También se realizara investigación de campo en almacenes y tiendas departamentales de mobiliario para estudiar productos similares y análogos existentes en el mercado.

En la investigación de este proyecto de tesis se consultara archivos de información en internet, catálogos, libros y revistas especializadas de temas relacionados con los usuarios, necesidades de éstos, productos análogos que representaran competencia directa, empresas de mobiliario, diseño y referentes a materiales y procesos de producción que nos atañen.

Dentro del marco de investigación se va elaborar un muestreo a usuarios potenciales para determinar las necesidades y las pautas a seguir en los conceptos de diseño.

La presente investigación tiene la finalidad de aplicar todos los conocimientos adquiridos durante todo el pensum académico, de esta forma realizar un estudio de las casas del MIDUVI ya que las familias que viven ahí no cuentan con el suficiente espacio para poder tener sus muebles sin que les quite espacio para poder movilizarse libremente y sin obstáculos.

La finalidad de este proyecto es cubrir una necesidad para personas que viven en un espacio interior reducido, y de esta forma optimizar el espacio que le quede para poder circular con facilidad y poner algo más que necesite.

El diseño por lo tanto va a satisfacer tal necesidad para mejorar de cierta forma su estilo de vida y tener algo innovador, funcional y práctico.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

- Diseñar y Construir un mobiliario modular multifuncional aplicado a espacios reducidos para casas del MIDUVI.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Estudiar e Investigar los ambientes y necesidades de las personas que viven en casas del MIDUVI.
- Investigar y proponer materiales y mecanismos que aporten en la construcción del mobiliario.
- Proponer un diseño de mueble y su función.

CAPITULO II

1. MARCO TEÓRICO

2.1 . Antecedentes Investigativos

Al revisar los archivos de tesis de la PUCESA, se ve que no se tienen estudios anteriormente realizados de muebles para casas del MIDUVI.

Por lo cual la presente investigación es un aporte importante de mobiliario modular, se considero factible en estudio de este mobiliario el cual se usa en todo el mundo con resultados satisfactorios ya que la necesidad de espacio tiene que ser cubierta con un Diseño funcional e innovador que permita a la gente tener un mejor ambiente y comodidad en sus hogares.

2.1.1. Fundamentación Legal

➤ Casas del MIDUVI.

Desde mayo de 1997 El plan de vivienda "Un Solo Toque" se enreda en los papeles legales, en las invasiones, en las construcciones no terminadas, en las deudas y en las esperanzas de gente que se creía habilitada para al fin de tener sus "cuatro paredes".

Los actores, de la que parece ser una telenovela, van desde los cientos de miles de personas que, hacían fila para abrir una cuenta de ahorro en el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) –en la época del gobierno de Bucaram- hasta la Corporación Financiera Nacional (CFN) que es la que habilita los créditos.

Grafico N° 6: Plan Mucho Lote, Guayaquil.



Fuente: Teoría de Vivienda/showthread.php.html

Todo esto pasando por una innumerable trama de obreros, vendedores de materiales, arquitectos, ingenieros, empresas constructoras, instituciones financieras y los organismos estatales comprometidos: el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI); el BEV.

El que puede ser el penúltimo capítulo o el primero de la segunda parte, es la prórroga para el cobro de los créditos que la CFN concedió a los bancos para que éstos a su vez lo hiciesen a las empresas constructoras de las 12.400 (plan original) viviendas en la urbanización El Recreo de Durán.

Posiblemente en un plan de campaña política se dedicaron a construir viviendas populares para personas de escasos recursos que no tengan vivienda propia, tanto fue al afán de dar vivienda que se construyó 3.700 casas de 36 metros cuadrados de construcción de cemento. Con loza para poder hacer el segundo piso, para familias de tres a cuatro personas

Este organismo es promotor de los sistemas, facilitador de la participación de actores privados, comunitarios, regulador general y canalizador de recursos por medio de los bonos y proveedor de asistencia técnica para los municipios y grupos organizados comunitarios y privados en la planificación, gestión y evaluación de programas de desarrollo integral que contribuyan al cumplimiento de los objetivos nacionales del Gobierno.

➤ **Misión Institucional**

Formular normas, políticas, directrices, planes, programas y proyectos de hábitat, vivienda, agua potable, saneamiento y residuos sólidos, a través de una gestión eficiente, transparente y ética para contribuir al buen vivir de la sociedad ecuatoriana.

➤ **Visión Institucional**

Ser el eje estratégico del desarrollo social a nivel nacional, a través de la conformación de un Sistema Nacional de Asentamientos Humanos y ciudades incluyentes, solidarias, participativas y competitivas, para garantizar un hábitat sustentable de la sociedad ecuatoriana.

➤ **Objetivo General**

Contribuir al desarrollo del País a través de la formulación de políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos, que garanticen un Sistema Nacional de Asentamientos Humanos, sustentado en una red de infraestructura de vivienda y servicios básicos que consoliden ciudades incluyentes, con altos estándares de calidad, alineados con las directrices establecidas en la Constitución Nacional y el Plan Nacional de Desarrollo.

➤ **Objetivos Estratégicos**

a) Facilitar las condiciones que hagan posible que las familias con menores ingresos puedan acceder a una vivienda digna, o mejorar la vivienda precaria que poseen.

b) Mejorar y ampliar la dotación de agua potable y saneamiento a las áreas urbano-marginales y rurales, donde existen altos índices de pobreza, déficit y alta densidad demográfica.

c) Promover e incentivar la participación del sector privado, tanto en el financiamiento como en la construcción de programas de vivienda social y proyectos de agua potable, saneamiento y residuos sólidos.

d) Apoyar a los municipios para que desarrollen los mecanismos e instrumentos que les permitan administrar en forma planificada el uso y ocupación del suelo, en forma tal que se mejoren las condiciones sociales y ambientales de los pueblos y ciudades.

e) Incentivar la participación de las comunidades organizadas, para facilitar la atención a la demanda de Vivienda, Agua Potable, Saneamiento y Residuos sólidos.

2.1.2. Los muebles: modulares y multifuncionales

Sofá, mesa de centro, mesa auxiliar, librería o muebles modulares y lámparas son, hasta ahora, los imprescindibles para nuestro salón, sea cual sea el espacio disponible. Sin embargo, si el tamaño de esta estancia es reducido, deberemos optar por muebles polivalentes, modulares, de materiales livianos o colores claros, multifuncionales e, incluso, extensibles.

Se trata de colocar los muebles necesarios, de las medidas y materiales adecuados para hacer de nuestro espacio un sitio amplio y limpio visualmente. Dejar una pared libre de muebles también ayudará a este propósito, si bien no siempre nos será posible. Lo que está claro es que, cuanto más reducido sea

Grafico N° 8: Los muebles: modulares y multifuncionales



Fuente: [Los muebles modulares y multifuncionales.htm](http://Los%20muebles%20modulares%20y%20multifuncionales.htm)

Nuestro espacio disponible a salón y comedor, más estrictos deberemos ser a la hora de decorar y amueblar la estancia.

Una solución a estos problemas de espacio es decantarse por un sofá pequeño, combinado con pufs o reposapiés que puedan servir además de asiento extra. Los sofás modulares, son ideales para crear una zona de descanso a tu medida. Por su parte, los sofás cama, sofás con almacenaje y sofás rinconera son otras propuestas muy acertadas a la hora de aprovechar los metros.

Grafico N° 9: Mesas Nido



Fuente: [Los muebles modulares y multifuncionales.htm](#)

Como ya hemos dicho antes, podemos ganar asientos gracias a los pufs, taburetes y otros muebles de poca altura. Nos darán espacio extra y se pueden esconder bajo la mesa auxiliar, lo que evitará que recargan visualmente el ambiente.

A la hora de elegir mesa auxiliar, tenemos en cuenta que aquellas de cristal o metal resultan mucho más livianas que las de madera. Si se optan por una con almacenaje, evitaremos que objetos como los mandos de la televisión estén desperdigados por todo el salón. Además, los modelos de mesas nido resultan muy prácticos, ya que son multifuncionales y no ocupan mucho espacio.

Grafico N° 10: Mobiliario Modular



Fuente: Losmueblesmodularesymultifuncionales.htm

En cuanto a las mesa de comedor, su tamaño y forma dependerá de las características de la estancia. Si bien, señalar que, para los salones pequeños, lo mejor es optar por mesas redondas, a poder ser de cristal. Una opción muy recomendable son las mesas extensibles, que nos permiten disponer de espacio en caso de necesitarlo.

Las sillas sin brazos, las de patas de metal o respaldos abiertos o de rejilla darán una sensación más liviana y no recargan tanto el ambiente. Si apenas tenemos sitio, siempre podremos optar por poner menos sillas y, en caso de invitados, hacer uso de sillas plegables o taburetes.

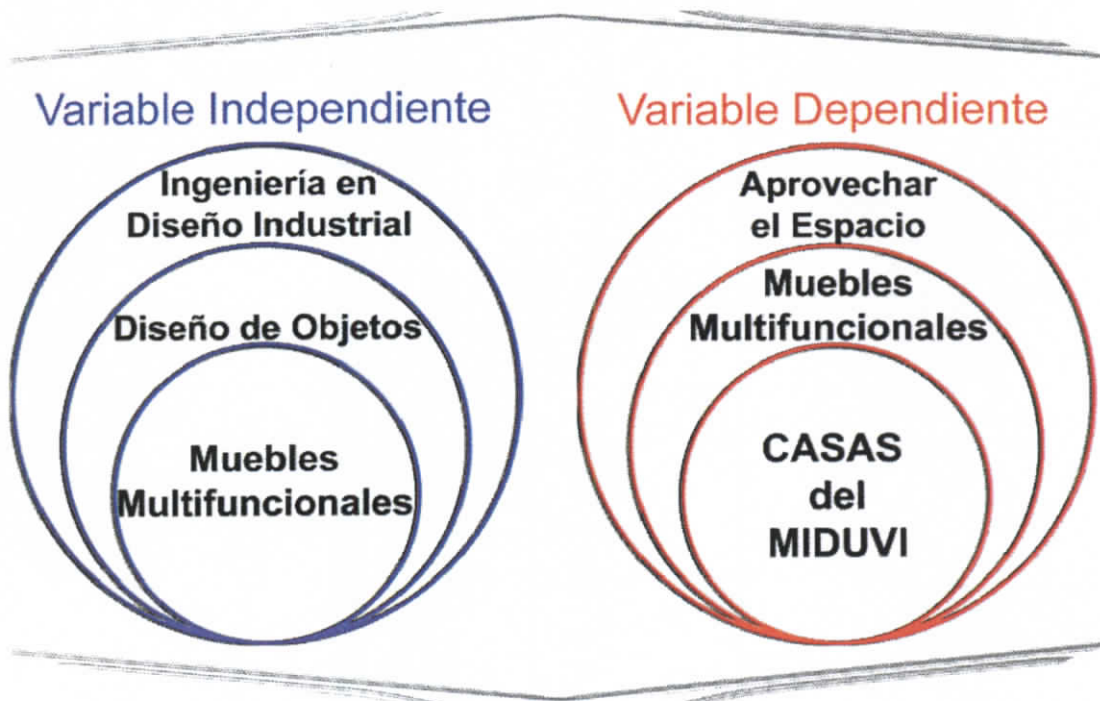
En cuanto a los muebles dedicados al almacenaje, señalar el cambio de tendencias reciente. Las viejas y aparatosas librerías que ocupaban paredes enteras han dejado paso al mobiliario modular. Pequeños módulos que nos dejarán personalizar nuestro comedor creando la composición que queramos según nuestras necesidades. Módulos bajos, poco aparatosos y

adaptables a cualquier espacio y bolsillo. Estos mismos pueden, además, ayudar a la separación de ambientes sin resultar agobiantes.

Si, pese a disponer de una composición de módulos para guardar nuestros objetos de uso cotidiano como películas, música, cristalería... necesitamos más espacio, siempre podemos optar por colocar, en la pared más corta, una librería sin trasera. Ganaremos en profundidad y en sitio para el almacenaje.

2.2. Categorización de Variables

Grafico N° 11: Grafica de Variables



Fuente: Investigador

2.3. Marco Conceptual

2.3.1 Ingeniería en Diseño Industrial

El Diseño Industrial es la disciplina orientada a la creación y al desarrollo de los Productos Industriales (que pueden ser producidos en serie y a gran escala). Como toda actividad de diseño, se pone en juego la creatividad y la inventiva.

Grafico N° 12: Productos Industriales



Fuente: <http://definicion.de/disenio-industrial/>

El Diseño forma parte del desarrollo humano. Con la aplicación de nociones de diseño, el hombre ha podido evolucionar y satisfacer sus necesidades. El surgimiento de la industria implicó la aparición de una nueva área de aplicación del diseño.

El diseño siempre supone plasmar el pensamiento mediante dibujos, bocetos y esquemas que pueden ser trazados en diversos soportes. Es posible diferenciar entre el verbo diseñar (el proceso de creación y desarrollo) y el sustantivo diseño (el resultado del proceso de diseñar).

En la actualidad, el Diseño Industrial es una carrera universitaria en la mayoría de los países, en el cual se forma especialistas en productos electrónicos, metalúrgicos, eléctricos, plásticos e industriales en general. El Diseñador Industrial adquiere los conocimientos necesarios para producir los artículos industriales de acuerdo a las necesidades del mercado y de la sociedad.

Cabe destacar que las creaciones de los Diseñadores Industriales suelen estar protegidas por derechos de autor y patentes, que reconocen a la persona que ideó el producto y le otorgan la facultad para explotarlos comercialmente. Esto evita que una persona se apropie de un invento de sujeto e intente usufructuar con el trabajo ajeno.

Es importante tener en cuenta que la acción de diseñar requiere tareas investigativas de análisis, modelados y adaptaciones hasta la producción final del objeto, por lo que el esfuerzo del diseñador siempre debe ser reconocido.

“El Diseño Industrial es la herramienta que nos proporciona el conocimiento de estas nuevas necesidades y que se contribuye como un proceso creativo, tecnológico y multidisciplinar, orientado a la creación de nuevos modelos o rediseño de otros”.

“El diseño no hay que definirlo, sino que hay que describirlo”.

Horst Oehlke

Fuente: www.prodintec.com; Diseño Industrial Guía Metodológica.pdf

2.3.2 Construcción.- Se designa con el término de Construcción a aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente.

Entonces, deberíamos señalar a este, el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras, como el sentido más difundido que ostenta la palabra, sin embargo, hay otros...

Grafico N° 13: Mesa Plegable



Fuente: Muebles Multifuncional/muebles fundionales - DecoraHOY.html

En términos muy generales, se denominará construcción a todo aquello que suponga y exija antes de concretarse disponer de un proyecto predeterminado y que se hará uniendo diversos elementos de acuerdo a un orden, porque por ejemplo, a instancias de la gramática, una construcción será el ordenamiento y la disposición que se le dan a las palabras en una frase y que son las que permiten expresar un concepto.

Además, el término construcción, algo que no sucede con muchos, es utilizado en diferentes disciplinas, desde las científicas hasta aquellas vinculadas a las humanidades.

En tanto, ahora volviendo al uso más conocido, cuando nos referimos a la construcción esto involucra y supone diversas formas y maneras de concretarla a través de diferentes combinaciones que son las que permitirán hacer varios tipos de estructuras.

Los materiales que por excelencia acompañan a la construcción son el hormigón y el acero. El hormigón es el elemento que permitirá obtener sólidos cimientos mientras que el acero sirve para reforzar los muros, columnas y arcos de hormigón.

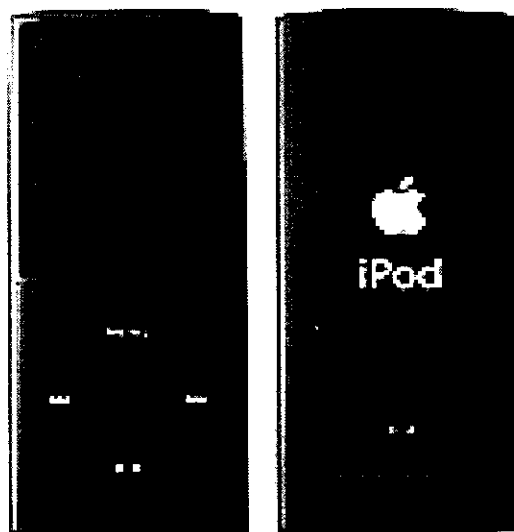
La madera también es un recurso muy presente en la construcción, sin embargo, se lo usa más en aquellas construcciones de menor envergadura y en la mencionada anteriormente construcción modular.

2.3.3 Diseño de Objetos.- Es una rama del diseño que busca crear o modificar objetos o ideas para hacerlos útiles, prácticos o simplemente bellos con la intención de cubrir necesidades del ser humano, adaptando los

objetos e ideas no solo en su forma sino también las funciones de éste, su concepto, su contexto y su escala, buscando lograr un producto final innovador.

El diseño de objetos sintetiza conocimientos, métodos, técnicas, creatividad y tiene como meta la concepción de objetos de producción industrial, atendiendo a sus funciones, sus cualidades estructurales, formales y estético-simbólicas, así como todos los valores y aspectos que hacen a su producción, comercialización y utilización, teniendo al ser humano como usuario. Es una actividad creativa, que establece las cualidades polifacéticas de objetos, de procesos, de servicios y de sus sistemas en ciclos vitales enteros. Por lo tanto, el diseño es el factor central de la humanización innovadora de tecnologías y el factor crucial del intercambio económico y cultural.

Grafico N° 14: Un iPod desarrollado por Apple es un ejemplo de Diseño Industrial.



Fuente: Wikimedia.com

2.3.4 Mobiliario.- Se entiende normalmente por mobiliario todo aquel elemento o ítem que sirva para decorar los ambientes de una casa y que tenga la posibilidad de ser movido de lugar. El mobiliario es el grupo de muebles que existen en una vivienda aunque también pueden entrar dentro de este grupo elementos de decoración y accesorios que completan el espacio y lo hacen más apropiado para la vivienda.

No hay dudas de que el mobiliario es uno de los elementos más importantes con los que una persona debe contar para vivir cómodamente. Se puede decir que desde los siglos XVII y XVIII el mobiliario comenzó a convertirse en una parte importante de los ambientes ya que con el rococó los muebles de la realeza francesa dejaron de ser toscos y simples para convertirse en verdaderas obras de arte y lujo. De todos modos, el mobiliario existió para el ser humano desde siempre y en muchos casos estuvo asociado con el poder si pertenecía a determinadas clases sociales.

Grafico N° 15: Concepto de Mobiliario



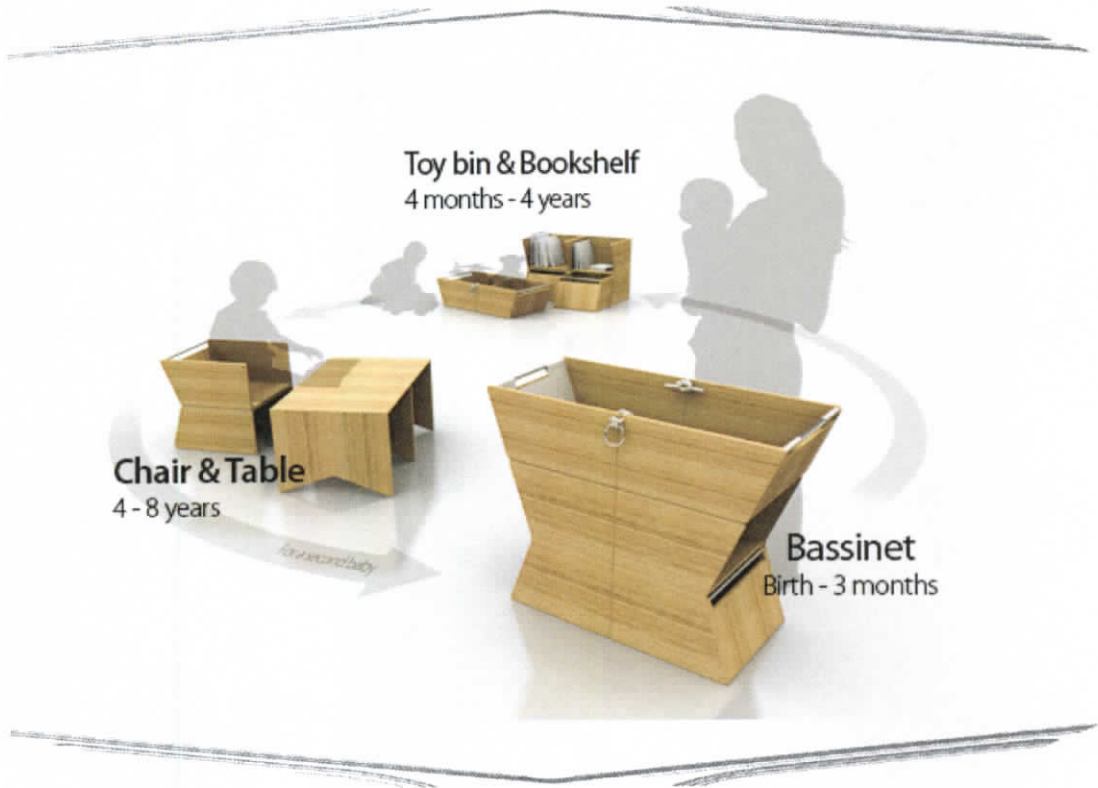
Fuente: <http://www.definicionabc.com/general/mueble.php>

El mobiliario puede clasificarse en diferentes tipos, de acuerdo a la habitación a la que esté destinada (por ejemplo mobiliario de la habitación, del comedor, de la cocina), de acuerdo al tipo de material (como por ejemplo mobiliario de metal, de madera, de pvc o de plástico), de acuerdo al estilo (moderno, clásico, juvenil, para niños, etc.). El mobiliario está pensado especialmente, independientemente de cuál sea su estilo o forma, para permitir al ser humano realizar las diferentes actividades de la vida diaria como dormir, comer, estudiar, leer, relajarse, mirar televisión, etc.

Hoy en día el diseño industrial es el área desde la cual se planea y ejecuta la producción de diferentes tipos de muebles, algunos más modernos y únicos mientras otros pasan a ser muebles masivos que siguen determinados estilos genéricos y que se venden a precios más accesibles.

2.3.5 Sistema Modular.- Este sistema constructivo reindustrializado se encuentra dentro de los de tipo liviano y montaje en seco y otorga sobresalientes ventajas ante lo conocido, ya sea en características técnicas, tiempos y versatilidad. Esencialmente, se trata de una lámina plegada que conforma una estructura que transmite su carga al suelo en forma uniforme, resultando de dichos pliegues o nervaduras la estructura primaria y secundaria del sistema, que al actuar en conjunto constituyen una unidad auto portante.

Grafico N° 16: Mueble Multifuncional para bebes.



Fuente: www.patentados.com

De esta forma, queda planteada una unidad resistente, modulada que asegura la continuidad constructiva y morfológica (pared-techo-pared) para que toda acción sobre la misma, tenga la adecuada respuesta.

2.3.6 Características del Mobiliario.

➤ Sistema Liviano

No requiere para su instalación, grúas ni maquinaria pesada de ningún tipo y su montaje se puede realizar en pocas horas aún en zonas desfavorables y con factores climáticos adversos.

Grafico N° 17: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ Auto portante

Siendo esta su principal característica reduce costos y tiempos de instalación al no necesitar cimientos, encadenados, vigas, u otro tipo de estructura. Permitiendo además, adecuar el espacio interior a los más diversos usos.

Grafico N° 18: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ **Modular. Modulado en paneles**

Su crecimiento lineal permite adaptar un módulo de acuerdo a los requerimientos más variados. Esta modulación permite intercambiar los paneles Muro, Ventana, Puerta entre sí, como así mismo; Ampliar o reducir las dimensiones de la Modulación Interior de acuerdo a diferentes de necesidad individual.

Grafico N° 19: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ **Durabilidad**

Su extraordinaria aptitud técnica y rapidez de fabricación y armado lo definen como único en su tipo. Sus propiedades técnicas lo convierten en un sistema valido para zonas tropicales o de intenso frío. Siendo el Plástico Reforzado con Fibras de Vidrio y las espumas de Poliuretano los materiales adoptados para su construcción aseguran su durabilidad y total ausencia de mantenimiento, brindando además las siguientes propiedades:

Grafico N° 20: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ **Tiempos**

Quizás sea esta una de las más sobresalientes ventajas que brinda este sistema. Tanto en fabricación, como en Implantación y al ser totalmente reindustrializado,

➤ **Versatilidad**

Habiendo expuesto algunas de las características y propiedades del sistema constructivo; se deduce que se adapta a los más variados usos con excelente respuesta en todos los terrenos y climas y multiplicidad de usos tales como:

- Viviendas.
- Escuelas.

- Hospitales de campaña o Salas de Primeros Auxilios.
- Obradores.
- Invernaderos.
- Oficinas.

Grafico N° 21: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ **Peso**

Su bajo peso reduce costos de transporte e instalación, al no requerir ningún tipo de maquinaria pesada.

➤ **Auto construible**

Dada la simpleza de su armado, debido a la reducida cantidad de componentes y el muy bajo peso de los mismos, y no requiriendo herramientas especiales ni ningún tipo de maquinaria pesada, este sistema se presenta como el más viable ante la propuesta de la AUTOCONSTRUCCION.

Grafico N° 22: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

➤ Rentabilidad

Mínimo costo de inversión y producción; aun en pequeñas series. Elementos constitutivos. Moldeados en P.R.F.V. con núcleo de poliuretano rígido, aseguran una excelente terminación exterior e interior, brindando un espléndido aspecto en ambas caras del panel.

Grafico N° 23: casulo_animation1



Fuente: www.mein-casilo.de

2.3.7 Muebles Multifuncionales.- Según va transcurriendo el tiempo y prácticamente sin que nos percatemos de ello, en nuestros hogares, vamos acumulando muchísimos artículos y objetos que al fin de cuentas son los que conforman nuestro estilo de vida. Por más limpieza que hagamos y retiremos electrodomésticos o cualquier tipo de mobiliario para agregar otros nuevos, nuestros espacios se van convirtiendo en insuficientes al paso del tiempo, sobre todo si no vivimos solos o nuestro hogar es un departamento o casa pequeña.

Grafico N° 24: Muebles multifuncionales



Fuente: <http://www.revistasaludalternativa.com/espacios-reducidos-consejos-para-aprovechar-cada-ambiente-al-maximo/>

Tantas y tantas cosas han llevado a que desarrollemos nuevas ideas, para ayudarnos a ahorrar espacio, una de las maneras que resultan ser más efectivas, son los llamados muebles multifuncionales. Para el que no sabe de qué se trata, lo percibirá como un armario cualquiera o como un estante para almacenar ropa o libros. Pero resulta que al abrirse, se convierte en un gabinete completo que nos permite tener en orden nuestras pertenencias con comodidad y buen gusto. Generalmente la disposición es la siguiente:

- Un escritorio desarmable que se encoge al cerrar la puerta. Se pueden adaptar ruedas para poder moverlo fácilmente.
- Cajones inferiores para el resto de objetos.
- Un área superior para almacenar libros.

Grafico N° 25: Litera multifuncional



Fuente: www.metroscubicos.com

¿Dónde ubicarlo? Pues el espacio ideal para ponerlo resulta ser el dormitorio o la biblioteca. Este mueble multifuncional, sirve como separador de áreas, si lo que usted quiere es darle más intimidad al interior de un mini departamento. Para esto se puede seguir transformando, por ejemplo: se le agrega una base sobresalida hacia la parte delantera, lo que formará un asiento. Es aconsejable que al pintarlo sea de un color claro, porque esto dará la sensación de amplitud en el espacio. Debido a todo el peso que este mueble multifuncional debe de soportar, es necesario que para su elaboración se utilice una madera que sea resistente como es el cedro o el nogal. En cuanto al mantenimiento, con pasarle al menos una vez a la semana un trapo humedecido con aceite para muebles, entre las aberturas que este tenga se evitara las posibles oxidaciones.

2.3.8 Historia del Mueble

La historia del mueble comienza casi conjuntamente con el hombre, cuando emplea elementos de la naturaleza para obtener un poco de confort en su morada. Posteriormente comienza la fabricación de muebles, empleando la madera como material debido a la facilidad de manipulación y su abundancia.

Los humanos hemos tenido muebles desde tiempos remotos, aunque no es posible determinar el momento preciso en que el hombre comienza a utilizar muebles.

La historia del mueble puede rastrearse hasta la aparición del homo sapiens, apareciendo primero la función y luego el objeto mueble. Los primeros muebles no fueron construcciones humanas, sino que eran elementos de la naturaleza que se empleaban como muebles.

Más adelante en la historia del mueble, aparecen los primeros artefactos contruidos por la mano del hombre, empleando la madera como material, por su disponibilidad y facilidad de manipulación.

Se pueden distinguir dos etapas diferenciadas por la jerarquía que se le confería. Al comienzo, el mueble era un objeto utilitario destinado a brindar confort. Posteriormente con la evolución, el hombre le confirió al mueble el estatus de obra de arte, al emplearlo para resaltar la posición social y como símbolo de riqueza y poder. Tanto es así, que existen construcciones que valen menos que el mobiliario que albergan.

La clave está en aprovechar el espacio dotándolo de muebles prácticos. Para lograrlo hay que tener un poco de imaginación y conocer cuáles son las alternativas que ofrece el mercado. Si se tienen en cuenta algunos consejos, se les podrá sacar partido a los pocos metros cuadrados del piso sin invertir demasiado dinero.

Grafico N° 27: Cama Deslizable



Fuente: *Todo en uno muebles para espacios reducidos ESPACIO LIVING.htm*

Cabe destacar que para propiciar opciones que permitan ganar espacio Los diferentes fabricantes de muebles han adaptando desde hace varios años a las nuevas características de los pisos -cada vez más reducidos- y a las necesidades de los inquilinos. En esta línea, los muebles modernos muestran una tendencia funcional que combina diseño con materias primas que abaratan los costes.

Los pisos de dimensiones cada vez más reducidas, apartamentos tipo lofts o estudios de muy pocos metros cuadrados son algunos de los ejemplos en los que se puede hacer uso de los muebles funcionales. Para renovar la casa gastando poco se ha de tener en cuenta cuáles son las necesidades de la familia y cómo se usan las diferentes zonas.

Grafico N° 28: Cama Deslizable



Fuente: *Todo en uno muebles para espacios reducidos ESPACIO LIVING.htm*

Es importante señalar que, contar con poco espacio pues constituye siempre un desafío a la hora de amueblar y decorar. Pero no es una misión imposible: hay que darle valor a ese espacio, por pequeño que sea, y poner en marcha soluciones ingeniosas para llevarnos bien con estos pocos metros, tomándose también el aspecto económico necesario para cumplir el objetivo.

En la actualidad sin tener que gastar una fortuna, se puede aprovechar una de las paredes del cuarto de estudio o de la sala, y organizar con simples tablas y ladrillos un multimueble rústico, muy moderno.

2.3.11 Distribución de Espacio

Ricardo Bofill Taller de Arquitectura construye interiores y diseña productos especiales para cada proyecto.

La calidad del espacio y la relación con su concepto da significado a cada lugar.

La belleza de la relación entre el diseño de las partes y el todo se conjuga con la intención del espacio, su carácter, su luz, temperatura y otras condiciones para asegurar la elaboración de espacios únicos.

Los interiores, a la manera de los exteriores, son espacios concebidos para la actividad, el movimiento, la reflexión y la concentración. El espacio interior genera sensaciones capaces de aceptar cualquier tipo de individuo con su propia personalidad. Por esta razón los espacios serán voluntariamente armónicos y neutros, produciendo las mínimas tensiones al comportamiento humano. Pocos materiales y una ausencia de decoración caracterizan los espacios interiores.

Los diseños de muebles se alejan de las modas. Concebidos como arquetipos funcionales tienen como primer objetivo ser bellos, cómodos y fácilmente utilizables.

Ante la falta de espacio, los diseñadores están creando muebles multifuncionales, originales y que, además, facilitan los traslados de vivienda.

Con un simple movimiento y en 60 segundos podemos transformar un sofá en una práctica litera con escalera y barandilla de protección.

Grafico N° 29: Muebles en mini espacios.



Fuente: [Multimuebles en miniespacios.htm](http://Multimuebles.en.miniespacios.htm)

Aunque estemos en el trabajo, podemos echar la siesta sin tener que ir a casa, nuestro escritorio se transformará en cama rápidamente.

Estos son algunos ejemplos de los productos de la empresa inglesa Clei Uk, cuyo lema es "Compact living" (vida comprimida).

2.3.12. La Casa.- La casa es una edificación que tiene fines de vivienda familiar más popularmente y que está organizada en una o varias plantas, aunque no suelen ser jamás de más tres pisos y que dispone además de un sótano y una zona superior que puede adoptar la forma de buhardilla o terraza.

Desde tiempos inmemoriales y con las diferencias culturales, de costumbres, de clase social, etc. que imperaron en las distintas épocas, la casa ha sido el lugar principal por el cual se sucede la vida de una familia, sus alegrías, sus tristezas, sus logros, sus fracasos, las partidas, las llegadas, es decir, todo lo que es el producto de sus relaciones internas y externas. Pero además de esta función de tipo social que presenta la casa, también ha servido y ha sido utilizada con fines puramente supervivientes, para salvaguardarse de las inclemencias del clima como puede ser un tsunami, un terremoto o un huracán, entre otros.

También a través de la historia la misma ha adquirido diversas manifestaciones físicas, por ejemplo, los primeros pobladores vivían en chozas, luego y ya hacia el año 6.000 antes de Cristo comienzan a aparecer las primeras edificaciones de casas de adobe, principalmente habitadas por poblaciones que se dedicaban al cultivo de la tierra.

Luego y ya un poco más avanzado el tiempo, estas edificaciones seguirán existiendo pero compartirán protagonismo con los palacios, fastuosas edificaciones para que vivan, haciendo todo lo que mencionábamos más

arriba como actividad típicamente familiar, los integrantes de una familia real.

Y claro con el transcurso de los años, la evolución del hombre, de la industria y la tecnología, las construcciones de aquellos reductos para vivir en familia, conocidos mejor como casas, también observaron incrementos a favor en sus materiales integrantes gracias a todo ese avance que decíamos.

A grandes rasgos, en una casa podremos encontrar los siguientes espacios: habitaciones destinadas para el descanso, otras para la recreación, baños, cocinas, living comedor, lavadero, patio, terraza, bodega, estudio.

En tanto, los elementos insoslayables a la hora de construir una casa son: la estructura, que incluye a los cimientos, pilares, vigas, cerramientos, revestimientos para pisos y paredes y todo lo inherente y necesario para llevar a cabo la instalación eléctrica, de agua, comunicación y gas de la casa en cuestión.

2.3.13. Tipos de viviendas existentes en el medio.- Existen varios tipos de vivienda como las unifamiliares, los edificios, las viviendas de segunda mano, las viviendas nuevas, las viviendas terminadas, entre otras. Ahora bien, estos tipos de vivienda se van a clasificar según su estructura de construcción, según su situación, según su precio, etc., veamos.

Grafico N° 30: CASAS MODULARES



Fuente: *Teoría de Vivienda\1_CASAS MODULARES.htm*

Según su estructura las viviendas pueden ser:

- De construcción en edificios: son aquellas estructuras que poseen varios bloques de pisos, estos son muy comunes en las ciudades.
- Viviendas unifamiliares: estas son las casas, las torres, etc.
- Las viviendas se pueden clasificar según su situación en:
- Viviendas nuevas: estas se clasifican a su vez en viviendas en construcción o en promoción.
- Viviendas de segunda mano: estas son las viviendas que han tenido otros compradores, o sea, que ya han sido habitadas por otras personas.

Grafico N° 31: Conjunto Araucarias de Quitumbe, Quito



Fuente: [Teoría de Vivienda\showthread.php.html](http://Teoría de Vivienda/showthread.php.html)

Según su precio de venta se clasifican en:

- Viviendas de protección oficial: en este tipo de viviendas el vendedor se acoge a las ayudas y beneficios que le permite la normativa de protección oficial, este tipo de viviendas pueden ser:
- De promoción pública: esto es cuando la administración local, central o autónoma es quien desarrolla el proyecto. La demanda de estas viviendas supera bastante a la oferta pública.
- Promoción privada: esta es cuando la promoción solo la lleva a cabo un vendedor particular.
- Viviendas libres: son las que no reciben ayuda oficial y que el vendedor promueve y vende por su propia parte sin ninguna ayuda, esta vivienda

no tiene limitaciones y nada más están sujetas a la demanda y a la oferta.

2.3.14 Tipos de Casas- Tipos de Casas: los tipos de casas tienen diferentes clasificaciones, Casas según los materiales de construcción:

➤ **Casas sostenibles**

Se trata de una casa construida ciento por ciento con materiales reciclables, y que se auto mantiene en consumo energético (paneles solares, energía de la biomasa de las basuras, reciclaje total etc.

➤ **Casas Ecológicas**

Se trata de una casa construida totalmente con materiales ecológicos.

➤ **Casas Inteligentes**

Casas que dentro de su diseño incorporan nuevas tecnologías que aumentan el confort de la vivienda como todo tipo de alarmas, sistematización de actividad (prender luces, abrir y cerrar ventanas etc.).

➤ **Casas de adobe:**

Casa construida en su mayoría con adobe.

➤ **Casas de Hormigón**

Casas que la mayoría de su construcción principal, estructura, muros y techo están hechos de hormigón, como las hechas de bloques de hormigón, o las construidas mediante vaciado de muros de hormigón en el sitio que comprende la vez los muros y estructura de la edificación.

Grafico N° 32: CASAS MODULARES



Fuente: Teoria de Vivienda\1 CASAS MODULARES.htm

Casas de ladrillo: casa construida con ladrillos.

Grafico N° 33: Construcción de Casa



Fuente: Teoria de Vivienda\1 CASAS MODULARES.htm

Casas de madera: casas construidas en su mayoría con madera

Grafico N° 34: Inmobiliarias y Construcciones



Fuente: Teoría de Vivienda/vivienda-tipos.html

Casa de materiales mixtos: casa con estructura de un tipo de material, paredes de otro y el tejado de otro.

Cabaña: Casa pequeña de madera o piedra ubicada en zonas rurales o en la montaña.

Grafico N° 35: Cabaña



Fuente: casas modulares.htm

Casa rural: vivienda construida en zona rural,

Casa prefabricada: Casa de construcción rápida y sencilla que se hace empleando módulos y estructuras prefabricados.

Casas Unifamiliares: Viviendas de una o varias plantas cuya construcción, estructura y lote solo está destinado a una sola vivienda.

Grafico N° 36: Condominio



Fuente: www.inmobiliaria.com

Choza: Construcción sencilla, generalmente de ramas o cañas, propia de climas cálidos.

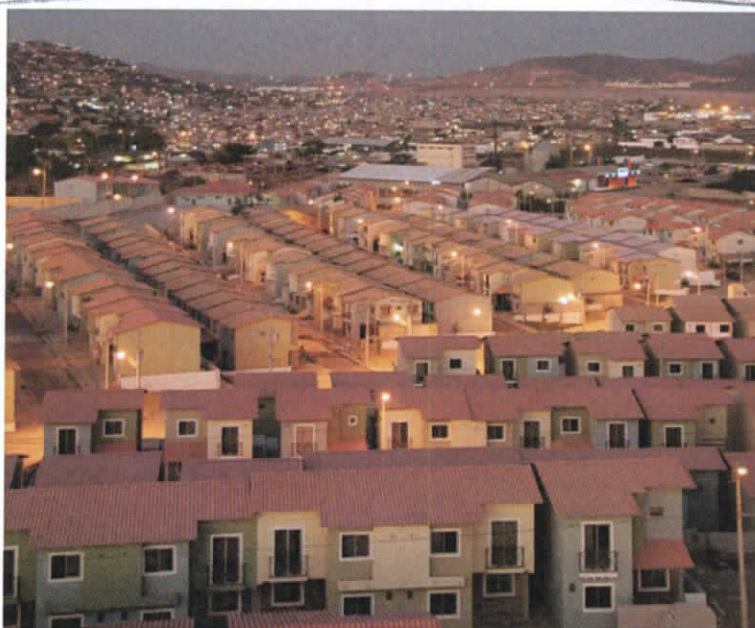
Dúplex: vivienda en un edificio que su construcción está distribuida en dos plantas consecutivas.

Mansión: Casa grande y lujosa, con llamativo estilo decorativo/arquitectónico.

Villa: casa construida al estilo tradicional dentro de una parcela de terreno generosa, con zonas verdes.

Urbanización: Conjunto de viviendas o edificios que están unificados por ciertos elementos comunes de construcción dados desde su inicio y forman una comunidad de vecinos.

Grafico N° 37: Complejo Colinas del Sol, Guayaquil



Fuente: www.inmobiliaria.com

2.3.15 Plan de vivienda del MIDUVI

- **Políticas**
- Institucionalizar la gestión pública del hábitat, la vivienda y el desarrollo urbano a nivel nacional.
- Promover normativa nacional para adecuada gestión del suelo, que regule: el uso, ocupación y mercado y reservas de suelo para viviendas de interés social, equipamiento y espacios públicos.

- Promover el acceso universal a servicios básicos de calidad.
- Fomentar la gestión pública participativa y la corresponsabilidad.
- Fortalecer la organización comunitaria, el cooperativismo y la asociatividad.
- Facilitar los mecanismos para el acceso universal a la vivienda adecuada y servicios básicos con énfasis en grupos de atención prioritaria.
- Promover el mejoramiento de la vivienda y asentamientos precarios.
- Facilitar diversos mecanismos focalizados de financiamiento para vivienda de interés social
- Crear mecanismos de incentivo para el mercado de crédito hipotecario.
- Facilitar mecanismos de fondeo a largo plazo.

➤ **Acciones Estratégicas**

1. Elaborar el Plan Integrado 2010 de Ordenamiento Territorial, Vivienda, Agua Potable y Saneamiento.
2. Mejorar la focalización del Sistema de Incentivos para la Vivienda.
3. Elaborar un Plan de desconcentración de funciones de la matriz del MIDUVI hacia las direcciones provinciales
4. Incrementar y fortalecer las alianzas estratégicas y convenios con los Gobiernos Locales, IESS, ONGs y Empresas Privadas
5. Elaborar el Decreto Ejecutivo para dejar insubsistente la derogatoria de la base legal del MIDUVI. Gestionar su aprobación y publicación en el R.O
6. Construir la Política de Estado en Ordenamiento Territorial y Vivienda. Gestionar su aprobación y publicación en el R.O

7. Optimizar la estrategia de intervención para la implantación de los modelos de gestión en los prestadores de servicios
8. Optimizar la intervención de Asistencia Técnica hacia los Gobiernos Locales.
9. Implantar un programa de fortalecimiento Institucional, enfocado a gestión y tecnología.

2.3.16. Espacios Reducidos.- Cuando hablamos de confort caemos en la tentación de pensar que el espacio lo es todo. A veces, todo lo que se necesita para vivir confortablemente es un buen diseño, uno adecuado a nuestros propios gustos, necesidades y, por supuesto, disponibilidad de espacio.

Grafico N° 38: Litera Multifuncional



Fuente: [Multimuebles en miniespacios 1.htm](#)

Es importante saber aprovechar al máximo cada espacio de nuestro hogar, por muy reducido que parezca. En el caso de espacios pequeños, no basta simplemente con el buen gusto, lo mejor es tener en cuenta algunos criterios

que nos ayudarán en la planificación de nuestra decoración, añadiendo, por lo menos aparentemente, algunos metros extra.

Elijamos los colores adecuadamente, en buena cuenta son los responsables de la percepción del volumen. Los colores claros agrandan visualmente los espacios mientras que los colores oscuros tienden a achicarlos.

Al planear la iluminación pensemos que mientras mayor claridad otorguemos al ambiente, mayor sensación de amplitud conseguiremos.

Grafico N° 39: Ahorro de espacio en el baño



Fuente: [Multimuebles en miniespacios_1.htm](#)

En el cuarto de baño, utilicemos materiales que otorguen sensación de amplitud, el mármol es una excelente elección. También azulejos de colores enteros y en tonos claros. Para la ducha utiliza una cortina traslúcida o una puerta de cristal arenado para no acortar el ambiente y beneficiar la iluminación.

En el caso de los muebles, es preferible optar por sofás claros con diseños llanos o rayados, evitando aquellos con estampados o de diseño recargado. Al elegir estantes, libreros y mesas, escojamos aquellos de gran capacidad, poli funcionales, que ocupen poco espacio y que sean hechos de materiales ligeros y prácticos.

Evita las divisiones físicas entre ambientes. Es mejor crear divisiones virtuales, puedes lograrlo cambiando los colores de fondo o añadiendo pequeños detalles que remarquen la personalidad de cada uno.

2.4 Análisis del Diseño del Mobiliario Modular

2.4.1 Tipos de muebles

En las viviendas actuales suele haber problemas relacionados con el almacenaje, debido al poco espacio disponible. Saber cómo solucionar los problemas de espacios nos ayudará a tener un hogar confortable, funcional y lleno de estilo personal.

➤ Módulos

Son muebles formados por piezas sueltas, de modo que puedes cambiarlos de forma siempre que quieras, de acuerdo a tus necesidades. Por ejemplo, hay sofás formados por módulos, de tal forma que cada asiento es una pieza suelta.

➤ Multifunción

¿Quién no conoce los típicos sofás-cama? En un hogar pequeño, la mejor forma de ahorrar espacio es poner muebles multifunción, de tal forma que

tienes dos muebles en uno. Otro ejemplo son los sillones que tienen almacenaje a modo de baúl debajo de los asientos.

➤ **Extensibles**

Si lo que quieres es que tus muebles se adapten al número de personas que haya en cada momento en tu casa, lo mejor es un mueble extensible. El ejemplo más conocido de este tipo de muebles es la mesa de comedor. A menudo se extiende para recibir a visitas que habitualmente no vienen a casa.

➤ **Abatibles**

Los muebles abatibles son ideales para plegarlos una vez que no se usan. Ahorran muchísimo espacio, ya que normalmente van anclados a la pared. Una mesa auxiliar de cocina anclada a la pared, se podrá levantar una vez que hayas terminado de desayunar y dejarla en posición vertical.

➤ **Muebles secretos**

Hay algunos muebles que se usan frecuentemente, pero no son puramente estéticos. Estos objetos son la tabla de planchar, la aspiradora, etc. Para no tener una habitación a parte, sólo para guardarlos, lo mejor es adaptar un cajón extensible en la cocina, de tal forma que aparentemente parezca un cajón, pero en realidad tienes una mini despensa oculta.

2.4.2 Módulos para mobiliario.

Módulo para mobiliario, del tipo esencialmente de librería provista de montantes y estantes que soportan elementos complementarios del tipo de vitrinas, estantes, armarios, cajones, soportes para aparatos electrónicos,

soportes para CDs, cintas de vídeo y similares, caracterizado porque consiste en una armazón que comprende un montante lateral que sobresale del tablero y/o de la pared de fondo, un elemento terminal lateral en al menos un lado del montante que sobresale ligeramente del tablero y/o pared de fondo, al menos un estante que une los montante y elemento terminal laterales que constituyen la estructura, y que incluye al menos un elemento complementario fijado entre el montante y el elemento terminal laterales y que está dispuesto entre dos estantes contiguos, cuya estructura resultante define un mueble que desde un extremo prácticamente adosado a la pared de la estancia en que está montado, crece progresivamente hacia el lado opuesto prácticamente sin solución de continuidad desde la propia pared resultando prácticamente inadvertido.

2.4.3 Acoplamientos y Ensamblajes de Modulares

➤ Acoplamientos

Un acoplamiento acople es un dispositivo que se utiliza para unir dos ejes en sus extremos con el fin de transmitir potencia. Existen dos tipos generales de acoples rígidos y flexibles.

➤ Acoplamientos Rígidos

1.- Acoplamiento de platillos

Consta de dos platos forjados con el eje o encajados en ambos árboles y asegurados por pernos embutidos. Los de este último tipo tienen una pieza

cónica para que la presión de los tornillos apriete las bridas contra los ejes, asegurando así que no haya rozamiento. Se utiliza por ejemplo para unir una turbina y su alternador, conexión que exige una perfecta alineación.

2.- Acoplamiento de manguito

Los ejes se unen mediante una pieza cilíndrica hueca. No admiten desalineaciones. Se suelen usar para ejes muy largos que no se pueden hacer de una pieza. Presentan el inconveniente de tener que separar los ejes para sustituirlos, lo cual puede resultar complicado en algunos casos.

Manguito enterizo: se trata de una pieza cilíndrica hueca que se ajusta exteriormente a los dos árboles y se une a ellos mediante pasadores o chavetas y prisioneros.

Manguito partido: similar al enterizo con la diferencia de que se fabrica en dos piezas unidas entre sí por tornillos, permitiendo el montaje sobre los árboles sin necesidad de mover ninguna de las partes de la máquina.

➤ **Acoplamientos Flexibles**

1.- Acoplamiento de Oldham

El acoplamiento de Oldham, o junta Oldham, es un tipo de acoplamiento flexible rígido a torsión. Permite la transmisión de movimiento con velocidad angular constante entre árboles paralelos desalineados. Se trata de un mecanismo formado por tres piezas: dos de ellas se unen a cada uno de los árboles y la tercera se une a cada uno de ellos con un par cinemático de traslación, siendo la dirección de la traslación perpendicular respecto a cada árbol.

2.- Acoplamiento de disco de material compuesto

Ofrecen mayor amortiguación y aislamiento frente a golpes y cargas vibrantes; además, eliminan el desgaste por rozamiento y brindan una importantísima reducción de roturas por tensión en el orificio del perno.

3.- Acoplamiento junta cardan

Permiten elevados desalineamientos, tanto angulares como radiales. De hecho, se suelen usar para transmitir movimiento entre ejes paralelos. El problema que presentan es que hay oscilación en la velocidad de salida. Para evitarlo se recurre al sistema con doble junta Cardan, que consta de un eje intermedio. Para asegurar que se mantiene debe ser el mismo en las dos (velocidad, el ángulo articulaciones y los ejes de las dos articulaciones deben ser paralelos).

➤ **Ensamblés**

Los sistemas de ensamble a escuadra (para ángulos), ofrecen solidez a los soportes y estructuras de los muebles, pueden ser fijos o desmontables, y se pueden instalar vistos u ocultos.

Los ensambles en línea, permiten usar varios elementos en el mismo plano, se utilizan para mesas, superficies de trabajo o encimeras.

Los colgadores se emplean para sujetar muebles a la pared (por ejemplo, muebles de baño o cocina).

➤ Ensamblados a Escuadra

Cuando estos sistemas de ensamblado se emplean para construir cajones de muebles o estanterías, se pueden dejar vistos u ocultos.

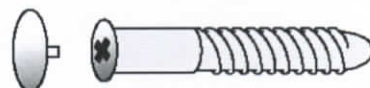
Ensamblados Ocultos.- los ensamblados ocultos son por razones obvias, mas decorativos que los vistos. Normalmente, requieren realizar una perforación previa.

➤ Tornillos de ensamblado.

Aplicaciones

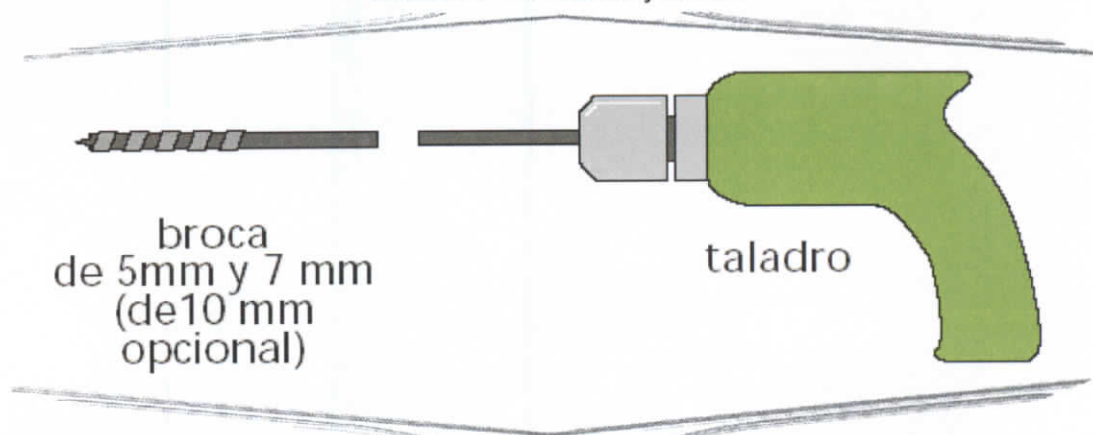
Grafico N° 40: Tornillo.

Este tipo de tornillos, constituyen uno de los sistemas más simples, rápidos y eficaces para ensamblar tableros y muebles. Son aconsejables para maderas de un grosor mínimo de 16mm.



Herramientas

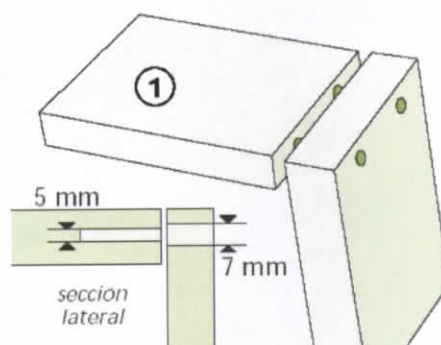
Grafico N° 41: Taladro y Broca.



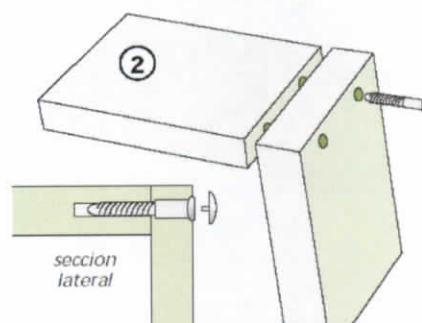
Colocación

Grafico N°42: Instrucciones.

1. Aproximar a los tableros y taladros en un punto en que se va a introducir el tornillo, utilizando una broca de 5mm.



2. Con una broca de 7mm, taladrar de nuevo el tablero donde se situara la cabeza del tornillo. Avellanar este orificio para alojar la cabeza del tornillo y dejarla a ras del tablero. Para ello, realizar un taladro de aproximadamente 2 mm. De profundidad, con la broca de 10 mm. Fijar el tornillo de ensamble y colocar en embellecedor.



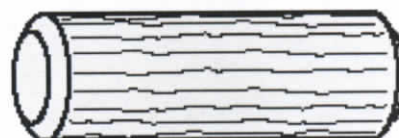
Nota: existen Brocas con avellanador, que simplifican la realización de esta tarea.

➤ Espigas de Madera

Aplicaciones

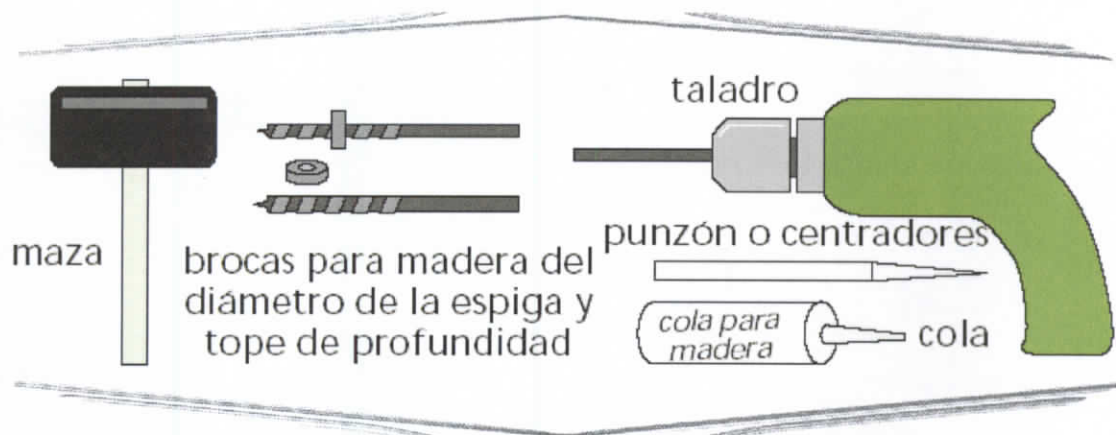
Grafico N°43: Espiga.

La espiga puede utilizarse como complemento de otro sistema de ensamble, o como sistema único. Permite reforzar la estructura de los muebles. Una vez Colocada, no se puede desmontar.



Herramientas

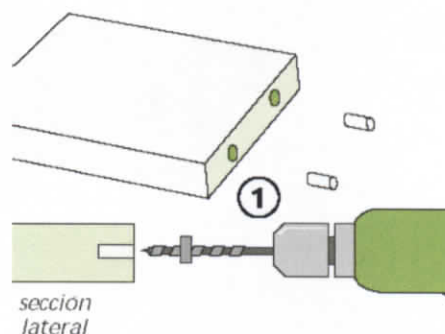
Grafico N° 44: Materiales.



Colocación

Grafico N° 45: Instrucciones.

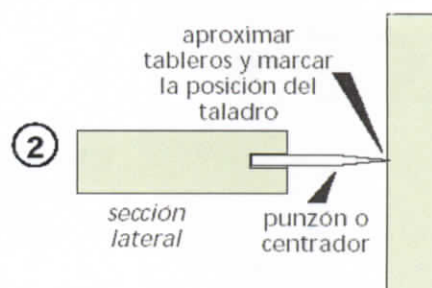
1. Elegir el diámetro de las espigas (6,8, o 10 mm), en función del grosor del tablero. Seleccionar una broca adecuada al diámetro de las espigas y ajustarle el tope a la profundidad deseada, que dependerá de la longitud de la espiga.



Realizar un taladro en el canto de uno de los tableros, de una profundidad equivalente a la mitad de la longitud de la espiga

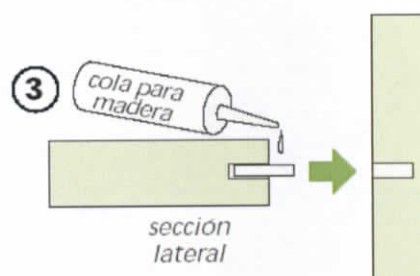
Repetir esta operación en todos los puntos donde se vaya a colocar espigas.

2. Colocar el centrador en el agujero realizado. Aproximar los dos tableros, presionando ligeramente, para que la punta del centrador marque sobre uno de ellos la posición exacta del agujero a



realizar Taladrar sobre las marcas recién efectuadas

3. Aplicar cola en los agujeros de uno de los tableros e introducir las espigas. Encolar la punta de las espigas. Ensamblar los tableros, presionando con las manos o con la ayuda de una maza de goma.



Recomendación

En caso necesario, los tableros se pueden marcar utilizando clavos en lugar de centradores. El procedimiento a seguir es el mismo en los dos casos.

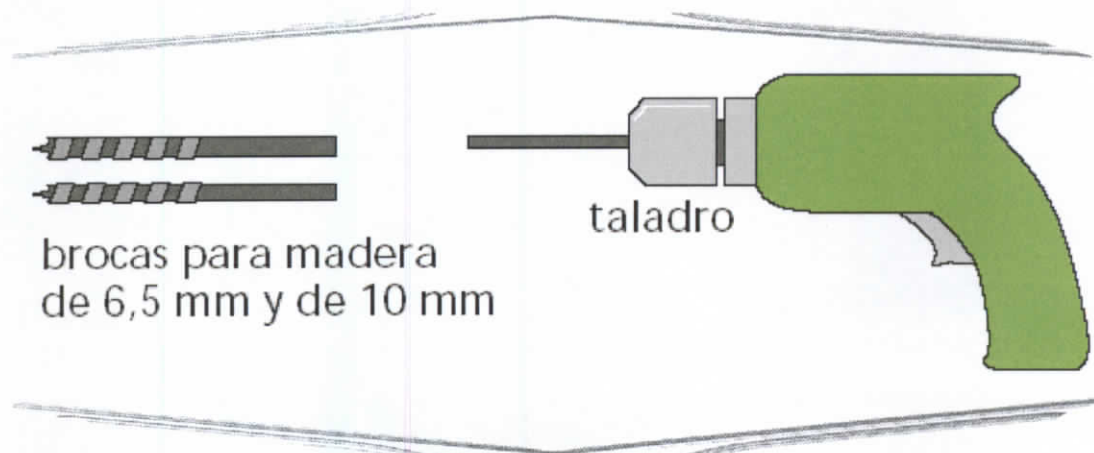
- **Tornillos de cabeza fresada M6 x 60 o M6 x 100 con tuerca para encastrar.**

Aplicaciones

El procedimiento de montaje es algo más laborioso que los descritos anteriormente. Este tipo de ensamble, muy resistente, refuerza la unión entre tableros y se puede desmontar y volver a montar si es necesario. Este Sistema se aconseja para maderas de un grosor mínimo de 16 mm.

Herramientas

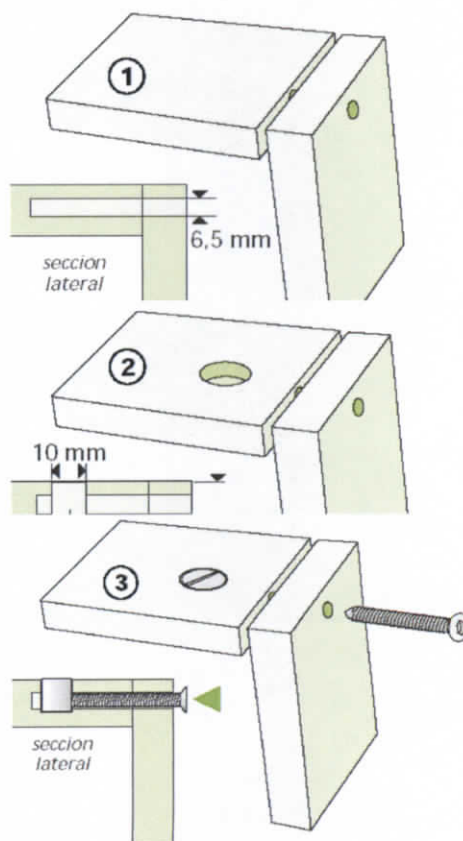
Grafico N° 46: Taladro y brocas.



➤ Colocación

Grafico N°47; Instrucciones.

1. Colocar los tableros a escuadra y sujetarlos firmemente.
2. Taladrar los dos tableros, utilizando una broca de 6.5 mm. La profundidad del taladro corresponde a la longitud del tornillo.



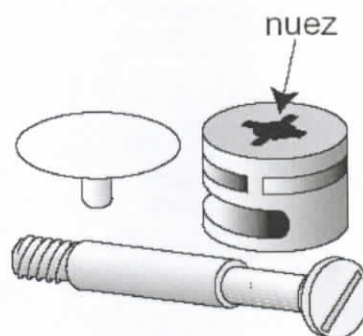
3. Sobre el tablero horizontal, Realizar un taladro a 3 cm, del borde. Este agujero debe tener un diámetro de 10 mm y una profundidad de 15 mm (para que alcance el taladro realizado anteriormente en el canto). Colocar la tuerca en este agujero, de forma que la ranura quede

alineada con el taladro del canto. Roscar el tornillo hasta que alcance la tuerca y apretar.

➤ Ensamblajes exenticos

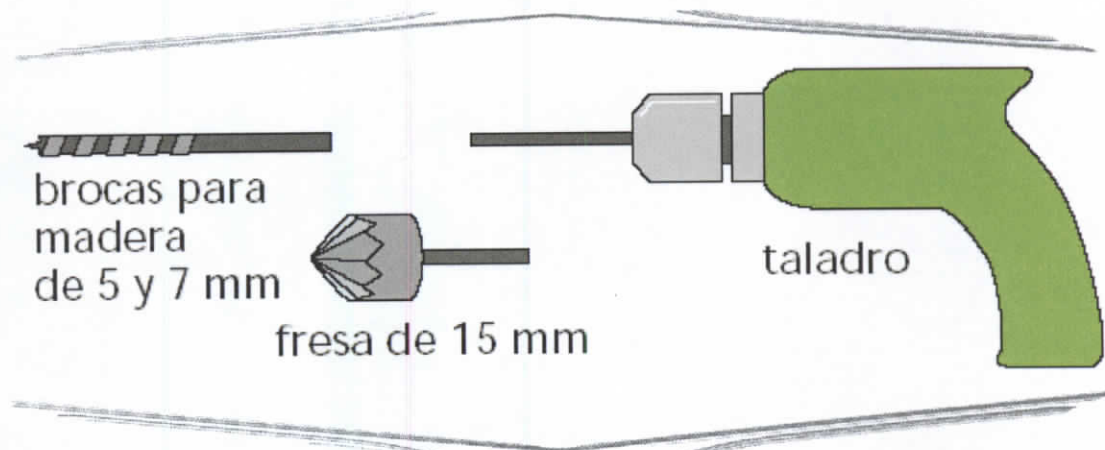
Aplicaciones Es un sistema de ensamble tradicionalmente empleado para el montaje de muebles en kit. Se puede montar o desmontar tantas veces como se dese. Aconsejable para tableros de por lo menos 16 mm de grosor.

Grafico N° 48: Nuez.



Herramientas

Grafico N° 49: Taladro, brocas, fresa.

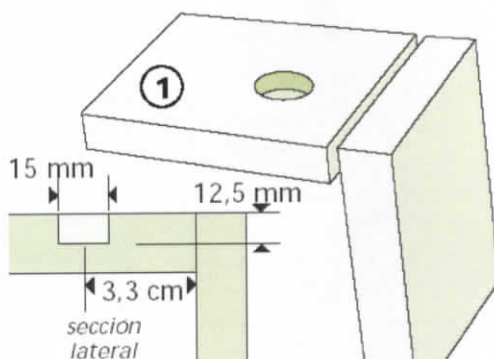


Colocación

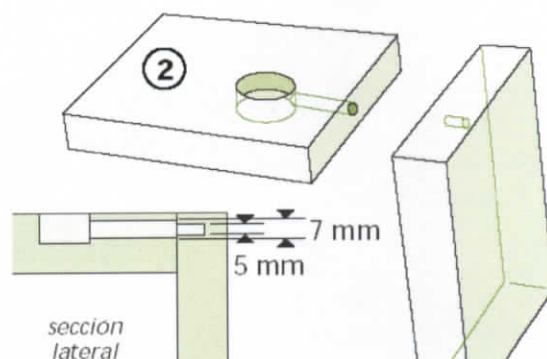
(Tomando un ensamble excéntrico de 12.5 mm de grosor y 15 mm de diámetro, para un tablero de 16 mm de grosor).

Grafico N° 50: Instrucciones.

1. Realizar una marca a 3.3 cm del borde del tablero, para señalar en la posición del tablero, para señalar la posición en la que se alojara la nuez del ensamble. Con ayuda de la fresa, realizar sobre esta marca un agujero de 12.5 mm de profundidad

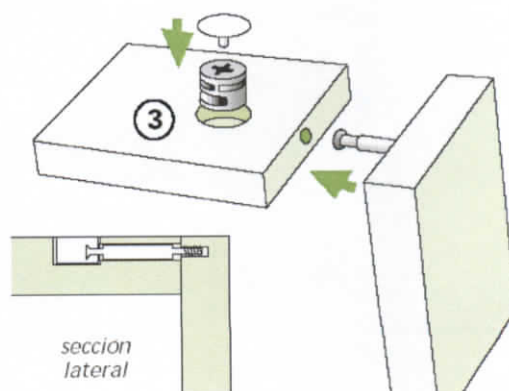


2. calcular y marcar el centro del canto del tablero y realizar un taladro con la broca de 7 mm, hasta alcanzar el agujero de la nuez, inserta la nuez. Hacer un taladro de 11 mm de profundidad en el otro tablero, utilizando una broca de 5 mm (para calcular la posición de este taladro, aproximar los dos tableros y marcar). Roscar el tornillo en el taladro realizado.



hacer un taladro de 11 mm de profundidad en el otro tablero, utilizando una broca de 5 mm (para calcular la posición de este taladro, aproximar los dos tableros y marcar). Roscar el tornillo en el taladro realizado.

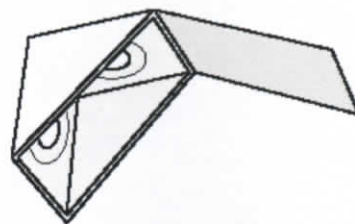
3. introducir la cabeza del tornillo en el agujero del canto del tablero, hasta alcanzar la nuez, para ensamblar los dos tableros, girar la nuez.



➤ Ensamblados vistos

Grafico N° 51: Ensamble visto

Los ensamblados vistos son los más fáciles de colocar y generalmente no es necesario taladrar previamente los tableros

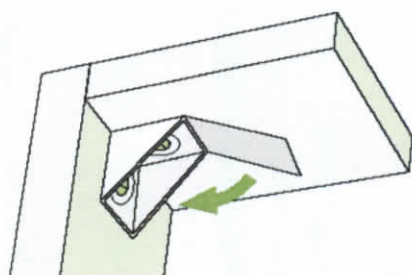


Sistemas de ensamble de plástico o metal

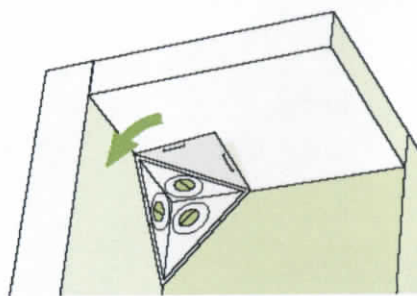
Aplicaciones

Estos sistemas están indicados para ensamblar tableros a escuadra o para rincones. Los ensamblados de plástico se fijan fácil y rápidamente.

Grafico N° 52: Instrucciones.



Herraje de ensamble a 90°



Herraje de ensamble en rincón

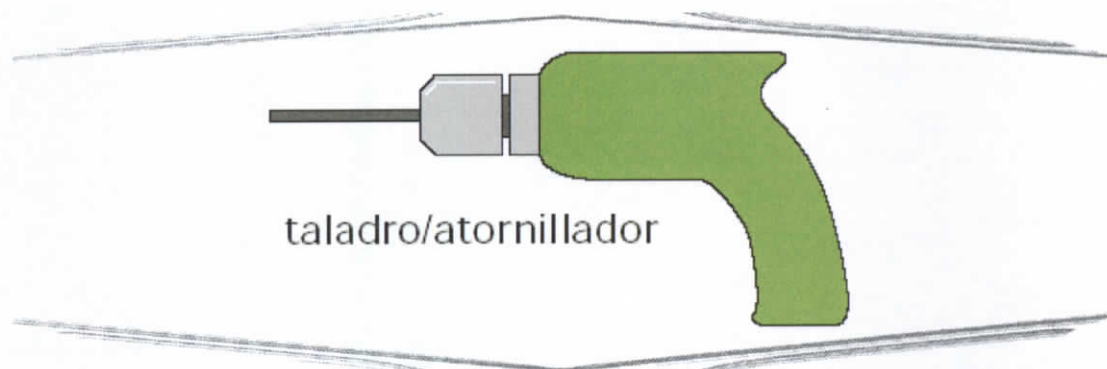
Son aconsejables para muebles o estanterías que soporten poco peso. Los metálicos garantizan un montaje más resistente.

Colocación

Los sistemas de ensamble de plástico se colocan directamente, aproximando los tableros que se van a ensamblar, se fijan al mueble con tornillos para madera.

Herramienta

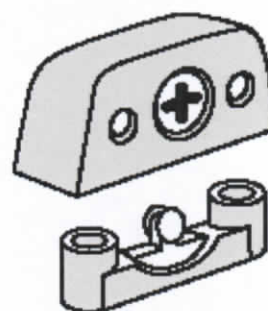
Grafico N° 53: Taladro.



➤ Sistemas en aplique

Grafico N° 54: Apliques

Estos sistemas permiten ensamblar tableros fácilmente y aportan la ventaja de que se pueden montar y desmontar tantas veces como se desee, de una forma más sencilla.



Herramientas

Grafico N° 55: Taladro y destornillador.



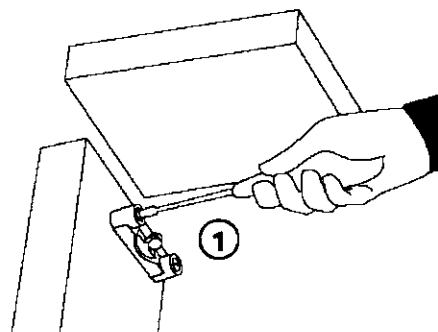
destornillador
de estrella



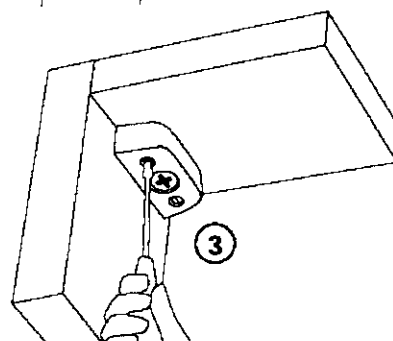
➤ Colocación

Grafico N° 56: Instrucciones

1. fijar el soporte de la pieza (parte inferior) en uno de los dos tableros. La posición de este soporte depende del grosor del tablero que se va a ensamblar.



2. Colocar la parte superior del sistema de ensamble sobre el soporte fijado anteriormente. Unir ambas piezas, girando el tornillo central.



3. Presentar el segundo tablero y atornillar sobre él, el sistema de ensamble. Aflojando el tornillo central, el ensamble puede demostrarse.

Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

2.4.4 Unión de módulos para un sistema modular

Un sistema de mobiliario tiene varios módulos en los que dos o más módulos pueden organizarse conjuntamente en una variedad de combinaciones. Módulos adyacentes se pueden unir mediante tensores que espaciar uniformemente los módulos y permita un espacio entre los módulos.

La diferencia puede ser enmascarada con pilastras extraíble que coinciden con el final de los módulos de los muebles. Las paredes exteriores de cada módulo son las tapas sin terminar y por lo tanto se puede asegurar a las paredes exteriores de un sistema de montaje. Las tapas de los extremos que coincidan con el final de los módulos. Cada módulo está asociado con rodillos regulables en altura y al menos uno de los rodillos puede ser bloqueado para prevenir la rotación.

➤ **Descripción:**

1. Mobiliario de un sistema compuesto por: a) una pluralidad separados y distintos de los módulos adyacentes el uno al otro interior definición de módulos y al final dos módulos, en donde cada módulo tiene dos paredes opuestas exterior, b) un aparato para alinear y asegurar a los módulos adyacentes en donde el aparato dispone de: 1) un primer soporte de montaje asegurado a la pared exterior de uno de los módulos, 2) un segundo soporte de montaje asegurado a la pared adyacente exterior de un módulo adyacente, y 3) un mecanismo para mover las paredes exteriores del módulo hacia entre sí y se establece un there between espacio deseado.
2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo de un torniquete asegurado a la segunda y soportes de montaje en primer lugar, en donde el tensor se puede rotar para sacar el soporte de montaje primero y el segundo soporte de montaje en movimiento junto con ello los

muros exteriores módulo hacia un otro y establecer una there between espacio deseado.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tensor se compone de una primera parte rotatively relacionada con una segunda parte, en donde cada una de las partes tiene agujeros con roscas internas a lo largo de un eje común con los pernos threadingly participan en él, en donde las placas de montaje se fijan a las paredes exteriores del módulo, en donde cada placa de montaje tiene una hendidura que no rotatively capta la cabeza de cada perno de modo que la rotación de los resultados partes torniquete en los tornillos de ser arrastrados a los agujeros con roscas, con lo que tirando de las paredes exteriores juntos.
4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo para mover las paredes del módulo se coloca cerca de la parte frontal de los módulos y por lo menos un soporte rígido separador se coloca lejos del mecanismo para mantener la diferencia en toda la superficie de las paredes exteriores.
5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, en donde hay al menos un callejón situado lejos del mecanismo, el pasaje se extiende el plazo de un módulo y se alinea con otro corredor en un módulo adyacente, y en donde los espacios de soporte espaciador contrata los pasillos de la módulos al espacio los módulos en el espacio deseado.

2.4.5 Pintura y acabados

➤ Aclaración del tinte

Es posible devolver el tinte original o aclarar los muebles que se han oscurecido. Existen productos decolorantes que se aplican tras el decapado químico. También puede intentarlo con lejía. Deje secar pule y repita la operación si es necesario.

Grafico N° 57: Instrucción_1

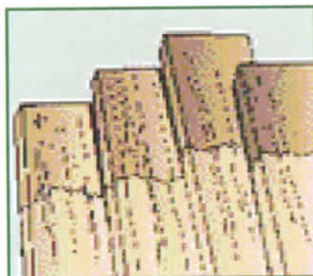


Fuente: www.mailxmail.com

➤ Tintes para madera

Hay tintes que oscurecen la madera y que se aplican antes de la capa de aclarado (cera o barniz). No ocultan las venas de la madera. Algunos de estos tintes no requieren una capa de acabado, pues contienen cera y ofrecen ellos mismo una protección anti manchas.

Grafico N° 58: Instrucción_2



Fuente: www.mailxmail.com

➤ La aplicación

Aplique el tinte con un pincel plano cuidando de que no gotee sobre los cantos de las tablas. Quite inmediatamente los excesos de tinte con un trapo limpio y suave. Se aconseja realizar primero una prueba. Dé una sola pasada para conservar el aspecto mate de la madera.

Grafico N° 59: Instrucción_3



Fuente: www.mailxmail.com

➤ La goma laca

La técnica de aplicación es la misma que la de la muñequilla (de barniz). Empape una bola de lana en el producto y envuélvala en un trapo de algodón. Deposite una gota de aceite de linaza sobre este tampón para evitar que se pegue. El tampón debe estar siempre en movimiento mientras esté en contacto con la madera.

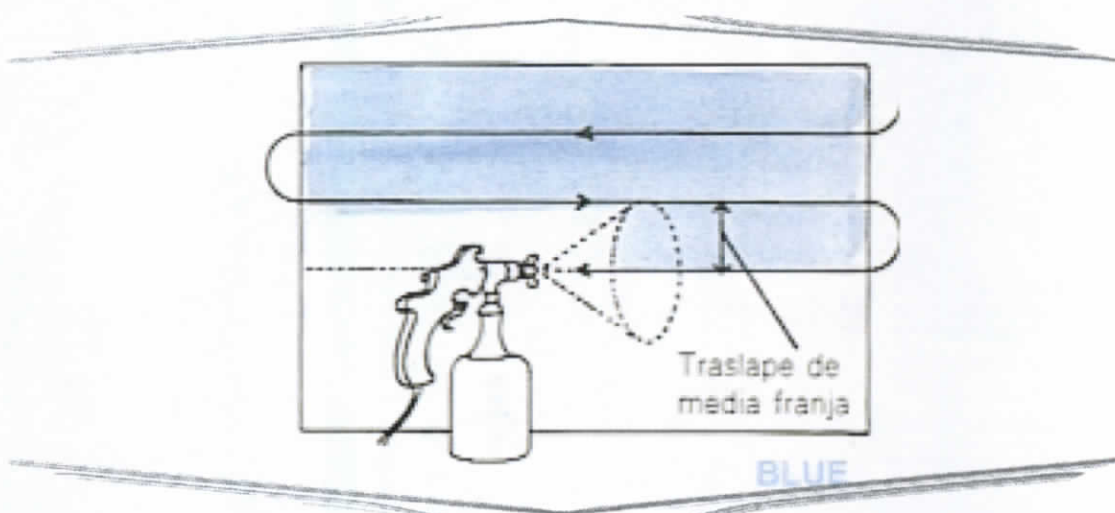
Grafico N°60: Instrucción_4



Fuente: www.mailxmail.com

Para acabados de muebles finos, use una pistola accionada por un compresor; asegúrese de que la unidad sea adecuada para la pintura que usted prefiere aplicar y de que tenga una abertura del tamaño apropiado.

Grafico N° 62: Aplicación de Tintura



Fuente: www.mailxmail.com

Para objetos pequeños use un bote de esmalte plástico en aerosol y agítelo perfectamente antes de aplicar la pintura.

Cubra las superficies cercanas al objeto con periódicos o trapos y fije éstos con masking tape. Si es posible, suspenda la pieza en el aire con ayuda de una cuerda para rociarla por todas partes, sin tener que moverla.

De tal forma, haga una pantalla movable para recoger el sobrante del rociado, Tome sus precauciones: Para pintar con pistola colóquese una mascarilla, trabaje en un lugar bien ventilado, lejos de cualquier llama. Jamás dirija la pistola a ninguna parte del cuerpo.

De ser necesario, adelgace la pintura con un solvente adecuado hasta que tenga la consistencia correcta para el rociado.

Enseguida cuélela por una malla hecha con medias de nylon para quitarle los grumos. Apunte la pistola directamente sobre la superficie de trabajo, a una distancia de 15 a 30 cm.

Debe accionar y aplicar en franjas horizontales moviéndola de un lado a otro; al llevarlo a cabo debe conservar la misma distancia y mantener un paso constante.

Aplique franjas de 90 cm de largo como máximo, traslapando cada una hasta la mitad de la anterior, como se indica en la ilustración.

Comience a rociar apenas un poco antes de una orilla y cambie de sentido inmediatamente después de haber pasado la otra.

Aplique las capas que sean necesarias, esperando a que cada una seque por completo. Si lo prefiere así, antes de efectuar el trabajo haga pruebas encima de una cartulina para encontrar la distancia, la velocidad y la anchura óptimas de rociado.

Esta última debe ser proporcional al tamaño de la superficie que usted vaya a pintar. Cuando ya no vaya a ocupar la pistola límpiela rociando con ella un solvente apropiado para pintura que haya aplicado.

Para limpiar la válvula de un bote de pintura en aerosol, coloque éste boca abajo y rocíe hasta que deje de salir pintura.

2.5 Contextualización de Diseño

2.5.1 Fundamentos de Diseño

Vamos a empezar a conocer la definición de diseño, los campos en los que se aplica, donde se encuentra el diseño, el arte ligado al diseño, etc.

El diseño gráfico no significa hacer un dibujo, o una imagen, o crear una fotografía. Significa mucho más que todos esos elementos.

Para comunicar y transmitir visualmente un mensaje de forma efectiva, el diseñador debe conocer los diferentes recursos gráficos de los que dispone, junto con la imaginación, experiencia, buen gusto y el sentido común necesarios para combinarlos de forma correcta y adecuada.

Definimos el diseño como un proceso o labor destinado a proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados. El conjunto de elementos que implican la creación de un diseño, se relacionan como:

- Traza, delineación de un edificio o de una figura.
- Descripción de un objeto o cosa, hecho con las palabras.
- Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas.
- Proyecto y plan, diseño urbanístico.
- Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie, dentro del mundo de la moda, industrial.
- La Forma de cada uno de estos objetos.

- Un diseño es una pieza con un cierto atractivo visual, con personalidad propia y un gran equilibrio estético.

Ámbitos de aplicación

El diseño se aplica, en todos los ámbitos y se encuentra por todas partes. Dentro del mundo digital, en toda la red, internet (la web). Diseños de todo el mundo publicitario, revistas, periódicos, libros, manuales (diseño y maquetación). Encontramos diseño en nuestro mobiliario, una silla, un mueble... (Diseño industrial y ergonomía). Divisamos el diseño en el mundo multimedia, el cine, televisión, videos, musicales, tráiler, y demás efectos especiales.

Las posibilidades del diseño gráfico son infinitas, ya que cada vez son más los campos en los que se emplean elementos creados a través del ordenador.

El diseño se podría dividir en tres grupos principales:

1. La edición, diseño de todo tipo de libros, periódicos, y revistas.
2. La publicidad, diseño de carteles publicitarios, anuncios, folletos.
3. La identidad, diseño de una imagen corporativa de una empresa.

2.5.2 Diseño de Interiores y Mobiliario

La calidad del espacio y la relación con su concepto da significado a cada lugar. La belleza de la relación entre el diseño de las partes y el todo se

conjuga con la intención del espacio, su carácter, su luz, temperatura y otras condiciones para asegurar la elaboración de espacios únicos.

Los interiores, a la manera de los exteriores, son espacios concebidos para la actividad, el movimiento, la reflexión y la concentración. El espacio interior genera sensaciones capaces de aceptar cualquier tipo de individuo con su propia personalidad. Por esta razón los espacios serán voluntariamente armónicos y neutros, produciendo las mínimas tensiones al comportamiento humano. Pocos materiales y una ausencia de decoración caracterizan los espacios interiores.

Los diseños de muebles se alejan de las modas. Concebidos como arquetipos funcionales tienen como primer objetivo ser bellos, cómodos y fácilmente utilizables.

Desde el diseño de apartamentos, hasta los interiores de aeropuertos, Ricardo Bofill Taller de Arquitectura continua elaborando el diseño de sus proyectos hasta los últimos detalles.

Fuente: Diseño de interiores y mobiliario - Experiencia - Ricardo Bofill, Taller de Arquitectura.htm

Aprovechar los **metros disponibles** sin “abarrotar” el espacio con demasiados **muebles**, nos ayudará a conseguir una decoración armoniosa, con ambientes cálidos y acogedores, que transmitan a la vez una sensación de paz y relax.

Para ello, debemos encontrar las piezas de mobiliario perfectas para el espacio de nuestra vivienda, y procurar que estas, además, tengan la

facultad de adaptarse al ambiente, cumpliendo una doble función. Conoce cuáles son esos **muebles** que te ayudarán a **dinamizar** la decoración de tu hogar:

Los **sofás modulares** permiten infinitas combinaciones. Sus piezas, disponibles en diferentes formas y tamaños, encajan como un puzzle, lo que convierte a estos diseños en perfectos para sacar partido a las esquinas y espacios difíciles.

Grafico Nº 63: Muebles se Adaptan al espacio



Fuente: *Diseño de interiores y mobiliario - Experiencia - Ricardo Bofill, Taller de Arquitectura.htm*

Además, si los combinas con pufs o **butacas auxiliares** de la misma línea, ganas mayor flexibilidad en pocos metros. Opta por un diseño de poco fondo (máximo de un metro) y por tapicerías en colores claros. Para que sea aún más práctico, elige un diseño desenfundable.

Utiliza **baúles a modo de mesa de centro**. Coger una pieza fuera de su contexto habitual y darle un uso totalmente diferente, es un recurso muy empleado en decoración. En **muebles** de salón, la oferta de mesas de

centro es muy extensa, pero porqué no cambiar ese modelo tradicional por uno o dos baúles (dependiendo del espacio), que a la vez otorgan capacidad de almacenaje.

Grafico N° 64: baúles a modo de mesa de centro



Fuente: *Muebles para espacios pequeños - decorando-interiores .com.htm*

Aprovecha una remodelación de la casa para planificar soluciones que faciliten el orden y transformen el espacio. Por ejemplo, “construye” una zona de librería de DM o Pladur. Organízala con baldas a distinta altura; en ella puedes colocar la televisión y demás aparatos electrónicos u ocultar el sistema de climatización, por ejemplo.

Aunque en pocos metros la entrada de luz es fundamental, en ocasiones los grandes ventanales pueden privarte de paredes para almacenar.

Coloca un **mueble bajo la ventana**; este puede cumplir la función de repisa para lámparas y objetos decorativos, además de ofrecer capacidad de almacenaje y asientos extra cuando sea necesario.

Grafico N° 65: mueble bajo la ventana

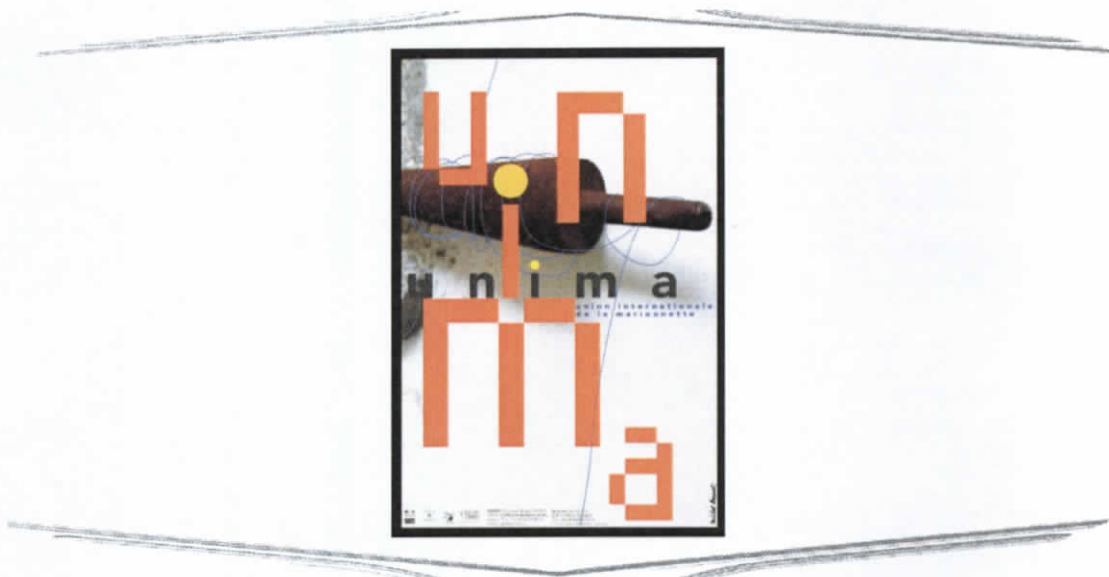


Fuente: [Muebles para espacios pequeños - decorando-interiores .com.htm](http://muebles-para-espacios-pequenos-decorando-interiores.com.htm)

La **movilidad y la versatilidad** son dos puntos muy importantes a tener en cuenta cuando los metros escasean. Otra opción de mesa de centro es sustituirla por varios modelos idénticos de menor tamaño. Puedes juntarlas cuando quieres formar una pieza mayor o utilizarlas a modo de auxiliar por separado cuando necesitas despejar la zona de estar. Una buena solución también es el modelo de **mesas** nido, que se recogen en el mínimo espacio.

2.5.3 Elementos del Diseño

Grafico N° 66: Afiche Publicitario



Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

El diseño tiene tantos matices y se ven composiciones tan geniales! se ven por ahí afiches tan ingeniosos. Todos pueden meterse a algún programa de diagramación o de edición de fotografía y hacer unos buenos elementos visuales. Pocos son los que saben el fundamento de lo que hacen y por qué lo hacen como lo hacen.

➤ Elementos Conceptuales

Son los elementos más básicos del diseño. Son como los protones y neutrones del átomo.

Punto, plano, línea y volumen.

Con estos, se puede jugar y dar forma a un sin número de composiciones y distintos tipos de efectos.

Grafico N° 67: Composicion_1



Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

➤ Elementos visuales

Son aquellos en los que intervienen:

La forma, el color, textura y medida o tamaño.

Otros elementos que nos ayudan a jugar y darle más movilidad a nuestra composición. Ofrecer efectos de profundidad y de tridimensionalidad.

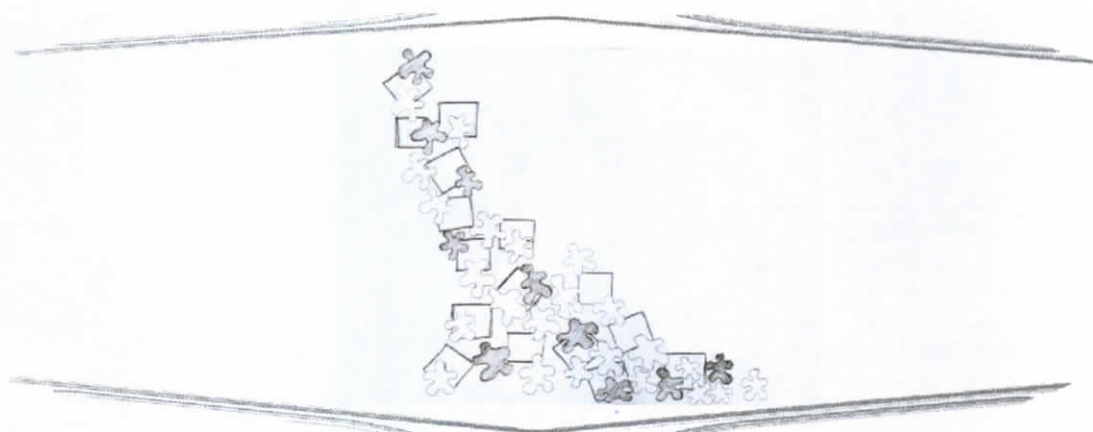
Grafico N° 68: Composicion_2



Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

➤ **Elementos de relación**

Grafico N° 69: Composicion_3



Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

Estos elementos son un poco más útiles a la hora de realizar composiciones en los que se requiera jugar con caídas o firmeza, con texturas y darle al marco de referencia (la hoja en la que trabajamos) más vida.

Son Gravedad, Dirección, Posición y espacio.

➤ **Elementos prácticos**

Grafico N° 70: Composicion_4



Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

Y estos son los que más vemos en funcionamiento, sin descartar claro todos los anteriores. Simplemente que en estos últimos elementos, los demás elementos se encuentran de una manera más sutil e incluso algunos elementos aparecen en un pequeño lugar. Pero bueno, estos últimos son: Representación, significado y función. Nos sirve para dar una idea más clara de lo que nos pasa o queremos dar a conocer.

Fuente: <http://dgraf.wordpress.com/2008/02/24/lo-basico-del-diseno/>

2.5.4 Funciones del Diseño

La sociedad ha creado un espacio artificial que se caracteriza por la proliferación de objetos tangibles e intangibles que se transforman en mensaje social.

Las relaciones entre Tecnología y Sociedad están determinadas por paradigmas de desarrollo que son propios de la identidad cultural. El modo de interacción de la estética con varias otras disciplinas crea la oportunidad de participar proactivamente en la construcción de esa identidad generando un tejido social productivo rico de significación, agregado de valor y multidisciplinariedad.

Comprender y actuar desde el diseño industrial en un mundo de realidades locales y globales, significa estar atento a la transformación de la sociedad para determinar y proyectar los elementos de innovación de los productos y sus relativas construcciones de significado,

La gestión del diseño industrial es una actividad creativa cuyo fin es establecer las múltiples relaciones de productos-procesos-servicios y experiencias; es vincular la actividad académica, al mundo de la producción y la comercialización.

Las características del contexto que a continuación se enuncian son apenas una muestra del protagonismo que como universitarios debemos asumir. Éstas, necesariamente deben ser atendidas en cualquier planificación estratégica, potenciando en la Provincia el desarrollo de una concepción de artesanía e industria no como antagónicos sino como complementarios, estableciendo articulaciones entre ambas para generar un producto nacional de calidad requerida, en una nueva economía de mercado que agrega valor a la materia prima y a sus relativas transformaciones.

2.5.5 Psicología del color

Cada color ejerce sobre la persona que lo observa una triple acción:

- Impresiona al que lo percibe, por cuanto que el color se ve, y llama la atención.
- Tiene capacidad de expresión, porque cada color, al manifestarse, expresa un significado y provoca una reacción y una emoción.
- Construye, todo color posee un significado propio, y adquiere el valor de un símbolo, capaz por tanto de comunicar una idea. Los colores frecuentemente están asociados con estados de ánimo o emociones.

Los colores nos afectan psicológicamente y nos producen ciertas sensaciones. Debemos dejar constancia que estas emociones, sensaciones asociadas corresponden a la cultura occidental, ya que en otras culturas, los mismos colores, pueden expresar sentimientos totalmente opuestos por ejemplo, en Japón y en la mayor parte de los países islámicos, el color blanco simboliza la muerte.

Grafico N° 71: psicología-del-color-L-1



Fuente: [Psicología del Color - Paperblog.htm](#)

- **El Rojo:** Es el símbolo de la pasión ardiente y desbordada, de la sexualidad y el erotismo, aunque también del peligro. Es el más caliente de los colores cálidos. Es el color del fuego y de la sangre, de la vitalidad y la acción, ejerce una influencia poderosa sobre el humor y los impulsos de los seres humanos, produce calor. El aspecto negativo del rojo es que puede destapar actitudes agresivas.

- **El Anaranjado:** Representa la alegría, la juventud, el calor, el verano. Comparte con el rojo algunos aspectos siendo un color ardiente y brillante. Aumenta el optimismo, la seguridad, la confianza, el equilibrio, disminuye la fatiga y estimula el sistema respiratorio. Es ideal para utilizar en lugares dónde la familia se reúne para conversar y disfrutar de la compañía.

- **El amarillo:** En muchas culturas, es el símbolo de la deidad y es el color más luminoso, más cálido, ardiente y expansivo, es el color de la luz del sol. Genera calor, provoca el buen humor y la alegría. Estimula la vista y actúa sobre el sistema nervioso. Está vinculado con la actividad mental y la inspiración creativa ya que despierta el intelecto y actúa como anti fatiga. Los tonos amarillos calientes pueden calmar ciertos estados de excitación nerviosa, por eso se emplea este color en el tratamiento de la psiconeurosis.
- **El verde:** Simboliza la esperanza, la fecundidad, los bienes que han de venir, el deseo de vida eterna. Es un color sedante, hipnótico, anodino. Se le atribuyen virtudes como la de ser calmante y relajante, resultando eficaz en los casos de excitabilidad nerviosa, insomnio y fatiga, disminuyendo la presión sanguínea, baja el ritmo cardíaco, alivia neuralgias y jaquecas. Se utiliza para neutralizar los colores cálidos.
- **El Azul:** es el símbolo de la profundidad se le atribuyen efectos calmantes y se usa en ambientes que inviten al reposo. El azul es el más sobrio de los colores fríos, transmite seriedad, confianza y tranquilidad. En el atribuye el poder para desintegrar las energías negativas. Favorece la paciencia la amabilidad y serenidad, aunque la sobreexposición al mismo produce fatiga o depresión. También se aconseja para equilibrar el uso de los colores cálidos.
- **El púrpura:** Representa el misterio, se asocia con la intuición y la espiritualidad, influenciando emociones y humores. También es un color algo melancólico. Actúa sobre el corazón, disminuye la angustia, las fobias y el

miedo. Agiliza el poder creativo. Por su elevado precio se convirtió en el color de la realeza.

■ **El blanco:** Su significado es asociado con la pureza, fe, con la paz. Alegría y pulcritud. En las culturas orientales simboliza la otra vida, representa el amor divino, estimula la humildad y la imaginación creativa.

● **El Negro:** Tradicionalmente el negro se relaciona con la oscuridad, el dolor, la desesperación, la formalidad y solemnidad, la tristeza, la melancolía, la infelicidad y desventura, el enfado y la irritabilidad y puede representar lo que está escondido y velado. Es un color que también denota poder, misterio y el estilo. En nuestra cultura es también el color de la muerte y del luto, y se reserva para las misas de difuntos y el Viernes Santo.

☉ **El gris:** Iguala todas las cosas y no influye en los otros colores. Puede expresar elegancia, respeto, desconsuelo, aburrimiento, vejez. Es un color neutro y en cierta forma sombrío. Ayuda a enfatizar los valores espirituales e intelectuales.

2.6. Análisis Ergonómico

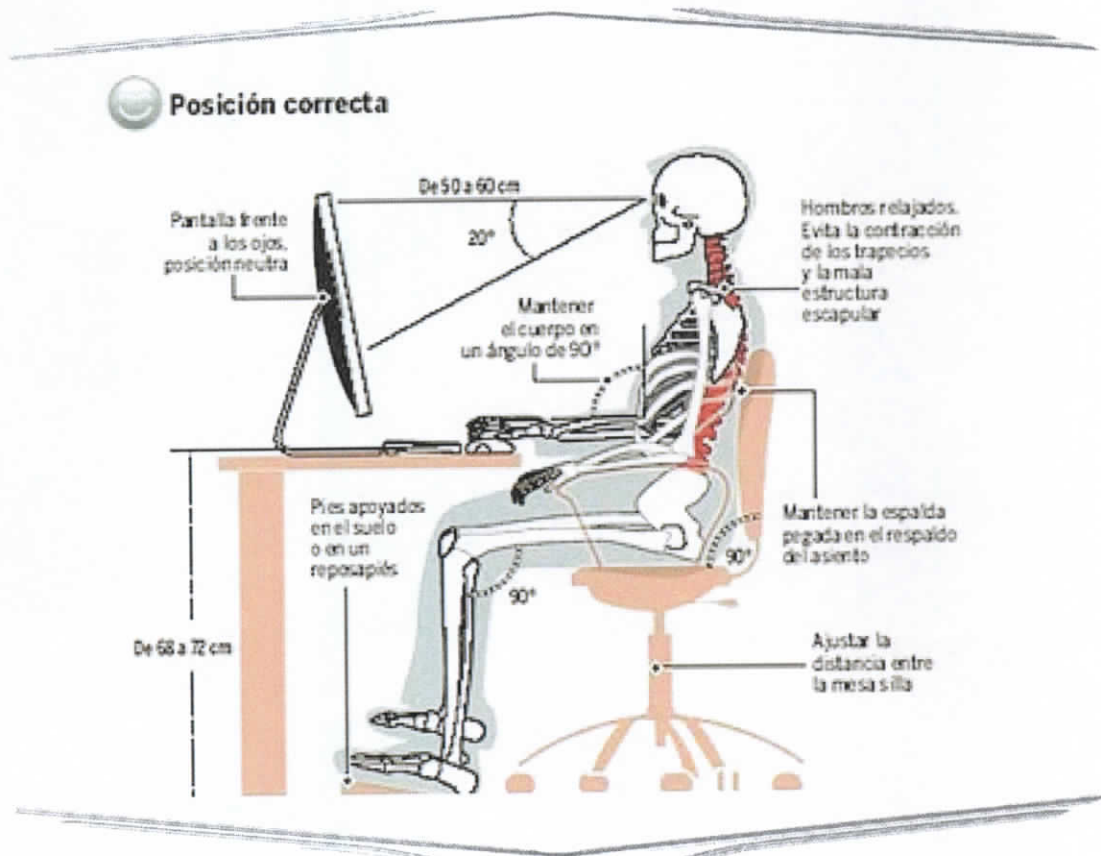
2.6.1. Definición de Ergonomía y Antropometría

Ergonomía.- La ergonomía se sitúa en el marco de la enseñanza del diseño industrial a los futuros ingenieros. La enseñanza de la ergonomía debe ser efectuada por especialistas en esta disciplina, por lo que solo rozaremos aquí los principales temas del curso. Lo que tratamos de subrayar y lo que nos afecta especialmente es cómo la ergonomía y el diseño pueden definir

un método sinérgico común que permita abordar la concepción de los productos.

En ergonomía se distingue entre la ergonomía de corrección, que se basa en el análisis de una situación existente y permite mejorarla, y la ergonomía de concepción, que se basa en el análisis de situaciones existentes o análisis de situaciones supuestas y que permite definir las recomendaciones útiles y previas para la concepción de productos nuevos. Por necesidad, el diseñador y el ingeniero esperan que la ergonomía sea prioritariamente de concepción, por mucho que la ergonomía de corrección sea así mismo necesaria.

Grafico N° 72: Posición Correcta

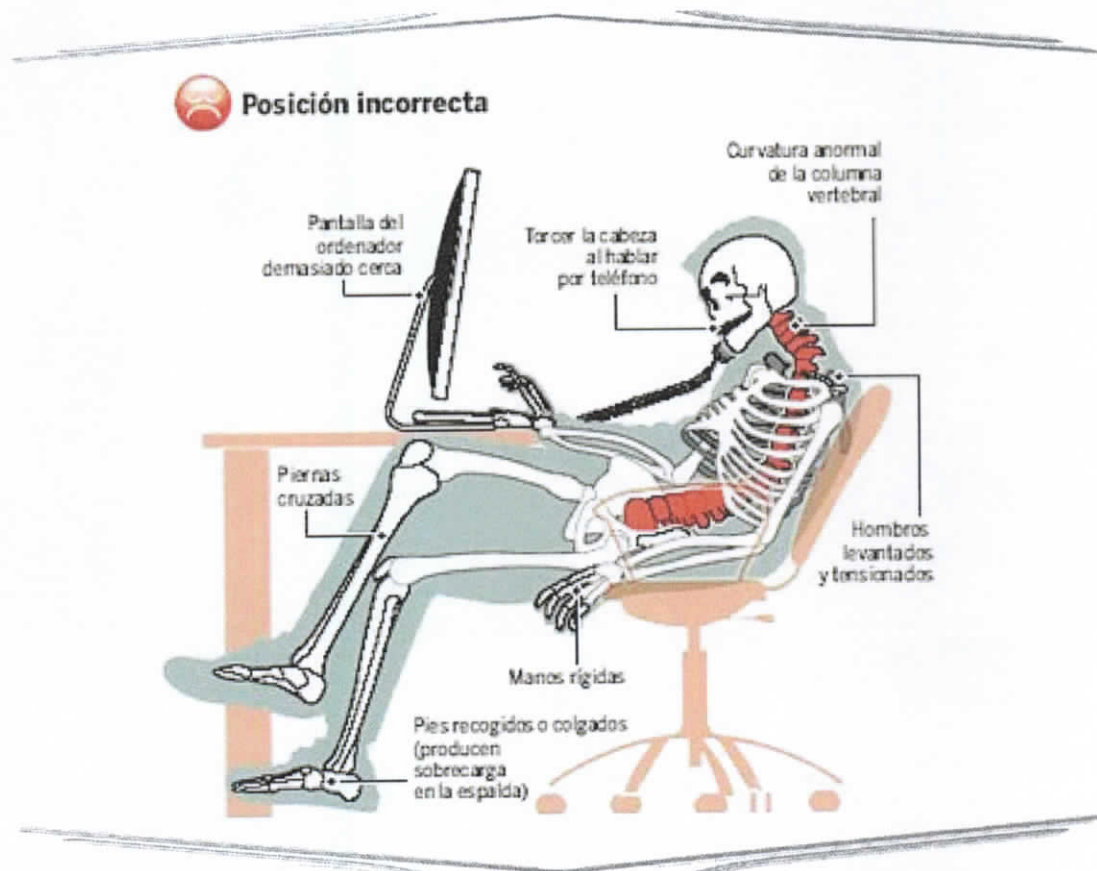


Fuente: [Ergonomia y Antropometria/definicion-ergonomia.html](http://Ergonomia.y.Antropometria/definicion-ergonomia.html)

La Ergonomía es un arte que busca que el hombre y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas, equipos, etc., en consonancia con las características, necesidades y limitaciones humanas. Dejar de considerar los principios de la Ergonomía llevará a diversos efectos negativos que - en general - se expresan en lesiones, enfermedad profesional, o deterioros de productividad y eficiencia.

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste.

Grafico N° 73: Posición Incorrecta



Fuente: [Ergonomia y Antropometria/definicion-ergonomia.html](http://Ergonomia%20y%20Antropometria/definicion-ergonomia.html)

En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas; los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores

Es la definición de comodidad, eficiencia, productividad, y adecuación de un objeto, desde la perspectiva del que lo usa.

La ergonomía es una ciencia, que conforma su cuerpo de conocimientos a partir de su experiencia y de una amplia base de información proveniente de ciencias como la psicología, la fisiología, la antropometría, la biomecánica y la ingeniería industrial.

➤ **Percentiles**

Definición.- Comprende la colección y análisis de las dimensiones del cuerpo humano, por lo general de un gran número de individuos. Es útil para el Diseñador, pues a través de estos datos se puede asignar dimensiones adecuadas a los objetos y productos que se diseñan, con el fin de adaptarlos correctamente al sector de la población al cual están dirigidos o bien a la mayor cantidad de usuarios potenciales.

Uno de los objetivos de la ergonomía aplicada al diseño de productos es lograr que estos se adapten al usuario y no que el usuario se adapte a ellos, en este aspecto, conocer los datos antropométricos del sector al que se dirige el producto es de vital importancia, pues estos datos nos permitirán

determinar medidas o dimensiones del objeto o artefacto que resultan críticas para la usabilidad del mismo.

Los factores de la antropometría cuya publicación se hace útil en el diseño, varían dependiendo del producto que vaya ser diseñado, así pues diversas medidas corporales serán útiles para el diseño de ciertos artículos en específico, mientras que otras deberán ser ignorados o bien descartadas por su falta de utilidad.

Otro de los aspectos a tomar en cuenta en la aplicación de la antropometría son las diferencias que se suscita entre individuos de una misma comunidad, factor directamente relacionado con la edad, sexo, etnia o raza e incluso sector socio económico, además influyen en menor grado los defectos o malformaciones físicas, esto genera la aparición de diferencia entre conglomerados sociales e individuos.

Es por ello que el grupo o sector de la población al que se dirigirá el diseño debe estar delimitado desde el principio del proyecto, de tal modo que el diseñador pueda determinar los datos antropométricos adecuados que se utilizaran en el desarrollo del producto.

➤ **Dimensiones Antropométricas**

Al hablar de datos antropométricos, es conveniente distinguir entre dos tipos de dimensiones antropométricas: las estáticas estructurales y las dinámicas (funcionales).

Las dimensiones antropométricas estáticas están, relacionadas con las dimensiones de segmentos específicos del cuerpo humano, alturas, perímetros, anchuras, larguras y masa corporal.

Las dimensiones antropométricas dinámicas, están relacionadas con las dimensiones resultantes del movimiento del cuerpo humano o de sus partes, tales como: cambios posturales, ángulos, alcances, velocidades, fuerzas y espacios descritos en las trayectorias de los movimientos.

Las dimensiones antropométricas estáticas se aplican a diseño de objetos que requieren poco movimiento o a espacios de actuación que no tienen en cuenta el movimiento tridimensional, mientras de las dimensiones antropométricas dinámicas se aplican a diseños de puestos o estaciones de trabajo u objetos cuyo uso implique una cantidad importante de movimiento por parte del usuario.

➤ **Percentil Concepto**

Son datos estadísticos que expresan las distintas variaciones antropométricas existentes entre grupos de individuos con fines de estudio la población se fracciona en categorías de porcentajes, ordenadas de menos a mayor en relación con alguna medida concreta del cuerpo, por ejemplo el percentil 1 en estatura indica que el 99% de la población estudiada superaría esta dimensión, del mismo modo, el percentil 20 de estatura indica que el 80% de la población restante supera esa medida, o dicho de otra manera,

solo el 20% de los individuos estudiados tiene una medida igual o inferior a la presentada en este percentil.

La imposibilidad de diseñar para toda la población obligara a escoger un segmento que comprenda la zona media de la grafica anteriormente mencionada, por consiguiente suelen omitirse los extremos y ocuparse del 90% del grupo de población.

Al trabajar con percentiles conviene tener presente dos factores fundamentales, primero los percentiles antropométricos de individuos reales se refieren únicamente a la dimensión corporal, segundo, un mismo individuo puede pertenecer a un grupo percentil distinto dependiendo del miembro o parte del cuerpo que estudie.

También es necesario determinar a qué sector o nicho de mercado va dirigido el producto a diseñar y por consiguiente los valores antropométricos asociados a los integrantes de nicho grupo o sector. Luego de realizado esto es necesario identificar el miembro o los miembros del cuerpo involucrado(s) en la operación del diseño a realizar, estudiar los datos percentiles correspondientes y elegir aquella(s) dimensión(es) que se ajuste(n) a la mayor cantidad de individuos posible y que por supuesto conlleve a la solución del problema de diseño planteado. Cabe destacar, que si las consideraciones ergonómicas y antropométricas son realizadas en una etapa temprana del proyecto (lo cual debería suceder) es entonces común que el diseño deba transformarse o ajustarse en virtud de dichas limitantes.

Adicionalmente debe tomarse en cuenta la vestimenta, accesorios o herramientas que algún individuo “vista” en determinado momento o circunstancia, pues esto afecta su movilidad y su volumen antropométrico, por lo menos en lo que a efectos de la interacción con el diseño respecta.

Fuente: Instituto de Diseño de Valencia ERGONOMIA 1 Profesor: Emilio E Márquez.

2.6.2 El ser humano dentro de la vivienda

HOMBRE Y ESPACIO OTTO FRIEDRICH BOLLNOW (1969) (Análisis Crítico)

La Diferenciación respecto del Espacio Matemático.

Según Bollnow “el espacio vivencial no se puede desarrollar simplemente como

Dependan del tiempo vivencial, sino que conduce a cuestiones muy diferentes” De este modo, el autor deja apreciar que el tiempo vivencial es aquel durante el cual el hombre vive, actúa y contra actúa, mientras es espacio vivencial sería el soporte de tales actuaciones.

De igual modo, es conveniente mencionar y reflexionar el espacio matemático, que según Bollnow es definido como: “el espacio susceptible, de ser medido, en sus tres dimensiones, en metros y centímetros...”. En tal sentido, el espacio matemático no tiene similitud con el espacio vivencial. El conocido soporte matemático, encajado en los aspectos Euclidianos, plantea un carácter homogéneo uniforme; sin embargo, para el soporte vivencial

relaciones entre las cosas, sino la delimitación, realizada desde el exterior, del volumen ocupado por un objeto”.

En tal sentido, el espacio viene a configurarse, como un recipiente de todas las actividades de los seres vivos y asimismo, objeto de transformaciones y ordenamientos.

Fuente: <http://www.gettyimages.com/>

Bollnow también hace referencia a un sistema de ejes sujetos a la relación del hombre con el espacio y las posturas que los sujetos adopten, es decir, plantea un eje vertical (cuerpo erguido) y plano horizontal (superficie).

➤ **El espacio interior.**

Partiendo de la concepción de un espacio infinito dicha infinitud nace en la mente del ser humano, la cual se ve reflejada con el espacio en el cual interactúa “el interior se disuelve hasta el infinito sin dejar de ser interior.

Más aún, lo extraño es que esta infinitud móvil del recinto, esta carencia de límites, esta transición del espacio limitado a la infinitud inespacial solo puede verse de esta manera en el interior”.

El espacio tiende hacer tan infinito como la consciencia humana así lo considera el autor puede ser tan amplio o estrecho, según sus vivencias y el despliegue de sus acciones en el mismo. El espacio es el reflejo de lo que pensamos, la construcción y organización del entorno habitual, es el espejo de la intencionalidad, sensibilidad y desarrollo de la mente.

Por ejemplo la construcción de un edificio es el reflejo de la mente de su constructor lo mismo pasa con el artesano con el maestro y las amas de casa.

No es la mera interpretación de la complejidad de la espacialidad mental, sino más bien las manifestaciones de la mente en el plano material concreto e inmediato al hombre.

Fuente: <http://www.samaelgnosis.net/gnosis/>

➤ **La Espacialidad de la Vida Humana**

Bollnow nos presenta una forma de apreciar el espacio, conmovido con la presencia del ser humano, donde predomina como primer factor la intencionalidad dando origen a la espacialidad, concepto que se aplica a la utilidad del espacio, un ejemplo de esto son las tierras aptas para la agricultura.

Lo anterior es un primer estudio que hace el ser humano para luego proceder a la transformación y convertirlo es un Medio que según el autor es la forma material del espacio, produciendo una primera experiencia Espacial, a través del sentimiento vivencial del espacio, es decir, sus características físicas ejemplo el clima, porque no es lo mismo un lugar cálido a uno frío.

Se pasa de un sentimiento a algo más profundo lo que denomina el autor el "Habitar", intimidad que tienen las personas con un lugar central dentro de un gran espacio, por ejemplo nuestro cuarto, aquí se sintetiza la organización y una característica principal como son los "Hábitos"

Sin embargo, el ser humano organiza a través de un principio y es lo que llama el autor el "Espacio Vital", permitiendo la comodidad en el dinamismo corporal o dentro de nuestra vivienda o un espacio general, por lo tanto las mujeres y los hombres aprecian y siente el mismo espacio de formas diferentes, ejemplo de ello hay lugares para la intimidad, tranquilidad y arrogancia, produciendo una heterogeneidad A su vez el autor plantea un contraste con el espacio o territorio animal, a diferencia del ser humano este espacio es organizado de forma homogénea; aquí entra en juego la condición biológica, a pesar de esto el espacio para ambos seres es de protección, o lo que se llamaría la armonía espiritual entre los seres vivos con el espacio.

Esta integridad del espacio con los seres vivos nos permite identificar que el espacio es un cuerpo, tiene emociones, es material, es imaginado, es matemático, es intencional y tiene un idioma propio, por tal motivo el espacio es reflejo de la personalidad del ser humano aunque tiene características propias, pero es definido como espacio con la presencia de las personas.

VARIABLES

➤ VARIABLE DEPENDIENTE

Espacios reducidos de las casas del MIDUVI

➤ VARIABLE INDEPENDIENTE

Diseño y Construcción de un Mobiliario Modular Multifuncional

CAPÍTULO III

1. ASPECTO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

El presente proyecto por su naturaleza presenta características cuantitativas y cualitativas. Se hace llamar cualitativo ya que abarca a un público objetivo del cual se necesita saber los gustos y comportamiento del usuario, así como también su relación con el objeto mediante criterios ergonómicos y funcionales. Y considerado también cuantitativo ya que el público objetivo, mediante la aplicación de encuestas, revelará cifras reales que se graficarán estadísticamente mediante barras o pasteles.

La investigación se ve enfocada a lo documental ya que está respaldada en una recopilación y análisis de datos existentes y obtenidos mediante las encuestas.

3.1.2 Modalidad de la Investigación.

Este proyecto se enfoca en una investigación descriptiva ya que revela los problemas que se presentan en los espacios reducidos.

3.1.3 Nivel de la Investigación.

En las etapas del proceso investigativo se aplicó el nivel Exploratorio y el Descriptivo;

En el nivel Exploratorio se realizará una investigación de campo que permite conocer las características actuales del espacio en las casas del MIDUVI.

En el nivel Descriptivo se identificara los elementos recolectados en la investigación exploratoria, de esta forma proceder analizar y graficar los datos obtenidos.

En la recolección de información se aplicara encuestas y entrevistas a las personas beneficiadas de este proyecto.

3.2 Fuentes de Información

Población y Muestreo

El estudio se realizará en el caserío Agua Santa ubicado en el Cantón Cevallos, teniendo como público objetivo a las familias que poseen casas del MIDUVI.

Debido a la pequeña población, no es necesario obtener un cálculo de la muestra estudiada.

Nuestro público objetivo consta de veinte propietarios de casas del MIDUVI, es por esta razón que se realiza la encuesta a la totalidad de la población.

3.2.1. Métodos y Técnicas

Resultado de la Encuesta

1. ¿El Espacio que tiene en su casa le permite colocar muebles Normales?

Cuadro N° 1: Pregunta_1

	Si	No	Total
Pregunta 1	10	10	20
%	50	50	100

Grafico N° 74: Pastel Pregunta_1



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

La Grafica nos indica que está dividida la posibilidad de colocar muebles normales en casas del MIDUVI, esto nos dice que aplicando un sistema modular multifuncional se ahorre más espacio en el área social.

Recomendación:

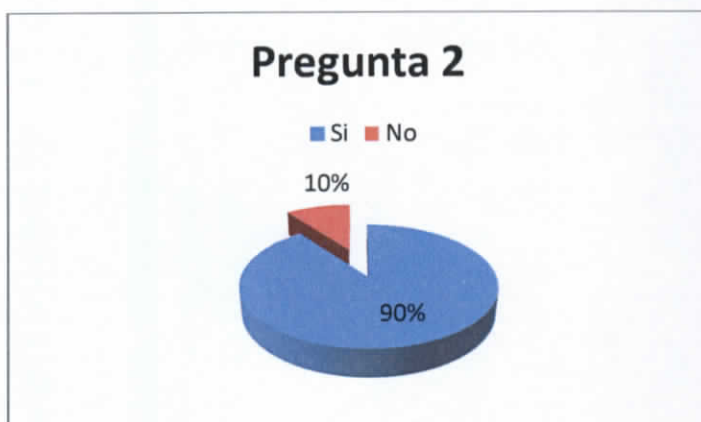
Lo ideal para este tipo de casas seria un mueble que cumpla varias funciones en el mismo espacio, puede ser una silla, una mesa, un escritorio etc. de esta forma poder usarlo cada vez que sea necesario y no tenerlo quitando espacio en un rincón.

2. ¿Los muebles que tiene en su sala y comedor le quitan espacio?

Cuadro N° 2: Pregunta_2

	Si	No	Total
Pregunta 2	18	2	20
%	90	10	100

Grafico N° 75: Pastel Pregunta_2



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

La mayoría de los encuestados en 90% coinciden que no hay espacio para amueblar sus viviendas, sugieren un mueble más pequeño, mientras que el 10% está conforme con sus muebles normales.

Recomendación:

El uso de muebles multifuncionales para espacios reducidos, son fáciles de instalar y de almacenar lo cual es muy práctico al momento de hacer espacio para otros muebles.

3. ¿Ha tenido algún accidente con sus muebles de sala?

Cuadro N° 3: Pregunta_3

	Si	No	Total
Pregunta 3	8	12	20
%	40	60	100

Grafico N° 76: Pastel Pregunta_3



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

Los encuestados señalan No han tenido accidentes con sus muebles, pero un porcentaje considerable del 60% indica que si, por eso se debe diseñar un mueble que no cause accidentes.

Recomendación:

El momento de adquirir un mueble cualquiera que este sea se debe observar que no sea peligroso y se adapte al espacio para el cual va ser ocupado.

4. ¿Son cómodos y funcionales cuando los usa diariamente?

Cuadro N°4: Pregunta_4

	Si	No	Total
Pregunta 4	12	8	20
%	40	60	100

Grafico N° 77: Pastel Pregunta_4



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

Un 60% de encuestados dicen que sus muebles normales son cómodos, mientras que el 40% dice que no son tan cómodos, algunos quisieran un mueble que sea cómodo y no quite mucho espacio, un punto clave para el diseño de mobiliario.

Recomendación:

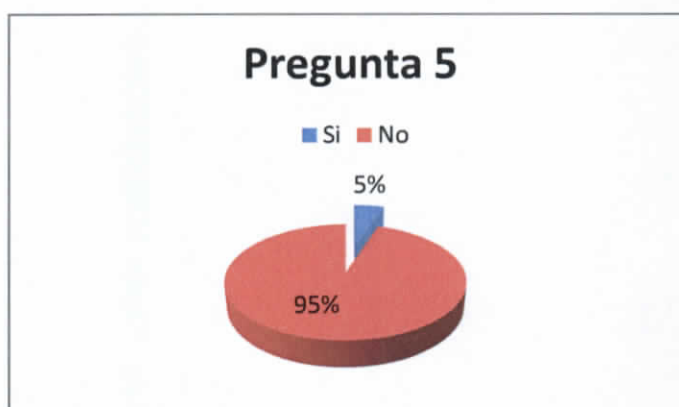
El uso de un mueble multifuncional no solo ahorra espacio sino también es cómodo y práctico para el usuario, a diferencia de los muebles normales que en ciertos casos son mal hechos y no cumplen con las funciones necesarias.

5. ¿Conoce acerca de los muebles multifuncionales?

Cuadro N° 5: Pregunta_5

	Si	No	Total
Pregunta 5	1	19	20
%	5	95	100

Grafico N° 78: Pastel Pregunta_5



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

La falta de publicidad o información en el sector rural refleja que se desconoce el mobiliario modular multifuncional, para lo cual debería presentar diseños para estas familias que habitan en las casas del MIDUVI. y mejorar su estilo de vida.

Recomendación:

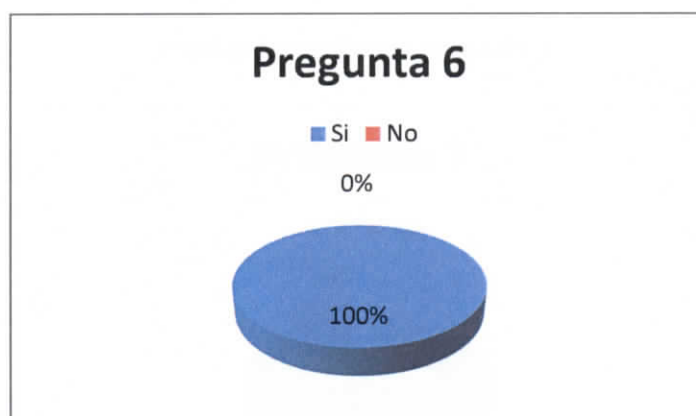
Promocionar este tipo de mobiliario a través de medios de comunicación que nos ayuden a llegar a personas de que poseen casas con espacios reducidos ya que mucha gente desconoce acerca de este mobiliario y necesita de él para mejorar su vida cotidiana.

6. ¿Le gustaría ahorrar espacio con un mueble multifuncional?

Cuadro N°6: Pregunta_6

	Si	No	Total
Pregunta 6	20	0	20
%	100	0	100

Grafico N° 79: Pastel Pregunta_6



Fuente: Investigador

Conclusión:

El total de encuestados les gustaría ahorrar espacio con un solo mueble, esto nos indica que el diseño del mueble multifuncional sería una gran solución para sus viviendas.

Recomendación:

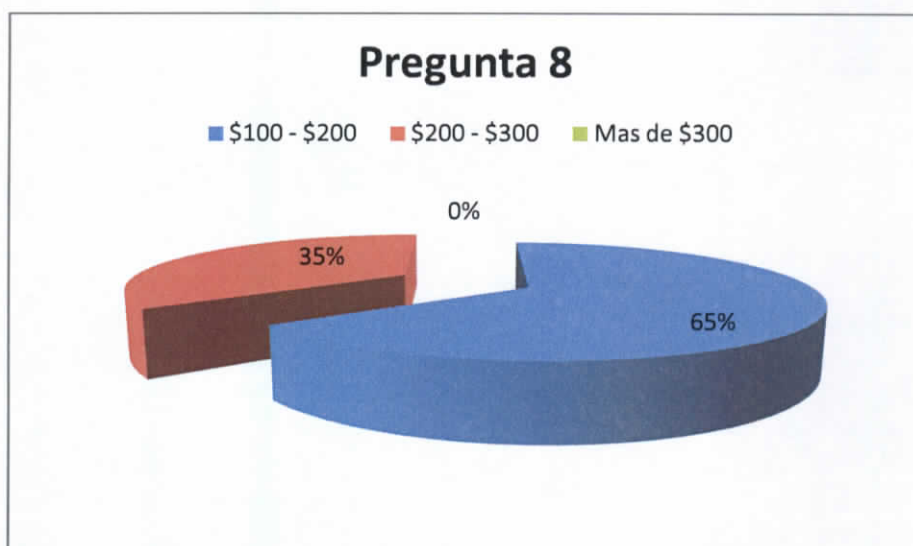
El uso de muebles multifuncionales, es un aporte significativo en casas con poco espacio ya que ayudan aprovechar cada centímetro del lugar donde se habita y tener un lugar más limpio visualmente.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un mueble multifuncional?

Cuadro N°8: Pregunta_8

	\$100 - \$200	\$200 - \$300	Más de \$300	Total
Pregunta 8	13	7	0	20
%	40	60	0	100

Grafico N° 81: Pastel Pregunta_8



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

La mayoría de los encuestados dicen estar en la posibilidad de pagar de \$100 a \$200 dólares americanos por un mueble que le ahorre espacio y un pequeño grupo dice que pagaría de \$200 a \$300, siempre y cuando sea a crédito.

Recomendación:

El mobiliario multifuncional no siempre tiene mecanismos complejos y costos pero por cuestiones económicas, debe ser accesibles para un público objetivo medio bajo, se podría realizar con materiales más baratos y producirlos en serie para que resulte rentable para todos.

9. ¿Conoce las aplicaciones que le puede brindar un mueble multifuncional?

Cuadro N°9: Pregunta_9

	Si	No	Total
Pregunta 9	5	15	20
%	25	75	100

Grafico N° 82: Pastel Pregunta_9



Fuente: *Investigador*

Conclusión:

El 75% de los encuestados afirma desconocer las aplicaciones que le brindaría un mueble multifuncional para sus hogares y el otro 25% a escuchado algo de estos muebles y sus aplicaciones, pero no claramente.

Recomendación:

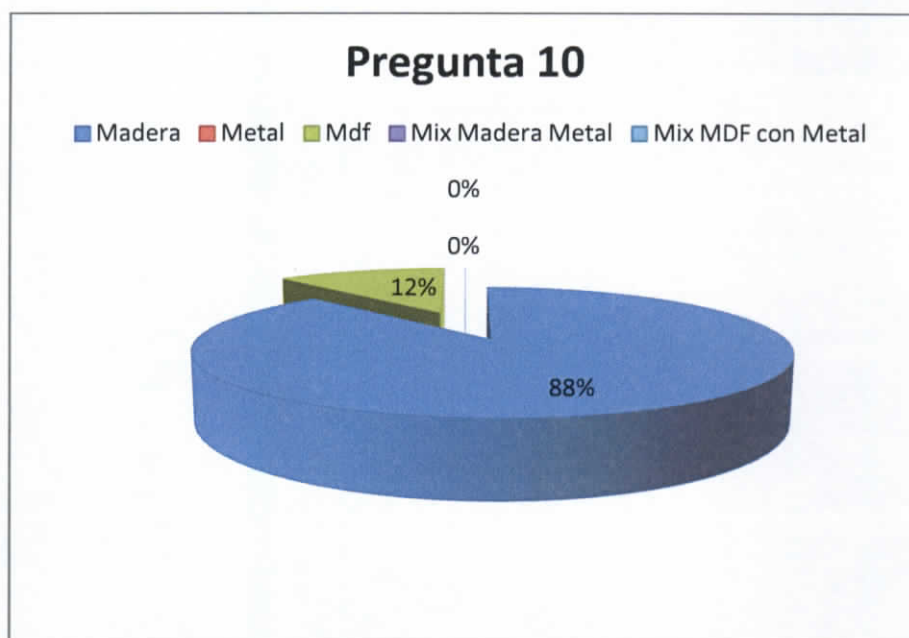
Se debe aportar con información acerca de las aplicaciones que da un mueble multifuncional, para personas que tienen poco espacio, y la solución a sus problemas sería un mueble multifuncional.

10. ¿Qué tipo de material le gustaría en su mueble?

Cuadro N°10: Pregunta_10

	Madera	Metal	Mdf	Mix Madera Metal	Mix MDF con Metal	Total
Pregunta 10	15		2	0	0	20
%	40	60	0	0	0	100

Grafico N° 83: Pastel Pregunta_10



Fuente: Investigador

Conclusión:

A la mayoría de los encuestados les gustaría que su mueble sea de madera y una minoría dice le gustaría de MDF, lo que cuestiona a la pregunta ocho si el tipo de material que se debe usar de acuerdo a lo que podrían pagar.

Recomendación:

Usar materiales alternativos y baratos que sean durables ya que las personas que lo necesitan no disponen de recursos.

3.2.2. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusión

- Una vez realizado el estudio de los ambientes y necesidades de las casas del MIDUVI, se ven forzados a usar muebles tradicionales por que no tienen otra alternativa de aplicación y se amontonan, generando incomodidad
- De acuerdo a las diversas alternativas estudiadas, de materiales, mecanismos y costo que benefician en la construcción del mobiliario, se usara aglomerado crudo, ejes, sujetador metálico, etc.
- Con lo antes mencionado se concluye que el diseño y construcción de un mueble modular multifuncional es la solución a los problemas de espacio con bajo presupuesto.

Recomendaciones

- Se sugiere usar muebles que no llenen un espacio reducido para tener un mejor aspecto visual y no muy cargado y sea fácil de circular.
- Proponer nuevos materiales que benefician y abaraten costos de construcción.
- De lo antes expuesto presentar nuevas formas y aplicaciones de este tipo de mobiliario para cubrir más necesidades.

CAPITULO IV

4. PROPUESTA

4.1. Contextualización

Luego de haber realizado una minuciosa investigación y análisis sobre el espacio con el que cuentan las familias de las casas del MIDUVI, se evidencia un problema de espacio, el cual obliga a las personas a tener lo básico para no llenar el lugar, de acuerdo a las entrevistas realizada con los dueños de estas casas, se concluye que se necesite un mueble que minimice el espacio para dar mejor desenvolvimiento en el interior del área social como es la sala comedor.

En base a estas referencias surge la idea de implementar un mueble modular multifuncional el cual permita aprovechar el espacio y optimizarlo, de esta forma satisfacer la necesidad de espacio con un mueble diferente.

Además dará un ambiente visual más amplio y moderno, a diferencia de los muebles actuales que son estáticos y solo cumplen una función específica.

4.2. OBJETIVOS

4.2.1. Objetivo General

Construir un Mueble Modular Multifuncional que aproveche al máximo el espacio y tenga muchas aplicaciones.

4.2.2. Objetivo Especifico

Aprovechar el espacio en el área Social

Diseñar un mueble de múltiples aplicaciones

Construcción del prototipo del mueble funcional

4.3. INSPIRACIÓN

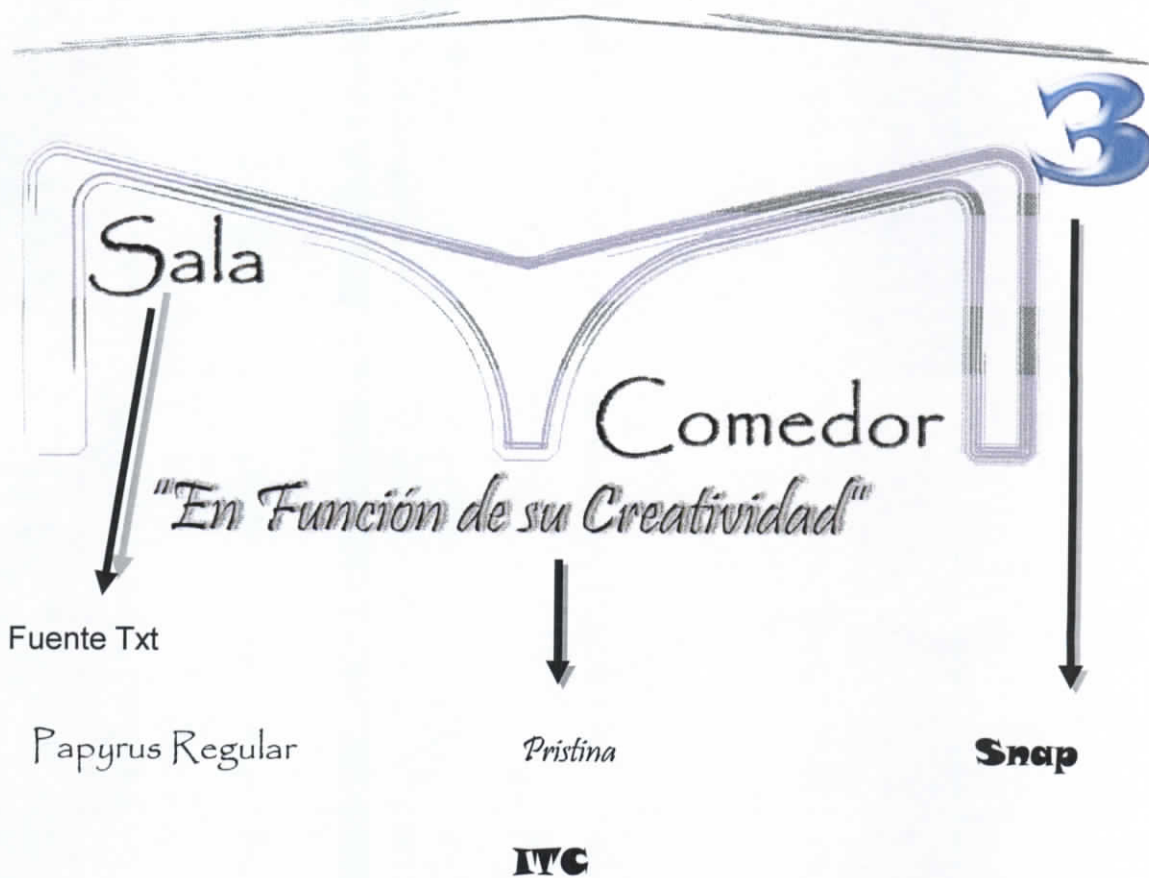
Inspirado en el cubismo; las figuras geométricas que son la base de toda construcción bidimensional y tridimensional de todo lo que nos rodea y además basándonos en la forma del reloj de arena por su forma y uso, es decir girar cuando se termina la arena, se aplica este principio con el mueble después de cierto tiempo tendrá que cambiar para seguir cumpliendo otra función.

4.3.1. Diseño del Logo

El diseño del logo se basa en la forma del prototipo, re dibujando la mitad de su silueta y la parte interna, se usa el re dibujo para la portada de la caja contenedora y la mitad, como logo del prototipo

➤ Logotipo de Caja

Grafico N° 84: Logo Caja



➤ Variación de color



Fuente: Investigador

➤ Efectos Usados

Re dibujado

Dry Ink

Txt Sala Comedor

Opacity 30%

Txt M 3

Estilo Vidrio Azul

➤ Logo del Prototipo

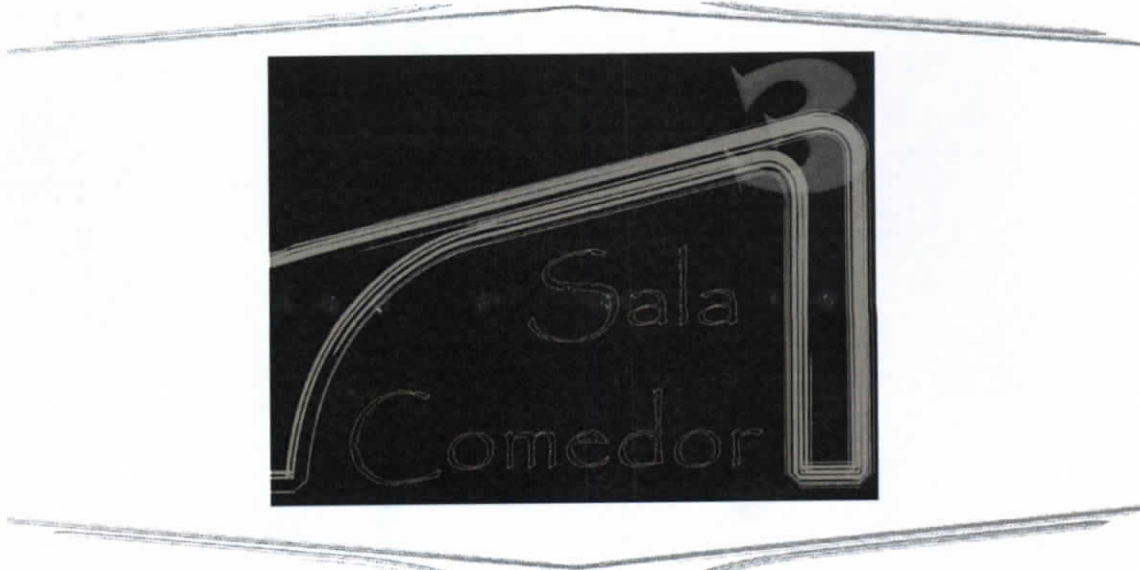
Grafico N° 85: Logo Fondo Transparente



Fuente: Investigador

➤ Variación de Color

Grafico N° 86: Logo Fondo Negro



Fuente: Investigador

4.4. Target

El presente prototipo va dirigido a personas de clase medio bajo que posean casas que construye el MIDUVI, en el sector Agua Santa Ubicado en el cantón Cevallos.

➤ Slogan Marca

“En función de su creatividad”

➤ Materiales

Cuadro Nº 11: Lista de Materiales

Materiales	Cantidad	Precio
Aglomerado Crudo 25 mm	1	\$ 55.51
Aglomerado Crudo 19 mm	1	\$ 42.44
Tornillos	100	\$ 2.50
Espigas de Madera (Tarugos)	50	\$ 1
Goma Blanca	1 Litro	\$ 2.50
Pintura	4 Litros	\$ 5.95
Laca catalizada	1 Litro	\$ 3.75
Thiñer	4 litros	\$ 6
Cuerina	2 metros	\$ 8
Esponja	1.5 metros	\$ 5
Grapas	100	\$ 1
Sellador	4 Litros	\$ 12.37
Laca pasteles	1 Litro	\$ 10

Materiales	Cantidad	Precio
Mecanismo	40	\$ 20
Jaladeras Internas	8	\$ 6.80
Mano de Obra	2	\$ 36
Otros		\$ 30
Total		\$ 249.80

4.5. Análisis Ergonómico

Se selecciono las dimensiones corporales de la tabla de dimensiones antropométricas fundamentales que se necesitan para el diseño de sillas.

Nota: respecto a la región lumbar, no ha sido posible localizar estudios antropométricos publicados. Sin embargo un estudio británico (H-D Darcus y A.G.M. Weddel, British Medical Boletin 5 1947), aplica entre 20 y 30 cm

Cuadro N° 12: Medidas Antropométricas Para diseño de silla

	Medida	Po 5	Po 95
1	Altura Poplitea	39 cm	
2	Largo, Nalga Popliteo	43 cm	
3	Altura Hombros	45cm	
4	Altura Sedente Normal	75cm	
5	Anchura codo – codo		50 cm
6	Anchura Caderas		43 cm
7	Anchura Hombros		48 cm

Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios Interiores pag. 62

. Cuadro N° 13: Medidas Antropométricas, Espacios Para Comer

		Po	Po
	Medida	5	95
1.1	Altura Piso – Superficie de la Mesa		76 cm
1.2	Altura Piso – Superficie Interna de la Mesa		62.3 cm
1.3	Altura Muslo		19.1 cm
1.4	Altura Poplitea		43.2 cm

Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios Interiores pag. 146

Conclusión

En base a los cuadros de medidas antropométricas, se escogió algunas medidas que por criterio de holgura, alcance son necesarias para complementar el diseño, no siempre estas medidas son aplicadas para todas las personas, se trata de buscar una medida que se adapte a la mayoría de usuarios potenciales, los cuales van a usarlo frecuentemente.

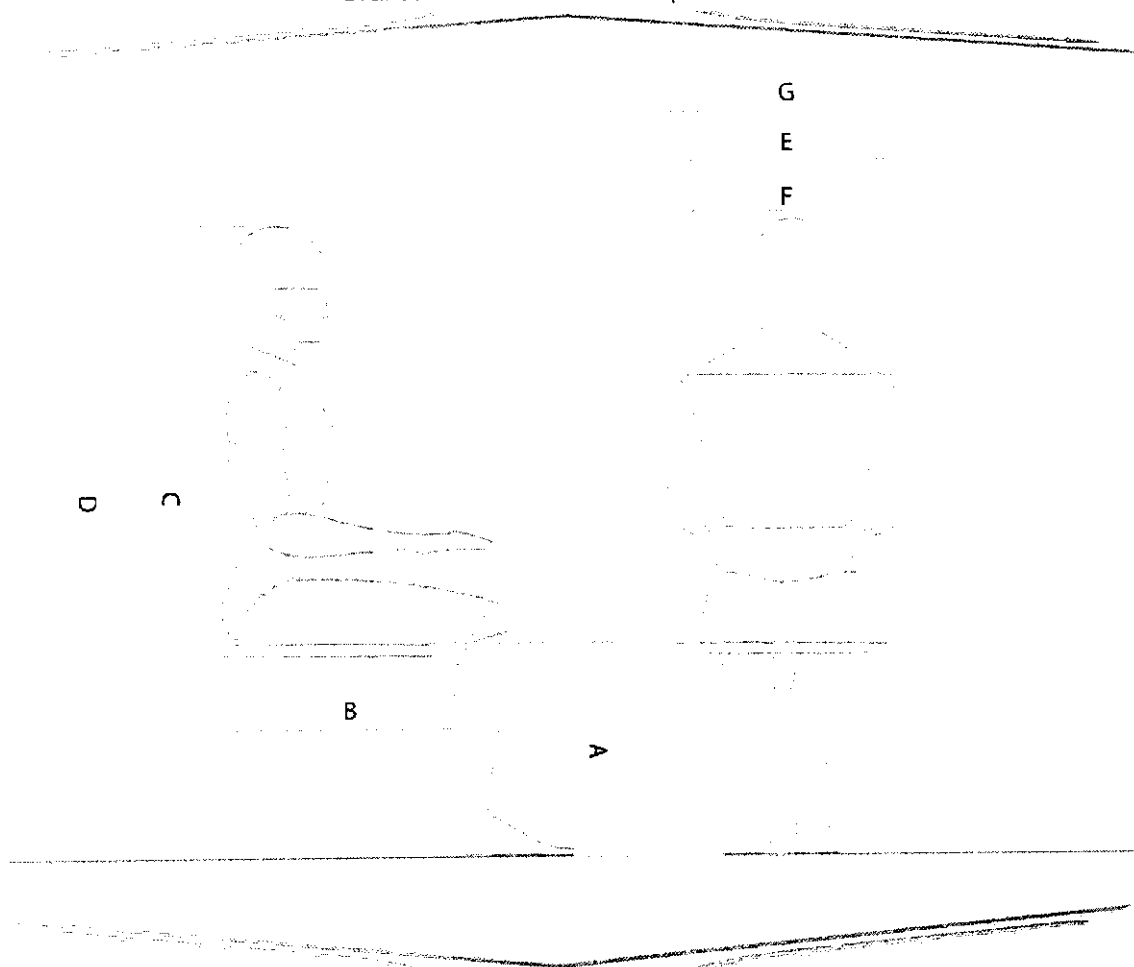
Estas medidas nos ayudan en el diseño de objetos funcionales, pero cuando se trata de un mueble multifuncional hay que buscar un equilibrio en cuanto a medidas fijas se refiere, ya que en este diseño no se regulan las medidas del mueble.

Cuadro N° 14: Medidas Adoptadas Para diseño de silla

	Medida	Po 5	Po 95
A	Altura Poplitea	39 cm	
B	Largo, Naiga Popliteo	43 cm	
C	Altura Hombros	45cm	
D	Altura Sedente Normal	75cm	
E	Anchura codo – codo		50 cm
F	Anchura Caderas		43 cm
G	Anchura Hombros		48 cm

Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios Interiores

Grafico N° 87: Medidas Adoptadas



Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios Interiores pag. 62

4.6. Maqueta Virtual

Grafico N° 88: Sala, color Haya con Negro



Fuente: Investigador

Grafico N° 89: Sala, color Cerezo con Negro



Fuente: Investigador

Grafico N° 90: Ambientación



Fuente: *Investigador*

Grafico N° 91: Ambientación



Fuente: Investigador

Grafico N° 92: Ambientación



Fuente: Investigador

Grafico N° 93: Ambientación



Fuente: Investigador

Grafico N° 94: Comedor, color Haya con Negro



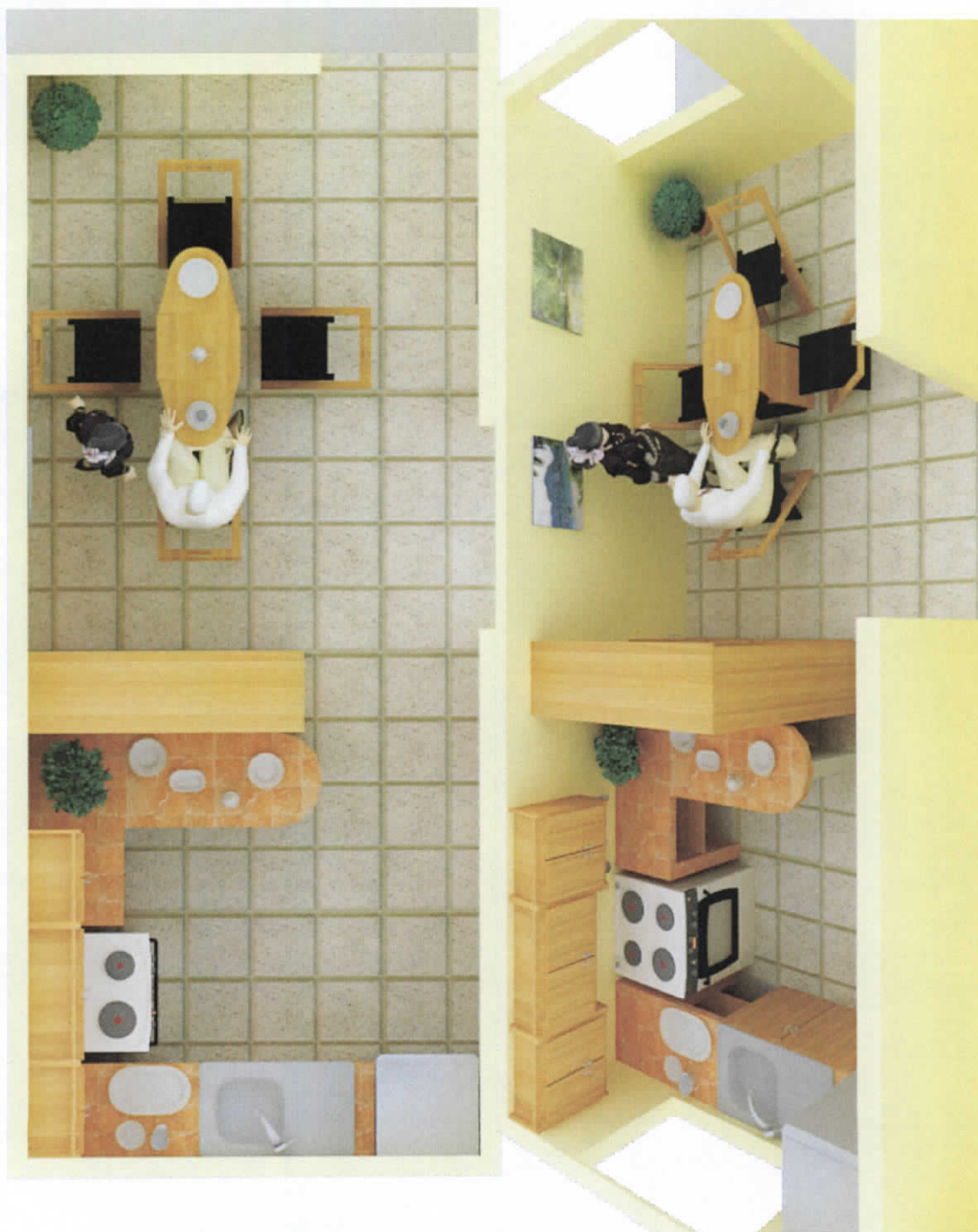
Fuente: Investigador

Grafico N° 95: Comedor, color Cerezo con Negro



Fuente: Investigador

Grafico N° 96: Ambientación



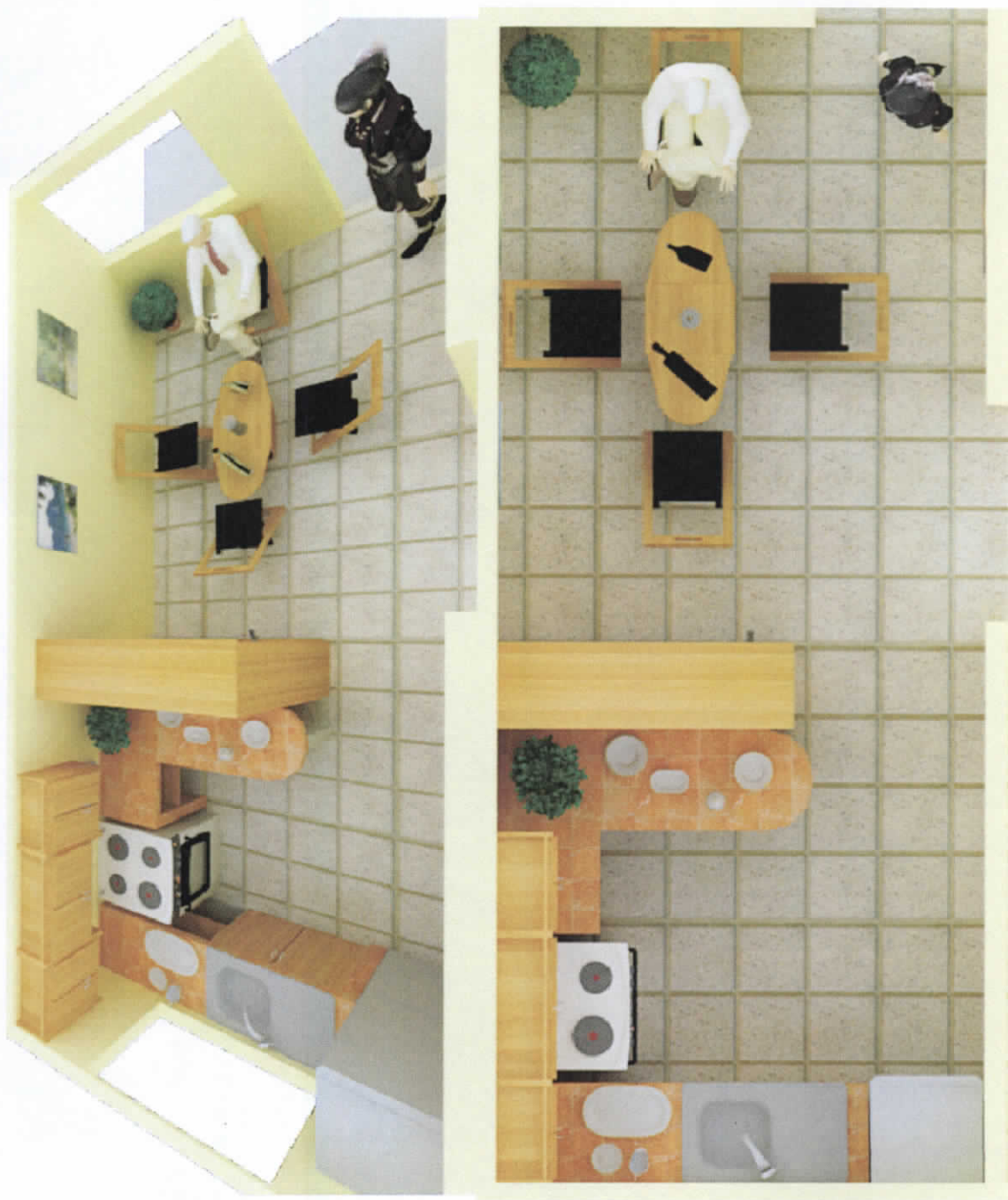
Fuente: *Investigador*

Grafico N° 97: Ambientación



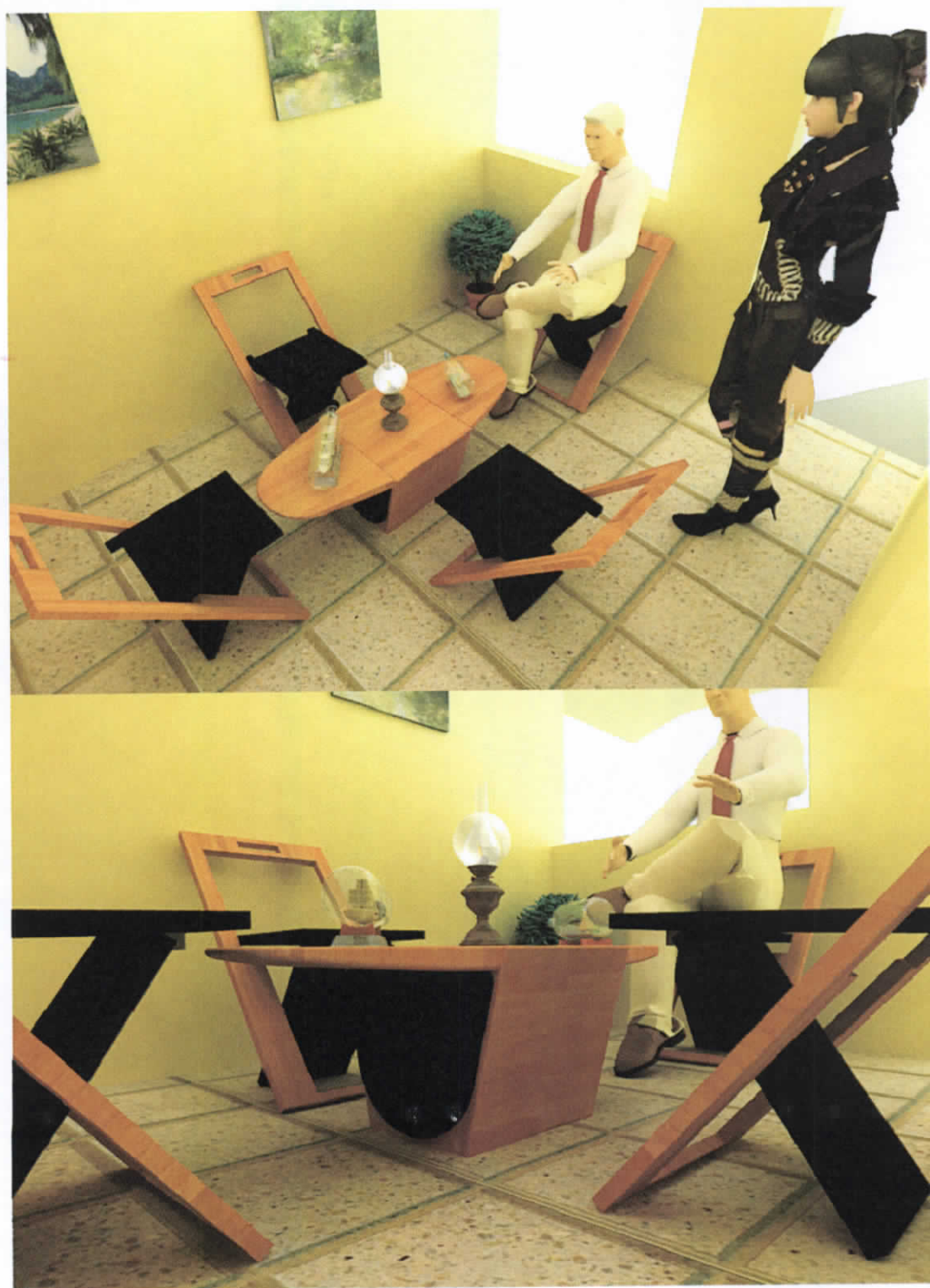
Fuente: Investigador

Grafico N° 98: Ambientación



Fuente: Investigador

Grafico N° 99: Ambientación



Fuente: Investigador

4.7. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusión

- Se concluye que el mueble modular multifuncional cumple con las ideas proyectadas para espacios reducidos.
- Los usuarios se sienten cómodos y a gusto en el mueble modular multifuncional.
- En conclusión este mueble cumple con todas las expectativas y funciones planteadas, para casas con espacios reducidos

Recomendación

- Se sugiere aplicar otros materiales y mecanismos que mejoren su desempeño y su forma.
- Proponer formas orgánicas en base a materiales que ayuden hacer otras formas, y a su vez darle mejores acabados de colores y texturas.
- Involucrarse en la construcción del diseño esto permite darse cuenta de las fallas y futuros re diseños para mejorar el producto final.

Bibliografía:

FRIEDRICH BOLLNOW OTTO. Hombre y Espacio. Análisis Crítico, 1969.

EMILIO E MÁRQUEZ. Ergonomía 1. Instituto de Diseño de Valencia

PANERO, LULIUS. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Santiago Castan. Sexta Edición. Barcelona: Ediciones G. Gili, S.A, 1984

Lincografía:

Los Acabados

www.mailxmail.com

Ensamblés y Acabados

www.eldecoradorencasa.com

Teoría del Color

www.netdisseny.com

Diseño Industrial Guía Metodológica.pdf

www.prodintec.com

Muebles para espacios pequeños

www.estilohoy.com

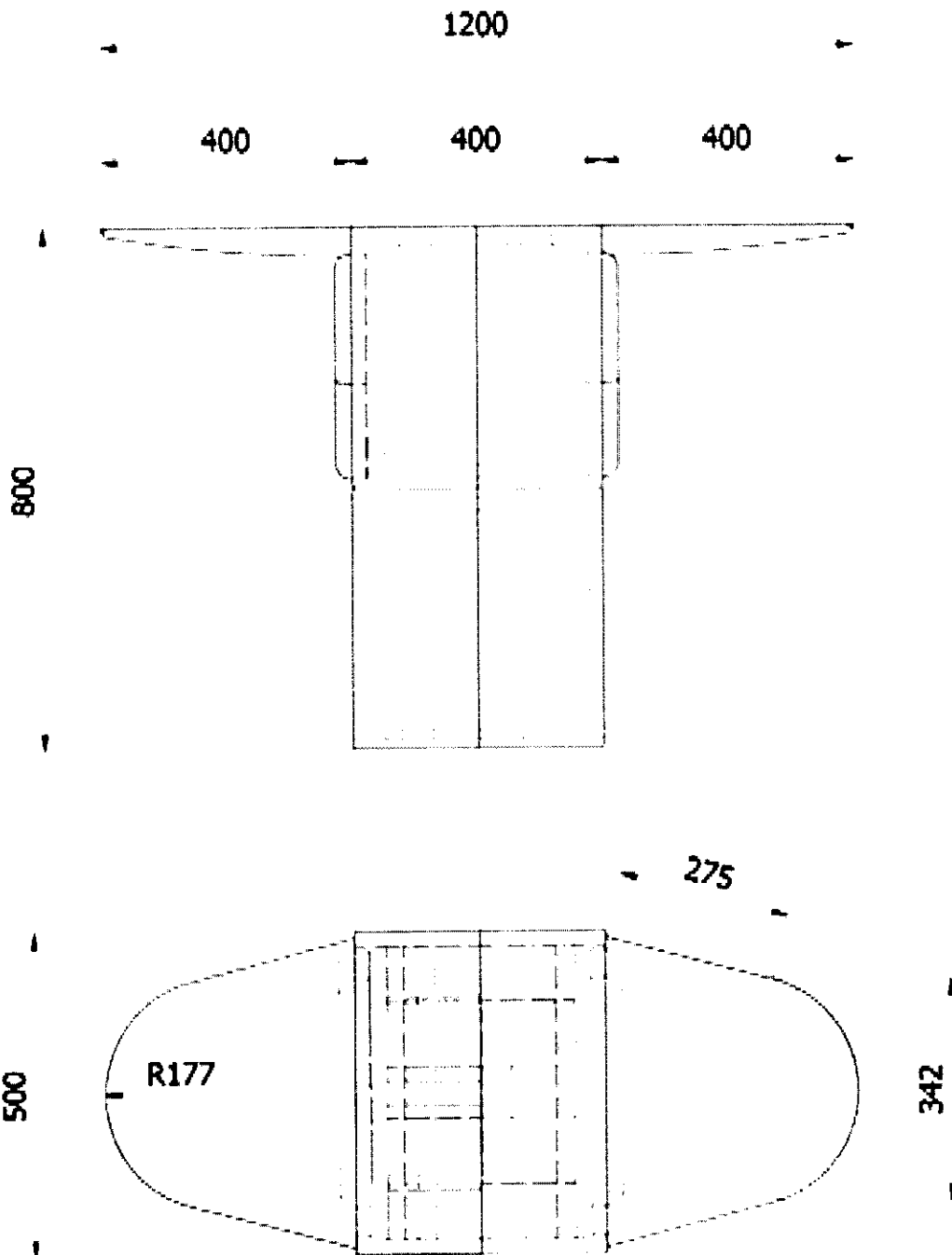
Muebles para espacios pequeños

www.decorandointeriores.com

Mueble juvenil tres en uno: cama, armario y escritorio

www.muebles2.com

ANEXO N°1
Planos Constructivos



Diseñado por:

Andrés Aroca Pinos

Tutor:

Ing. Edison Jordán

Pontificia Universidad Católica Sede Ambato

Diseño y Construcción de un Sistema Modular Multifuncional

Descripción:

Medidas Constructivas

Objeto:

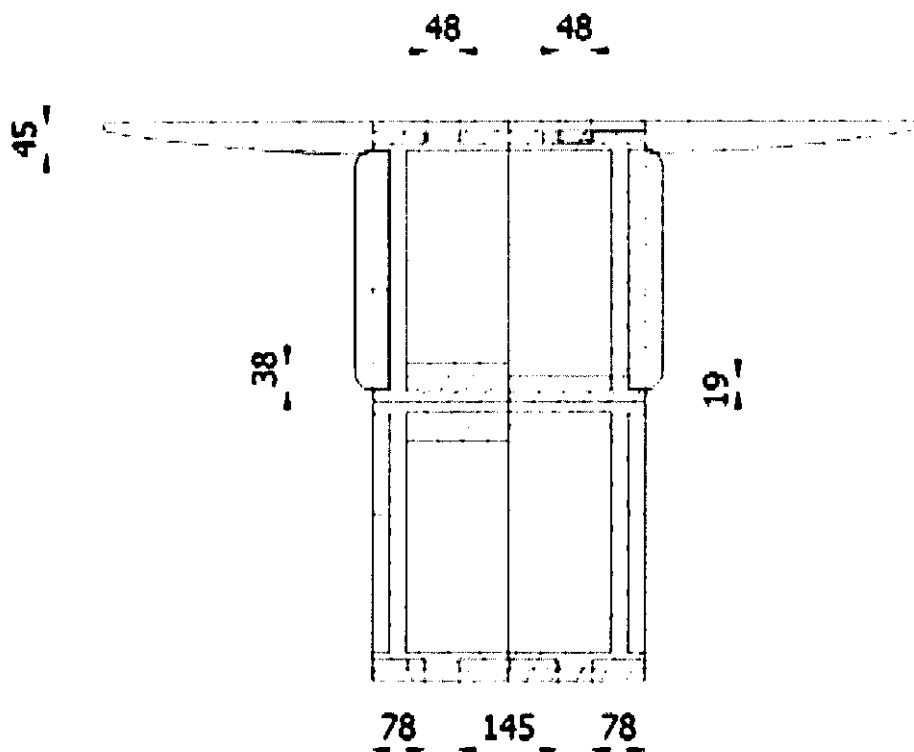
Mesa Ensamblada

Nº Lámina

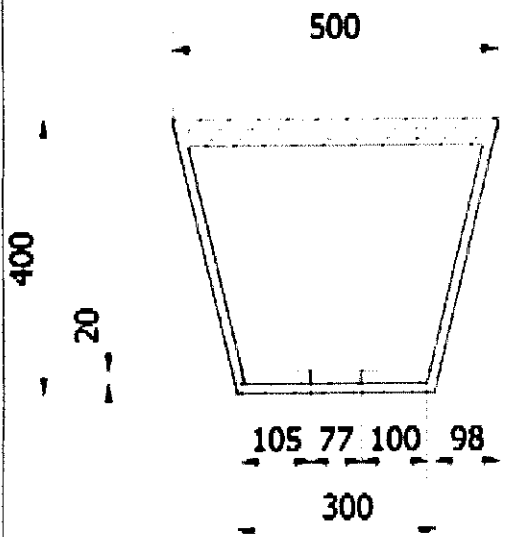
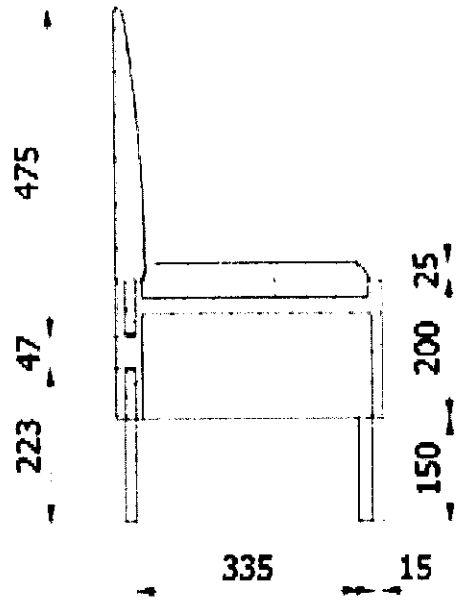
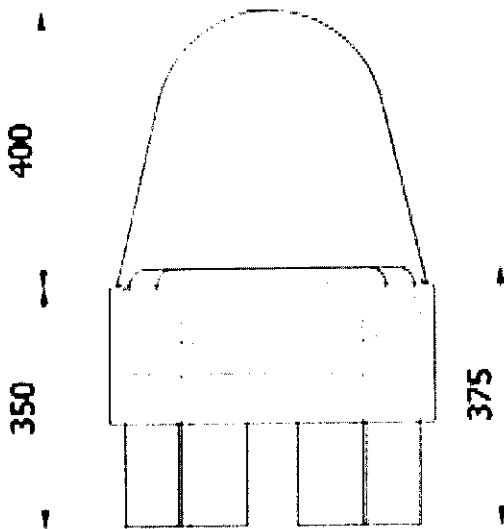
1 de 6

Escala

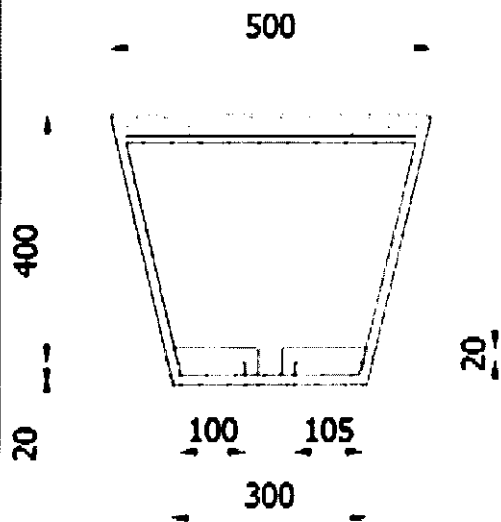
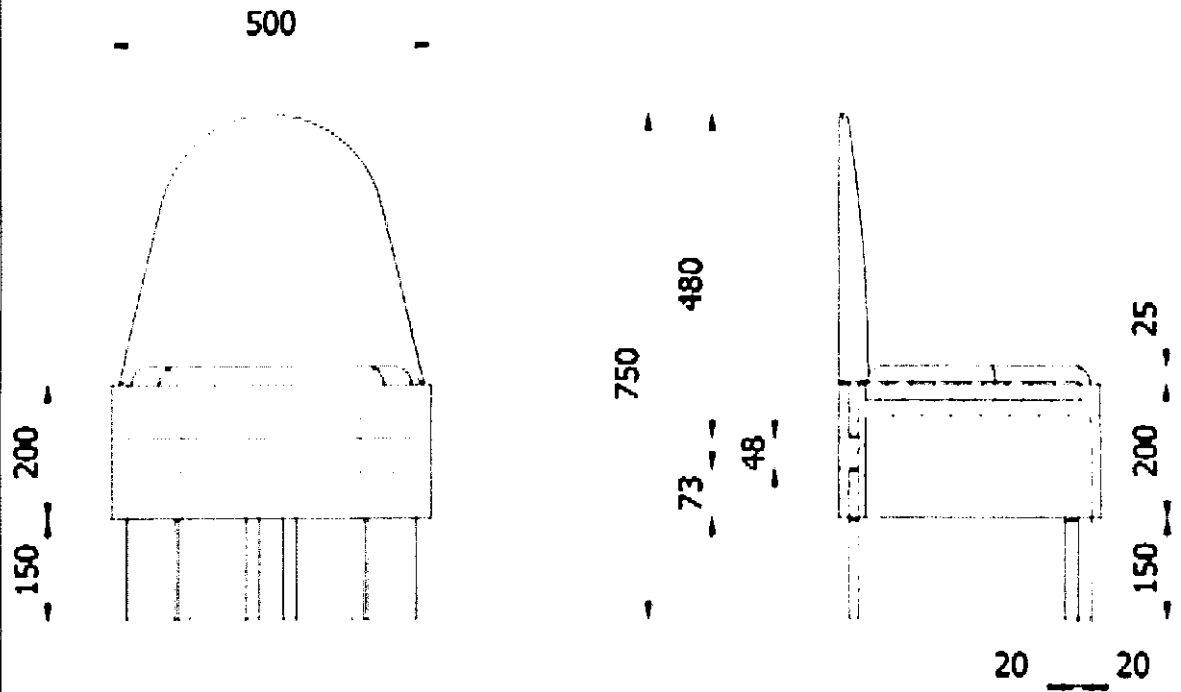
1:10



Diseñado por: Andrés Aroca Pinos	Tutor: Ing. Edison Jordán	Pontificia Universidad Católica Sede Ambato	
Diseño y Construcción de un Sistema Modular Multifuncional		Descripción: Medidas Constructivas	
Objeto: Mesa Ensamblada		Nº Lamina 2 de 6	Escala 1:10



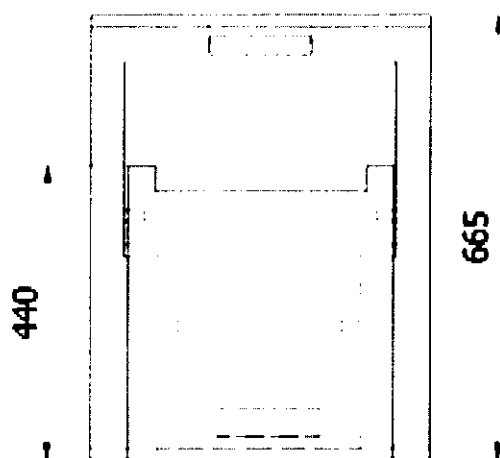
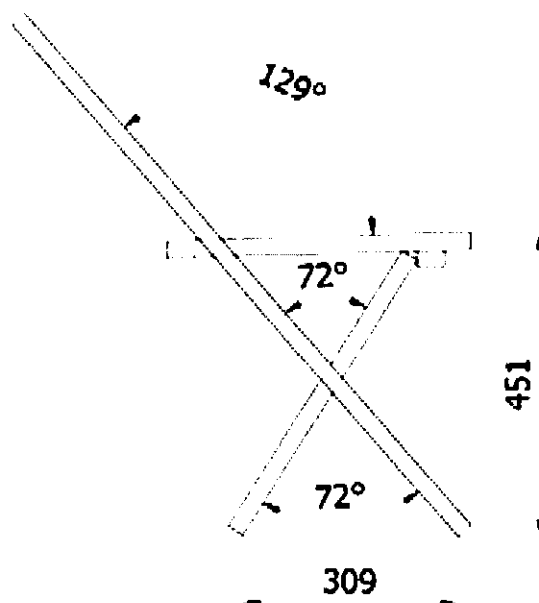
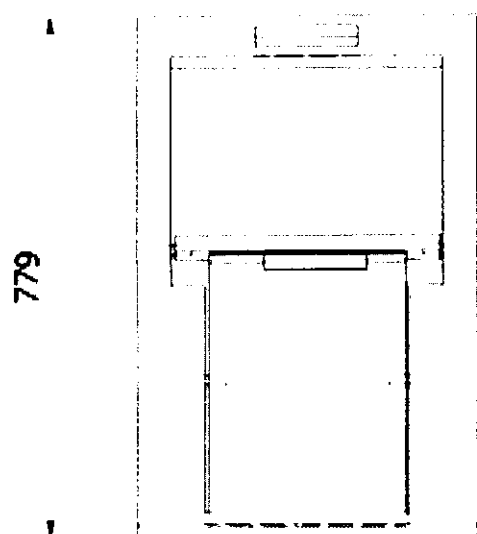
Diseñado por: Andrés Aroca Pinos	Tutor: Ing. Edison Jordán	Pontificia Universidad Católica Sede Ambato		
Diseño y Construcción de un Sistema Modular Multifuncional		Descripción: Medidas Constructivas		
		Objeto: Sillón Modulo A	Nº Lámina 3 de 6	Escala 1:10



Diseñado por: **Andrés Aroca Pinos** Tutor: **Ing. Edison Jordán** Pontificia Universidad Católica Sede Ambato

Descripción: Medidas Constructivas		
Objeto: Sillón Modulo B	Nº Lámina: 4 de 6	Escala: 1:10

Diseño y Construcción de un Sistema Modular Multifuncional



Diseñado por:

Andrés Aroca Pinos

Tutor:

Ing. Edison Jordán

Pontificia Universidad Católica Sede Ambato

Diseño y Construcción de un
Sistema Modular Multifuncional

Descripción:

Medidas Constructivas

Objeto:

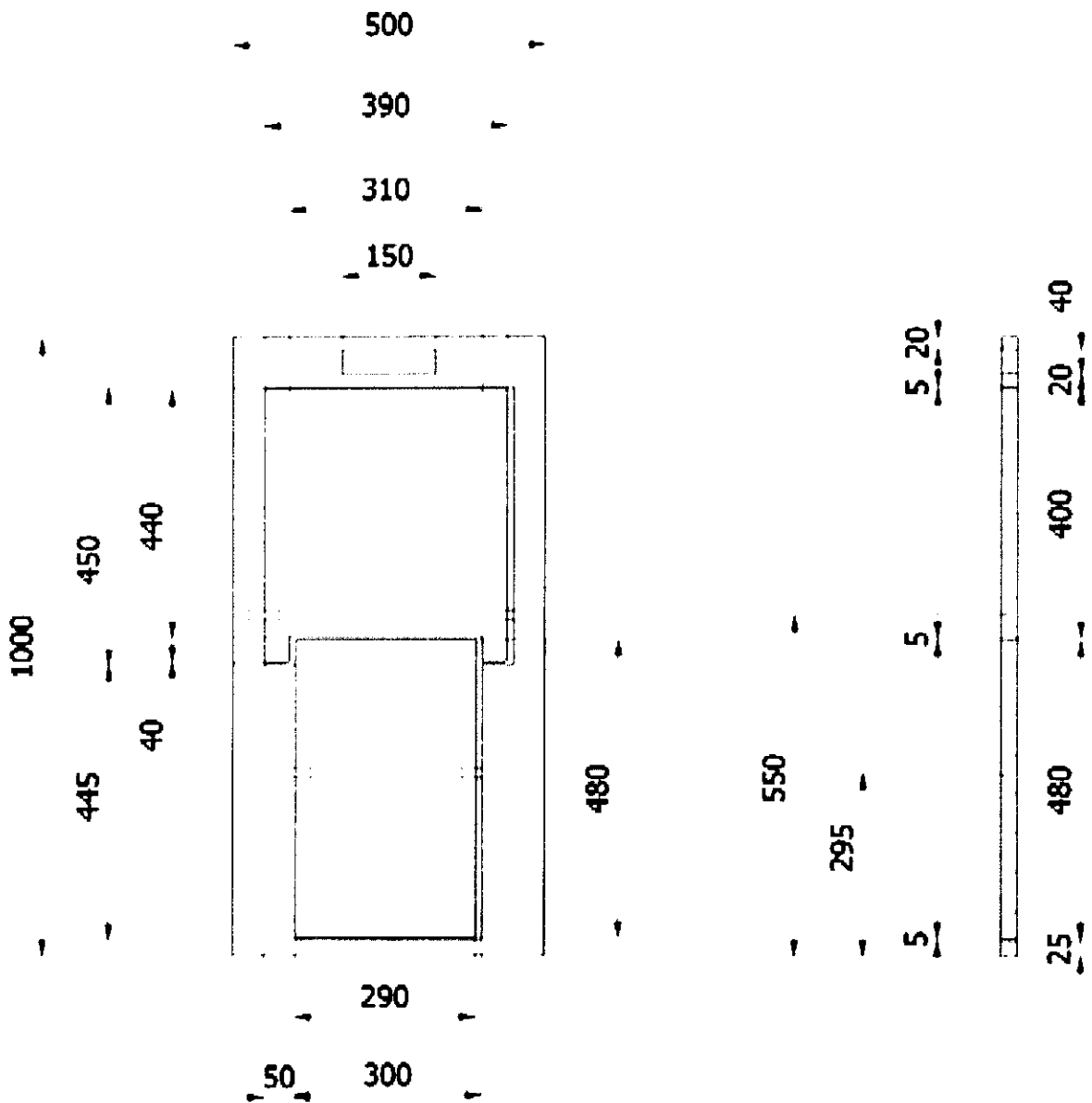
Sillón Modulo B

Nº Lamina

5 de 6

Escala

1:10



Diseñado por:
Andrés Aroca Pinos

Tutor:
Ing. Edison Jordán

Pontificia Universidad Católica Sede Ambato

Diseño y Construcción de un Sistema Modular Multifuncional

Descripción:
Medidas Constructivas

Objeto:
Corte de Silla Plegable

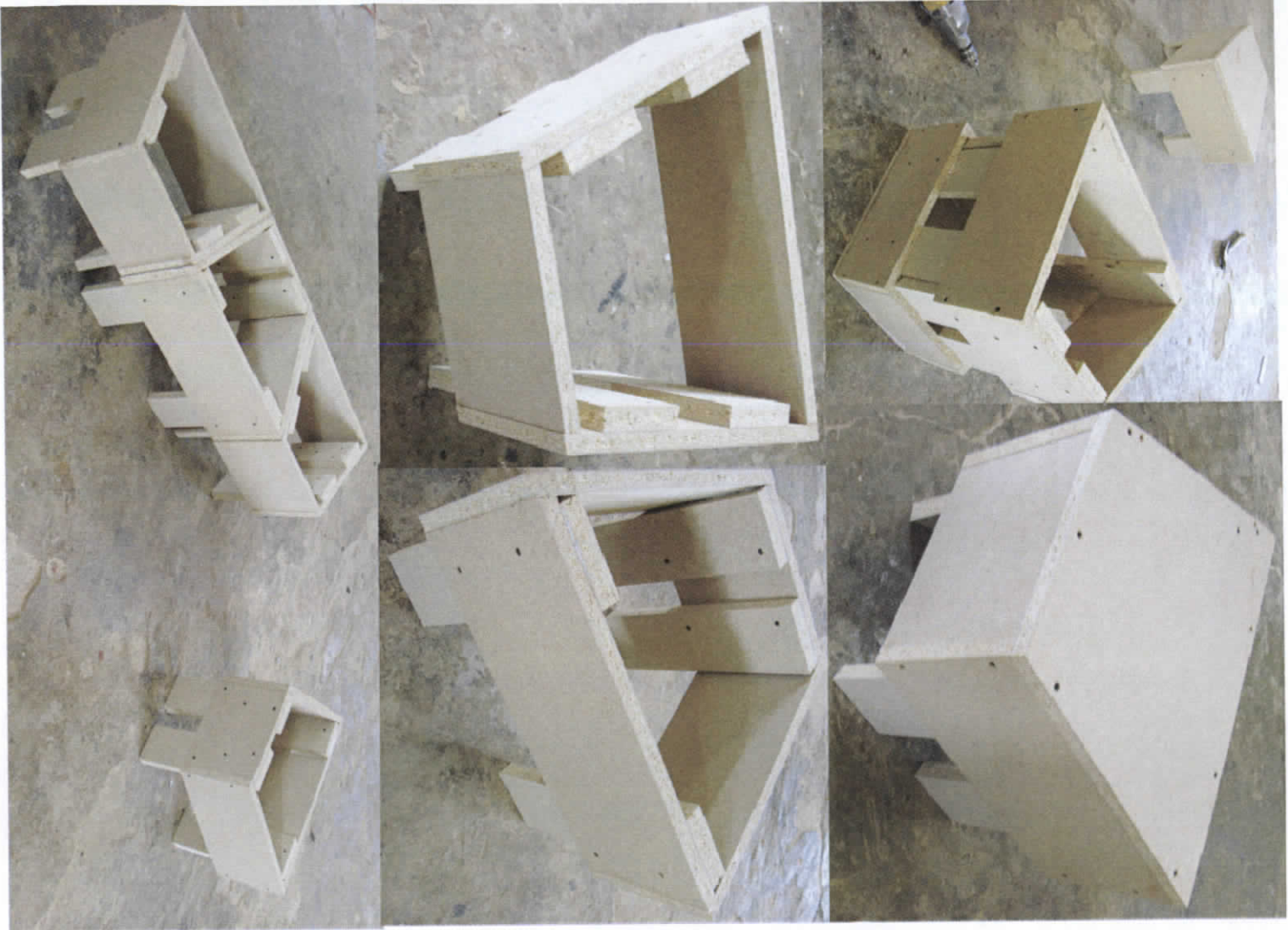
Nº Lámina:
6 de 6

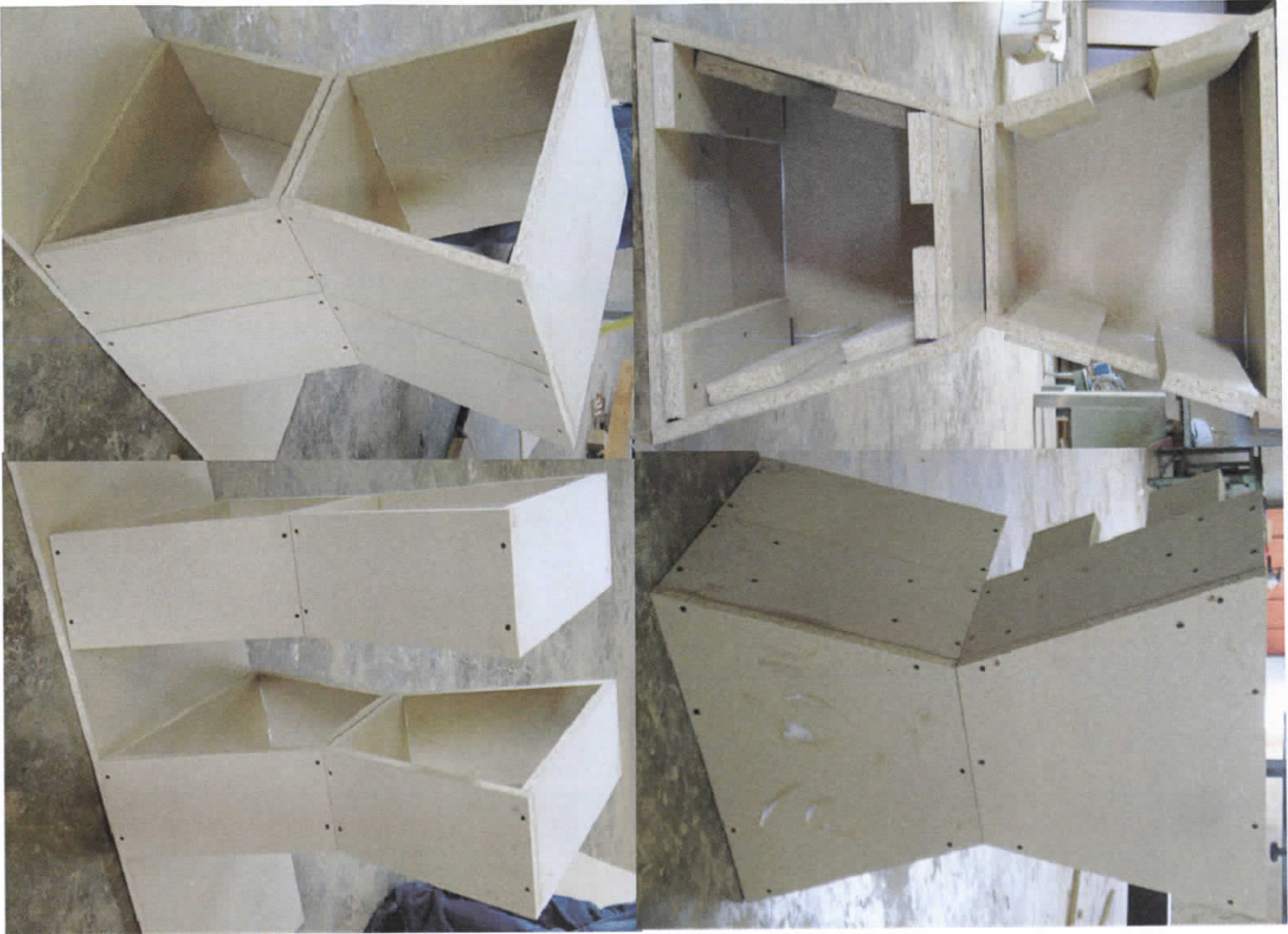
Escala:
1:10

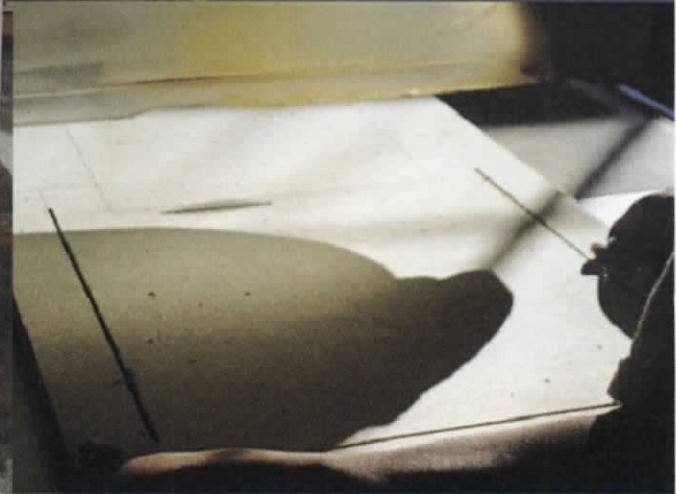
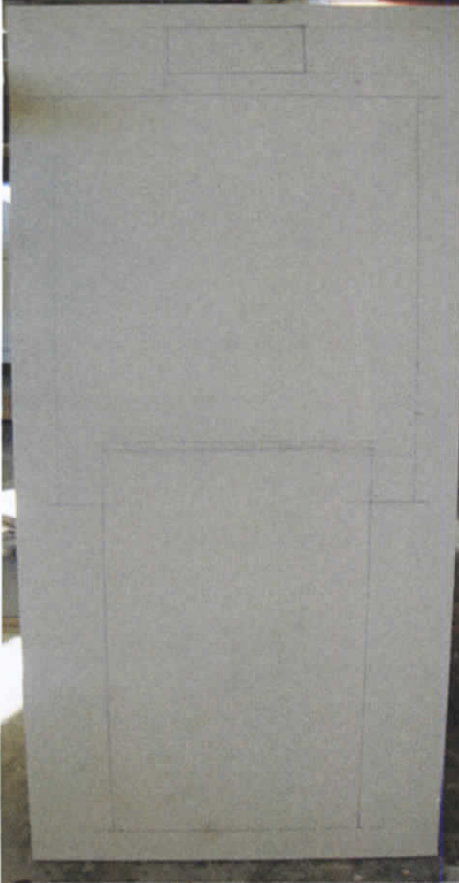
ANEXO N°2

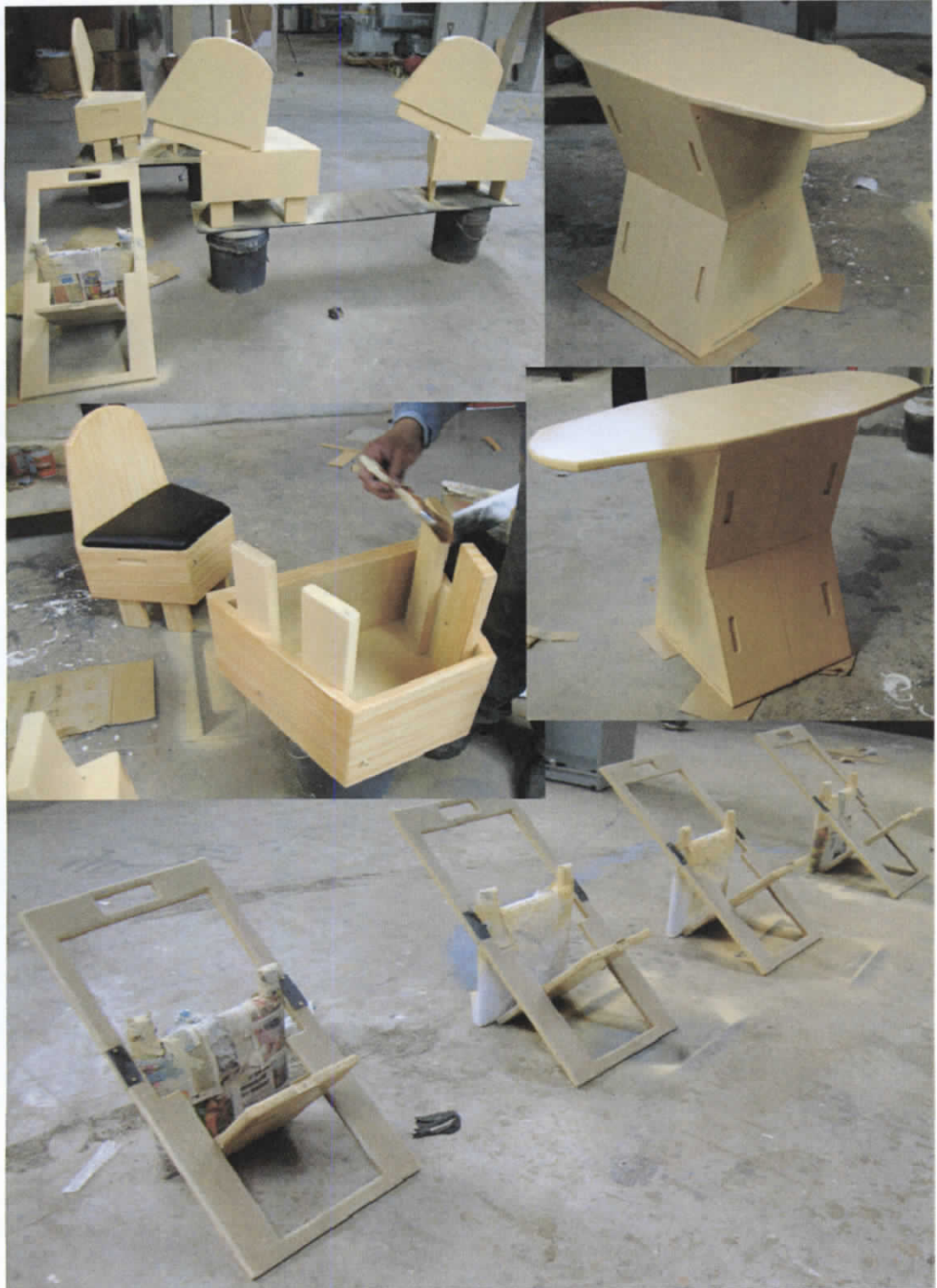
Proceso de Construcción











ANEXO N°3

Aplicación del Mueble M3

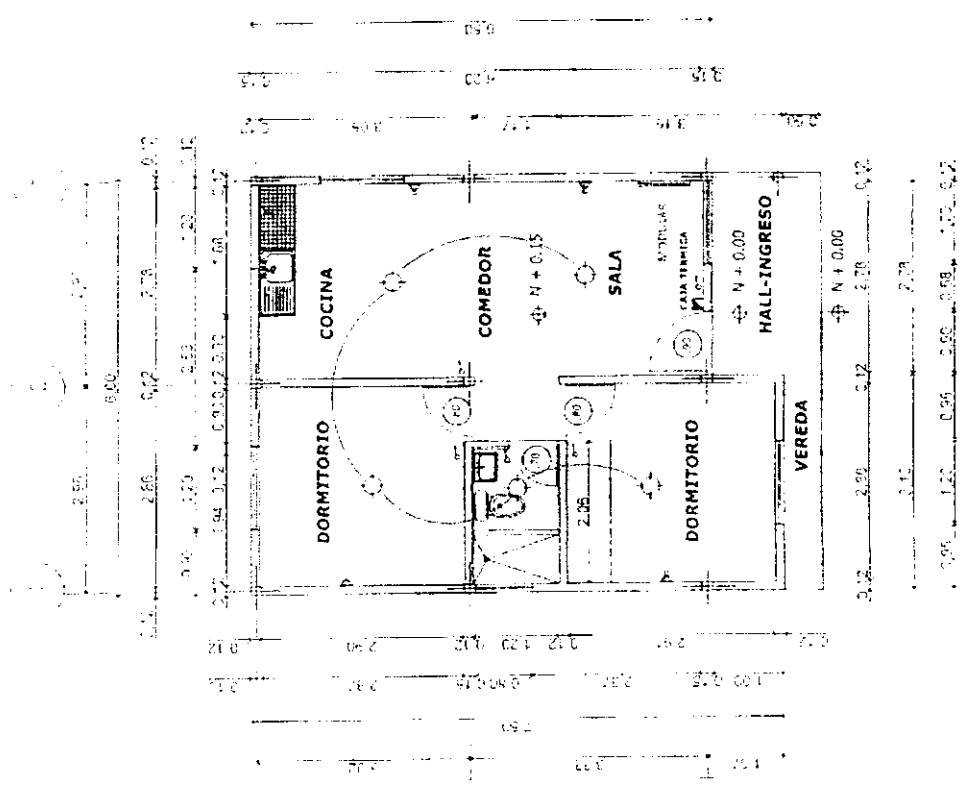
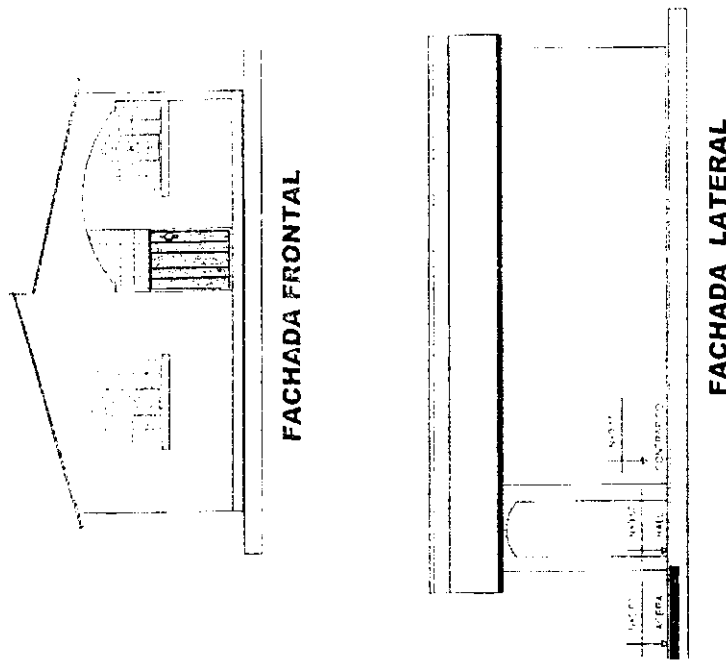






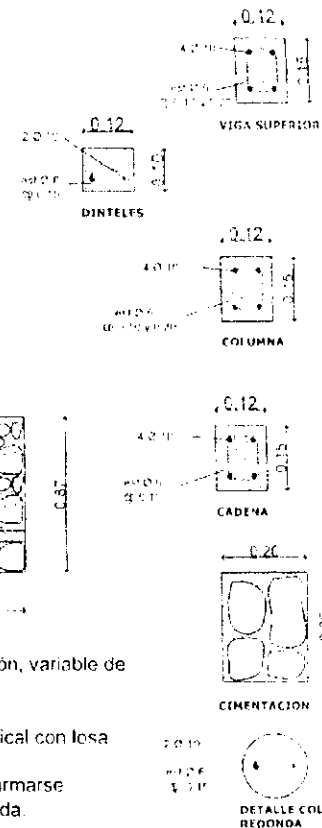
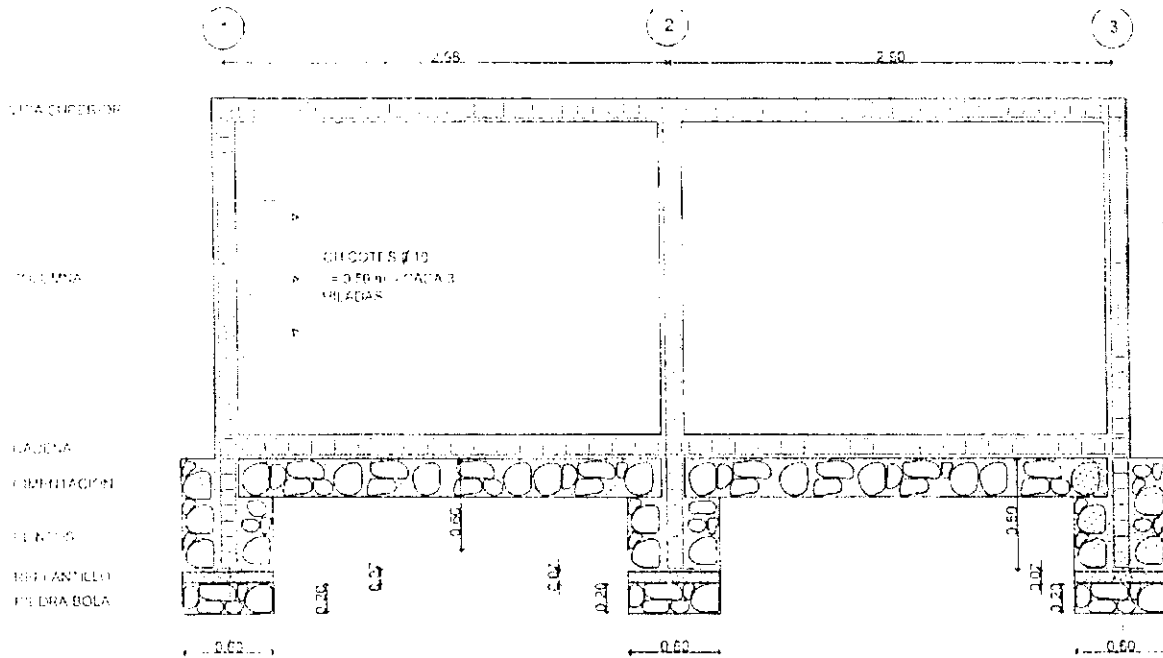
ANEXO N°4

Planos de Vivienda Rural

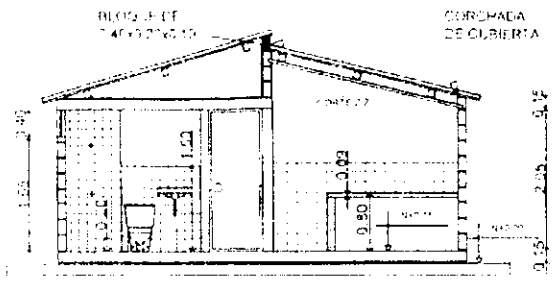


MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA
 PROGRAMA : VIV-RURAL | PROY : RUM-45-09 | Escala: 1:50
PLANTA ARQUITECTONICA - FACHADAS
 Gestion Tecnica Vivienda - Tungurahua | 1 de 4

PLANTA TIPO RUM-45 M2



DETALLE PORTICO Y ESTRIBOS EN CADENA, COLUMNA Y VIGA - HORMIGON ARMADO 210 Kg/cm²



CORTE



OBSERVACIONES:

- Dimensiones y profundidad de cimentación, variable de acuerdo a condiciones y tipo de suelo
- La estructura no permite crecimiento vertical con losa
- Las cadenas, columnas y vigas pueden armarse opcionalmente con estructura electrosoldada

MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA	
PROGRAMA VIV-RURAL	PROY: RUM-45-09
DETALLE PORTICO Y ESTRIBOS EN CADENA, COLUMNA Y VIGA, CORTE	
Gestion Tecnica Vivienda - Tungurahua	
Escala: 1:50 Dibujo: [blank] Fecha: [blank]	3 de 4

ANEXO N°5
Formato Encuesta

Encuesta para Beneficiados

1. ¿El Espacio que tiene en su casa le permite colocar muebles Normales?
SI () NO ()
2. ¿Los muebles que tiene en su sala y comedor le quitan espacio?
SI () NO ()
3. ¿A tenido algún accidente con sus muebles de sala?
SI () NO ()
4. ¿Son cómodos y funcionales cuando los usa diariamente?
SI () NO ()
5. ¿Conoce acerca de los muebles multifuncionales?
SI () NO ()
6. ¿Le gustaría ahorrar espacio con un mueble multifuncional?
SI () NO ()
7. ¿Le gustaría tener un mueble desarmable que le sirva tanto para el comedor, como para la sala?
SI () NO ()
8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este tipo de muebles?
a) \$100 – \$200 b) \$200 – \$300 c) más de \$300
9. ¿Conoce las aplicaciones que le puede brindar un mueble multifuncional?
SI () NO ()
10. ¿Qué tipo de material le gustaría en su mueble?
a) Madera d) Mixto madera y metal
b) Metal e) Mixto MDF y metal
c) MDF