

**MOBILIARIO MODULAR PARA APOYAR LA LABOR DE LAS MADRES
COMUNITARIAS QUE HABITAN VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO
MIXTO**

JULIAN MEJÍA RESTREPO

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL
INFORME FINAL Y PROTOTIPO
PEREIRA**

2013

**MOBILIARIO MODULAR PARA APOYAR LA LABOR DE LAS MADRES
COMUNITARIAS QUE HABITAN VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO
MIXTO**

JULIAN MEJÍA RESTREPO

**PROYECTO DE GRADO PARA ACCEDER AL TÍTULO DE DISEÑADOR
INDUSTRIAL**

**ASESOR DE PROYECTO
DI. FÉLIX AUGUSTO CARDONA OLAYA**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL
INFORME FINAL Y PROTOTIPO
PEREIRA**

2013

AGRADECIMIENTOS

A mi Padre Elías Mejía Velásquez, a mi Madre Dora Ly Restrepo Mejía, mis dos hermanas Gladys Mejía Restrepo y Erminia Mejía Restrepo y a mi hermano José María Mejía Restrepo, a todos Ellos por el apoyo y el acompañamiento tan grande que me han brindado en el transcurso de mi vida.

Al Diseñador Industrial Félix Augusto Cardona Olaya, por la paciencia, dedicación y compromiso que tuvo en todo el desarrollo de mi Proyecto de Grado.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	3
TABLA DE CONTENIDO	4
SÍNTESIS	7
INTRODUCCIÓN	8
DESCRIPTORES	9
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
MARCO TEÓRICO	15
4.1 LAS VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL	15
4.2 LOS HOGARES COMUNITARIOS DENTRO DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y SUS MODALIDADES	20
4.3 CONDICIONES, PREFERENCIAS, COMPORTAMIENTOS Y DATOS ANTROPOMÉTRICOS INFANTILES (niños de 2 - 7 años de edad)	24
4.4 MODULARIDAD	32
MARCO REFERENCIAL	34
5.1 NORMAS TÉCNICAS	34
5.2 LEYES	35
MARCO PROYECTUAL	36
6.1 TIPOLOGÍAS	36
ANÁLISIS DE USUARIOS	39
7.1 USUARIO DIRECTO	39
Caracterización	39
7.2 USUARIO INDIRECTO	40
Caracterización	40
ANÁLISIS DE CONTEXTO	41
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	42
METODOLOGÍA DE DISEÑO APLICADA AL PROYECTO	44
ALTERNATIVAS DE DISEÑO	45
11.1 ALTERNATIVA 1	45
11.2 ALTERNATIVA 2	46

11.3 ALTERNATIVA 3	47
PROPUESTA FINAL	48
Render.....	55
Explosión.....	57
Resultado Final (producto en el contexto).....	57
Logo del producto.....	60
PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	61
14.1 Esquema del proceso de fabricación:	62
14.2 Costos por unidad.....	63
14.3 Costos para 100 unidades:	63
BIBLIOGRAFÍA	66
WEBGRAFÍA	67
ANEXOS	68
ENTREVISTAS A EXPERTOS	68
ENTREVISTA 1	68
ENTREVISTA 2	70

TABLA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 PROYECTOS VIS</i>	17
<i>Ilustración 2 SALA VIS</i>	18
<i>Ilustración 3 ÁREA VIS</i>	18
<i>Ilustración 4 DATOS ANTROPOMÉTRICOS INFANTILES</i>	29
<i>Ilustración 5 ANTROPOMETRÍA INFANTIL</i>	30
<i>Ilustración 6 ANTROPOMETRÍA INFANTIL 7 AÑOS</i>	31
<i>Ilustración 7 ANTROPOMETRÍA PIE-MANO</i>	32
<i>Ilustración 8 TIPOLOGÍA 1</i>	36
<i>Ilustración 9 TIPOLOGÍA 2</i>	37
<i>Ilustración 10 TIPOLOGÍA 3</i>	37
<i>Ilustración 11 TIPOLOGÍA 4</i>	38
<i>Ilustración 12 TIPOLOGÍA 5</i>	38
<i>Ilustración 13 USUARIO DIRECTO</i>	39
<i>Ilustración 14 USUARIO INDIRECTO</i>	40
<i>Ilustración 15 ANÁLISIS DE CONTEXTO</i>	41
<i>Ilustración 16 ALTERNATIVAS DE DISEÑO (1,2 Y 3)</i>	45
<i>Ilustración 17 PROPUESTA FINAL</i>	48
<i>Ilustración 18 SIMULADOR-PROTOTIPO</i>	49
<i>Ilustración 19 PLANOS TÉCNICOS</i>	50
<i>Ilustración 20 RENDER</i>	55
<i>Ilustración 21 PRODUCTO EN EL CONTEXTO</i>	57
<i>Ilustración 22 LOGO-BLANCO-NEGRO</i>	60
<i>Ilustración 23: Logo del producto – color total</i>	60
<i>Ilustración 24 LOGO COLOR TOTAL</i>	60
<i>Ilustración 49: Proceso de fabricación</i>	62

SÍNTESIS

Este proyecto pretende dar a conocer las características principales de un estudio realizado basado en la población que cuenta con pocos recursos económicos en Colombia (viviendas de interés social-madres comunitarias), a partir de esta profundización, se dará a conocer por medio de un método proyectual las propuestas de diseño en cuanto a lo social, la idea es mejorar la calidad de vida de las personas que son conocidas como madres comunitarias, que prestan un servicio en su comunidad dirigido a los niños de su sector, pero con algunas falencias que complican la cotidianidad de un hogar.

ABSTRACT

This project seeks to highlight the main features of a study based on the population with few economic resources Colombia (social housing, community mothers) from this detailed study will be released by a method projecting design proposals regarding social, the idea is to improve the quality of life of people who are known as community mothers, who provide a service in your community aimed at children in their sector, but with some shortcomings that complicate the everyday life of a home.

INTRODUCCIÓN

El Diseño Industrial tiene como finalidad mejorar la calidad de vida, a través de las ideas generadas y llevadas a la realidad. A partir del concepto anteriormente mencionado se inicia un estudio centrado en las personas de bajos recursos económicos, específicamente, en la optimización de los espacios dentro de una Vivienda de Interés Social.

La mayoría de las familias que se encuentran ubicadas en las viviendas de interés social, representan diferentes estrategias de supervivencia, con opciones para incrementar sus ingresos como el aprovechamiento de su casa para situar misceláneas, peluquerías, hogares comunitarios, entre otros. Son estas algunas formas por las que optan estas comunidades para generar una entrada económica día tras día, convirtiendo sus hogares en viviendas de uso mixto.

En general se encontró que el tema ha sido poco referenciado, analizado o documentado, ya que estas familias llevan una vida difícil no solo por su situación económica sino por la baja calidad de vida que presentan, cuando en sus hogares no cuentan con un espacio digno para realizar las diferentes actividades laborales, es decir que convierten su sala en espacios comerciales o de trabajo. De acuerdo a lo anterior y a las situaciones analizadas en este caso nos concentraremos en las familias que transforman sus viviendas en hogares comunitarios, que es allí donde intervienen las madres sustitutas calificadas y apoyadas por el ICBF, pero que presentan complicaciones por que cuentan con espacios muy reducidos y complicados para la cotidianidad de un núcleo familiar.

DESCRIPTORES

Diseño industrial, mobiliario, mueble modular, mueble compacto, interacción, aprovechamiento de espacios, emprendimiento, vivienda de interés social.

INTRODUCTION

The industrial design is intended to improve the quality of life through the ideas generated and brought to reality. From the above concept begins a study focused on low-income people in Colombia.

Most families are located in the social housing, represent different strategies for survival, with options to increase revenue as the use of his house to put miscellaneous, hairdressers, community homes, among others. These are some ways in which these communities choose to generate an economic entry every day, making their homes in mixed-use housing.

In general it was found that the topic has been poorly referenced, analyzed or documented, as these families have a difficult life not only by their economic situation but the low quality of life we have, when in their homes do not have a decent for different work activities, ie make your living space or commercial work. According to the above and the situations analyzed in this case we will focus on families transform their homes into community homes, which is where qualified surrogate mothers involved and supported by the ICBF, but with complications that have spaces very reduced and complicated for the everyday life of a nucleus.

KEYWORDS

Industrial design, furniture, modular furniture, compact furniture, interaction, use of space.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Esta problemática fue definida gracias a una experiencia (práctica profesional) donde la empresa realizaba todo lo relacionado con madera en espacios interiores y exteriores, (closets, muebles de baño, cocinas, muebles para exteriores, muebles especiales, entre otros).

La empresa no manejaba una línea de muebles con sistema modular para espacios reducidos con elementos que cumplieran transformaciones para generar diferentes disposiciones dentro de un mismo espacio, es decir que sus líneas de diseño eran muy básicas y por esta razón se decide empezar una investigación para comprender las limitaciones que presentan los espacios reducidos en las viviendas de hoy en día, que son cada vez mas pequeñas ; con el fin de proponer nuevas alternativas de mobiliarios modulares, aprovechando la experiencia y el conocimiento que se adquirió a partir de una etapa como Diseñador Industrial. Fueron diversos los proyectos de muebles que se desarrollaron en este período, de tal manera que existen unas bases y criterios para proponer nuevos retos y propuestas para mejorar la calidad de vida a través del Diseño Industrial.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un mueble con sistema modular para apoyar la labor de las madres comunitarias que habitan viviendas de interés social y de esta manera permitir el mejoramiento de su calidad de vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar diferentes disposiciones de uso (configuración morfológica) en un mismo espacio por medio de la modularidad.
- Posibilitar condiciones aptas para el desarrollo de actividades de lecto-escritura tanto individual como grupal en el espacio.
- Generar a la hora de la alimentación (refrigerios), un espacio en conjunto y completo orden por medio de la configuración morfológica del mueble.

MARCO TEÓRICO

4.1 LAS VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL.

De acuerdo a la definición desarrollada por la ley 9 de 1989, una vivienda de interés social, es “aquella solución habitacional que le garantiza a la población de más bajos recursos económicos el derecho a la vivienda. Las características arquitectónicas y áreas de construcción de las VIS (viviendas de interés social) dependen directamente del costo final de su construcción, por lo cual el gobierno nacional en cada Plan Nacional de Desarrollo, determina el costo de las mismas atendiendo a la combinación de los siguientes indicadores: el déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda” (L.9 de 1989, art. 44 modificado por el art. 91 de la Ley 388 de 1997 (Ley 9 de 1989).

El derecho a la vivienda adecuada:

Tal como se encuentra explicado en Ministerio de ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. Los derechos Humanos de las naciones unidas, hace parte de los derechos humanos económicos y sociales, el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a acceder y mantener un hogar y una comunidad, seguros de que pueden vivir con paz y dignidad y es un elemento fundamental para la dignidad humana, la salud física y mental y sobre todo la calidad de vida que permite el desarrollo del individuo.

En toda vivienda se deben considerar:

- Un área adecuada para dormir, que incluya el espacio necesario para el mobiliario de almacenamiento de ropa, como medida de protección de las condiciones de salud de los miembros del hogar.

- El espacio y el mobiliario necesario para el aseo personal y de la ropa; por lo que toda vivienda debe tener una unidad sanitaria que brinde: disposición sanitaria de excretas, aseo personal en ducha y lavamanos y una zona de lavado, secado y planchado de ropa.
- Una unidad de alimentación, que incluya el espacio necesario y el mobiliario para el almacenamiento, limpieza, procesamiento y consumo de los alimentos.
- Adicionalmente, en la vivienda los miembros del hogar desarrollan otro tipo de actividades relacionadas con el ocio y la generación de ingresos, conocerlas previamente a la elaboración del diseño del proyecto es relevante para su sostenibilidad. (Ministerio de ambiente, Vivienda y desarrollo territorial.2011).

Requerimientos mínimos de espacios en la vivienda:

Tal como lo explica Ministerio de ambiente, Vivienda y desarrollo territorial el resultado del estudio de la composición familiar, el género de los miembros del hogar y, las actividades básicas y complementarias determinan el diseño en el área privada de la vivienda de por lo menos tres áreas autónomas, funcionales, formales y estructurantes como se definen a continuación:

Área sanitaria

Destinada a brindar los servicios sanitarios y de aseo requeridos en la vivienda. Contiene el servicio sanitario, el de aseo personal (ducha y lavamanos) y el de lavado y planchado de ropa con acceso a un patio con ventilación directa e instalación eléctrica para ducha eléctrica, plancha e iluminación.

En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad, el área de lavado y planchado de ropa del área sanitaria puede estar incluida en el equipamiento comunitario, en la primera fase de desarrollo del proyecto.

Área de alimentación

Contiene los servicios de almacenamiento, lavado, preparación y consumo de alimentos, con iluminación natural y ventilación directa e instalación eléctrica para iluminación, nevera y electrodomésticos de cocina, instalación para una estufa (eléctrica o de gas natural o propano) según la oferta de la localidad. En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad el área de alimentación puede estar incluida y en el equipamiento comunitario, en la primera fase del proyecto.

Diferentes proyectos de viviendas de interés social en Colombia:



Ilustración 1 PROYECTOS VIS

<http://busport.blogspot.com/2012/06/davivienda-ofrecera-subsidios-para.html>



Ilustración 2 SALA VIS

<http://ricardopuentes.blogspot.com/2008/11/vivienda-de-inters-sociales-una-broma.html>



Ilustración 3 ÁREA VIS

<http://www.compensar.com/vivienda/hogaressoacha.aspx>

La vivienda de uso mixto:

El concepto (uso mixto) parte de una vivienda de interés social a la que le otorgan un segundo uso. Para una mejor definición de este término en este proyecto se adoptó el concepto de vivienda de uso mixto utilizado por el DANE y se entendió por medio de

este que es aquella vivienda que cuenta con “espacio independiente y separado, habitado o destinado a ser habitado por una o más personas, donde simultáneamente se combinan los usos de vivienda y de actividad económica, sin tener independencia ninguno de los dos” (DANE, 2004).

Fuerza de trabajo en la vivienda de uso mixto:

Cuando no se encuentra un lugar de trabajo, o por el contrario no se puede acceder a uno de ellos por la capacidad económica, las familias generan sus propias formas de ocupación dentro de sus casas, convirtiéndolas en viviendas de uso mixto, “las mismas están en parte determinadas por la escasa o nula dotación de capital, tanto físico como humano, que posee este grupo de la población; lo que en definitiva resulta en actividades productivas que en general son poco tecnificadas, de reducido tamaño, sin mayores requerimientos de capital, con limitada división del trabajo y escasa diferenciación en la propiedad de los medios de producción.” (Arango et al., 2006)

La pobreza considerada como problema individual en las viviendas de uso mixto:

El grupo de investigación Gestión Ambiental Territorial (habla sobre la economía y la sociología en las viviendas de uso mixto, aportando una importante descripción dice que “el desarrollo social debe asumirse entonces como un proceso destinado esencialmente a potenciar las capacidades de la pobreza, entonces, no es solamente un problema individual sino que entra en el terreno de los derechos de las posibilidades que brinda un Estado a sus ciudadanos de ejercer derechos y desarrollar sus capacidades. De esta visión la lucha contra la pobreza debería significar la lucha contra la privación y contra las carencias, de tal suerte que se garanticen unas condiciones mínimas para que todas las personas puedan ejercer y expandir sus capacidades, lo cual solo podrá ser posible si al menos se les entregan alternativas de salud y educación, y se generen empleos productivos y bien remunerados.” (Arango et al., 2006).

4.2 LOS HOGARES COMUNITARIOS DENTRO DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y SUS MODALIDADES.

Los hogares comunitarios, están encaminados a cumplir unos objetivos en el desarrollo psicosocial, moral y físico en los niños de 0-7 años de edad, pertenecientes a los sectores de extrema pobreza mediante el estímulo y apoyo a su proceso de socialización y el mejoramiento de la nutrición y de las condiciones de vida, “Teniendo en cuenta que son establecimientos sin ánimo de lucro de origen comunitario, con personería jurídica y reconocidas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, que prestan servicios orientados a la creación y manutención de los hogares comunitarios de bienestar en Colombia.” (Proyecto de Ley No. 012 de 2009).

Estos hogares realizan diferentes actividades como el suministro de un complemento alimentario que cubre el 73% de las recomendaciones de calorías y nutrientes y la fomentación de la salud para prevención de enfermedades. También realizan actividades pedagógicas que posibilitan las relaciones del niño consigo mismo, con los demás y con el mundo que los rodean.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) realiza las siguientes actividades con las madres comunitarias:

- Realización de procesos de formación-capacitación permanente, para cualificar su acción en el Hogar comunitario.
- Suministro de una ración alimentaria, durante los días hábiles de funcionamiento de la modalidad.
- Otorgamiento de préstamos para el mejoramiento de la vivienda.
- Promoción para la vinculación de las madres comunitarias al Sistema General de Seguridad Social en Salud.

- Promoción para la vinculación de las madres comunitarias a la educación formal para alfabetización, nivelación en educación básica y media.

Los hogares en estas modalidades atienden entre 10 y 12 niños, de los cuales solo 2 pueden tener edades entre 3 meses y 2 años, solo 1 puede ser discapacitado y menor de 2 años, quienes se atenderán previa comprobación de desprotección transitoria.

Las madres comunitarias:

La madre comunitaria es la fuerza primaria en la participación como elemento socializador, que acompaña al niño durante la mayor parte del día generando así una presencia permanente del adulto en la educación infantil, sacándolo de su vida familiar cotidiana y posibilitando tener el coraje para enfrentar lo desconocido. “De esta manera el niño va construyendo una ética que se concreta en una generosidad para convivir con sus semejantes y con los otros niños del hogar comunitario, destacando la prudencia para sobrevivir en un medio desconocido, así se construyen unos valores desde muy temprano, que se centra en querer una vida mejor y hacerla posible.” (Zabala, 2006)

En los hogares comunitarios, los niños reciben beneficios donde se les garantiza seguridad, bienestar físico y emocional, en un cuidado durante ocho horas diarias que son dedicadas por las madres comunitarias. También se les brinda un permanente afecto y comprensión, una estimulación para un adecuado desarrollo psico-social, en un espacio adecuado en el cual comparten con otros niños de su vecindad para aprender a vivir en comunidad y una alimentación balanceada que consiste en un almuerzo y dos refrigerios. “niñas y niños son sujetos participantes de derecho y su interés superior es el elemento fundamental en el momento de tomar decisiones sobre uno o sobre un colectivo. Ese interés superior de la niñez, implica la satisfacción de todos sus derechos, ya que todos son considerados como derechos fundamentales.” (Henaó, 2005).

Nutrición, cuidado integral, desarrollo cognitivo y psicosocial, pilares de la primera infancia:

El siguiente es el discurso pronunciado por la Directora del ICBF, Elvira Forero Hernández, durante el lanzamiento de la Política Educativa para la Primera Infancia, en el marco de una atención integral (2009)

¿Cuántos niños tenemos hoy en Colombia en primera infancia de Sisbén 1 y Sisbén 2, es decir los más pobres que existen en el país? 4 millones 720 mil niños, de los cuales estamos atendiendo en el país 3'778.000. 106 mil niños a través de la alianza que tiene el Ministerio de Educación Nacional con las entidades territoriales, como Bogotá o Antioquia. 787 mil niños a través de Acción Social, con el programa Familias en Acción, en el componente nutricional. Y 2'800.000 niños a través del ICBF. En Hogares Comunitarios de Bienestar, 1'344.000 niños; en desayunos infantiles, como ya lo mencioné, 1'168.000 niños; en el programa de recuperación nutricional, con atención particular a niños que tienen alto riesgo de fallecer por esa mala situación nutricional, 198 mil niños. En la alianza de atención especial a la primera infancia, entre el ICBF y el MEN en los tres componentes, el tono comunitario, el tono familiar y el tono institucional, 127 mil niños, para sumar los 3'178.000 niños.

Nos faltaría por atender en el país hoy, un millón de niños aproximadamente.

Tenemos un cálculo, señor Presidente, que si atendemos a todos los niños dentro del Programa de Hogar Infantil, un estándar que podría tener el Instituto al día de hoy, nos costaría aproximadamente 7 billones de pesos. Aquí quiero hacer una mención de la importancia que tiene el recurso del ICBF a través del parafiscal, donde puede uno señalar claramente que el 100% de los programas de atención a la primera infancia se financian gracias a las nóminas, a las empresas del país, a los empleadores y a los empleados que mensualmente están aportando los recursos al parafiscal.

Hemos venido fortaleciendo esta política de cuidado integral a través de la política de Revolución Educativa del MEN, con esta alianza que nos permite hoy atender 227 mil niños, en el convenio ICBF-MEN. 68 mil a través de madres comunitarias, 22 mil en entorno institucional a través de la conformación de los bancos de oferentes, con

experiencia en atención a la primera infancia y en el entorno familiar para las zonas dispersas, para las zonas rurales, aproximadamente 35 mil niños, que representan para el ICBF una inversión aproximada de 15.500 millones de pesos al año.

Dentro del fortalecimiento de la estrategia pedagógica a los programas actuales en hogares infantiles y comunitarios de bienestar, los hogares infantiles y desarrollados en la administración del presidente Turbay, con excelentes infraestructuras, y los hogares comunitarios, más recientemente que ya están cumpliendo 21 años, estamos desarrollando el programa La fiesta a la Lectura, del cual quiero hacer una especificación: 53 mil niños fueron beneficiarios de este programa en el año 2008 con una inversión de 5.500 millones de pesos. Normalmente hemos tenido aliados importantes como la OIM y Fundalectura, en la definición de las listas que hacen parte del Programa Nacional de Lectura y Bibliotecas. La de Primera Infancia ha sido la base para nuestro programa de la Fiesta a la Lectura, se ha fortalecido 1.122 bebetecas que están conformadas por cojines, estanterías, 120 títulos especializados como los de Mamá y papá, de Anthony Brown; El chigüiro viaja en chiva, de Dacol; o El sapo enamorado. Una inversión para 2009 de 3 mil millones de pesos para atender a 37 mil niños, y en 2009 tenemos un aliado importante que es la Oficina del Alto Comisionado para la Paz, que a final del año pasado dispuso de unos recursos importantes para promover la lúdica, el juego y la lectura a través de la Fiesta de la Lectura en las distintas zonas de orden público y dificultades de violencia especiales, que tienen el Gobierno identificado.

Un total de 1.840 nuevos espacios, espacios anteriores que se actualizan con 500 mil millones de pesos: 270 mil millones que la Nación le giró a los municipios para fortalecer La infraestructura de atención a la primera infancia, 100 mil millones del ICBF. Aproximadamente 60 mil millones de pesos del MEN y el resto, recursos del municipio, Cajas de Compensación y distintas asociaciones que nos están apoyando para fortalecer la infraestructura. En el caso de las nuevas obras estamos desarrollando 34 jardines sociales, ya se encuentran en funcionamiento 6, en construcción 21 más, 155 hogares múltiples, 596 hogares agrupados y 25 jardines operados directamente por los municipios.

Toda esta infraestructura ha permitido una reubicación de personal de 2.500 madres comunitarias que, no solamente ellas, sino los niños están pasando de unos sitios no adecuados, de pronto piso en tierra, sin baños, a espacios amables; y este el camino, es la política que ha diseñado el Gobierno nacional para fortalecer la atención a la Primera Infancia y para dar un mensaje y es que para este gobierno la Primera Infancia es fundamental, es esencial y estamos trabajando para fortalecerla. Buscamos que esta infraestructura sea una semilla, para que cuando germine, precisamente todos los recursos, cada peso que tenga un alcalde o un gobernador, sea invertido prioritariamente en la Primera Infancia. (Forero ,2009).

4.3 CONDICIONES, PREFERENCIAS, COMPORTAMIENTOS Y DATOS ANTROPOMÉTRICOS INFANTILES (niños de 2 - 7 años de edad).

Desarrollo de un niño de 2 – 3 años de edad:

Desarrollo Neurológico: Comienza a hacer poco a poco pequeñas carreras, que luego más tarde, de 4 a 5 años progresará, podrá hacer cambios de dirección y carrera.

Desarrollo cognoscitivo: Combinaciones mentales que posibilitan la representación del objeto mediante símbolos (puede anticipar las consecuencias de sus acciones)

El objeto como algo permanente e independiente de su acción sobre él/ella. Busca objetos escondidos aunque no conozca la trayectoria seguida

Imitación diferida (sin presencia real del objeto).

Desarrollo del lenguaje:

- Percepción exacta de los sonidos del lenguaje.
- Posee elementos y mecanismos más básicos del lenguaje.
- Frases completas aunque no son gramáticamente correctas.
- Etapa telegráfica.

- Puede elaborar más unos componentes que otros, u omitir partes de la frase (por ejemplo: el predicado más elaborado que el sujeto).
- Ausentes: artículos, preposiciones, conjunciones.
- Estilo telegráfico.
- Yuxtaposición de frases.
- El lenguaje es la actividad simbólica más importante.

Desarrollo socio-afectivo:

- Sentimientos yoicos: Egocentrismo, deseo de posesión y dominio «mío»
- Disidente.
- La posición más agresiva es autoconservadora.
- Negatividad.
- Rabietas.
- Control de esfínteres.
- Grandes conflictos entre su deseo de dependencia.

Psicomotricidad:

- Emancipación motora: corre, para y gira.
- Coordina ojo-pie, sube y baja escaleras con los dos pies.
- Buena rotación de la muñeca.

Lenguaje y comunicación: a los 30 meses: aparición del artículo indefinido “un” en el lenguaje infantil. El artículo “una” aparece a continuación y la concordancia del género entre el artículo y el nombre se hace correctamente.

Aparece a los 30 meses el pronombre “yo” y se combina con “mío” y “yo”, “tu” y “tuyo”.

A partir de los 24 meses las primeras preposiciones que aparecen son las que marcan la posesión y el beneficiario “a (mi)”, “para (mi)”, “coche (mío)”.

Ciertos adverbios de lugar aparecen entre los 30 y 36 meses, por ejemplo: en, sobre, debajo, delante, detrás.

Desarrollo y comunicación: entre los 18 y 30 meses el niño debería: Pedir las cosas utilizando las palabras y los gestos. Comprender pronombres personales y posesivos, utilizados comúnmente a su alrededor y Demostrar progresos notables en la comprensión de enunciados.

Juegos: comienzan a aparecer las oraciones subordinadas causales y consecutivas, también a comprender algunas frases pasivas con verbos de acción (aunque en la mayoría de los casos supone una gran dificultad hasta edades más avanzadas, por la necesidad de considerar una acción desde dos puntos de vista y codificar sintácticamente de modo diferente una de ellas). Y puede corregir la forma de una emisión aunque el significado sea correcto. (Rodríguez, Daniel Oscar 2010).

Desarrollo de un niño de 4 – 5 años de edad

Desarrollo Neurológico:

- Equilibrio dinámico.
- Iniciación del equilibrio estático.
- Lateralidad: hacia los 4 años aproximadamente, la mano dominante es utilizada más frecuentemente.
- Hacia esta edad se desarrolla la dominancia lateral.

Desarrollo del lenguaje:

-Comienzan a aparecer las oraciones subordinadas causales y consecutivas.

-Comienza a comprender algunas frases pasivas con verbos de acción (aunque en la mayoría de los casos supone una gran dificultad hasta edades más avanzadas, por la necesidad de considerar una acción desde dos puntos de vista y codificar sintácticamente de modo diferente una de ellas).

Lenguaje y comunicación:

-Los pronombres posesivos “el mío” y “el tuyo” se producen.

-Eran precedidos desde los 36 meses por las expresiones “mi mío” y “tu tuyo” y (“su suyo”).

-Aparece con cuando expresa instrumento, por ejemplo: golpear con un martillo.

-Los adverbios de tiempo aparecen “hoy”, “ayer”, “mañana”, “ahora”, “en seguida”.

-Entre los 54 y 60 meses aparecen circunstancias de causa y consecuencia “el gana

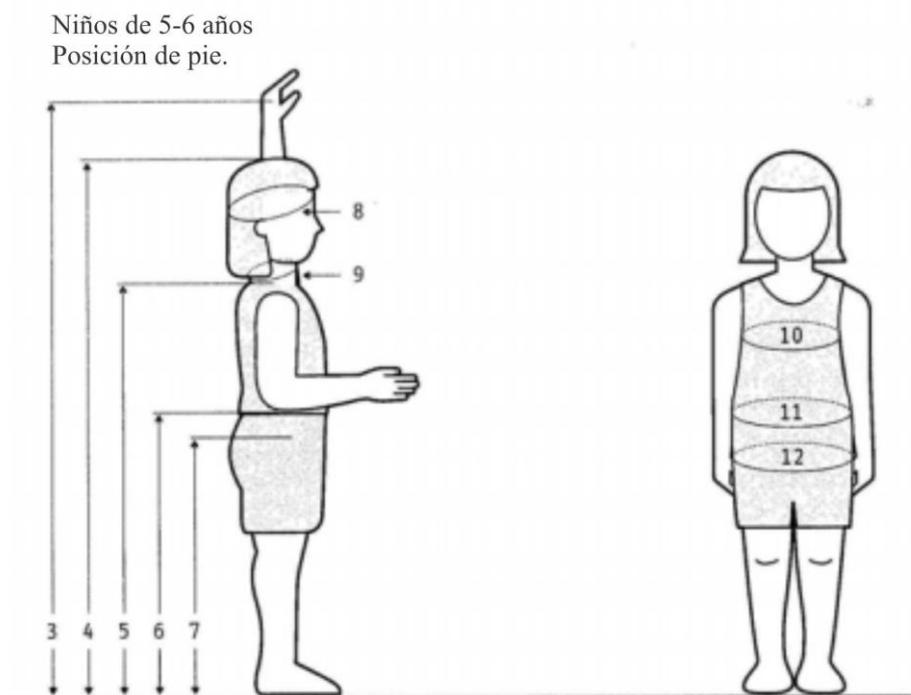
Inteligencia y aprendizaje:

- Agrupar y clasificar materiales concretos o imágenes por: su uso, color y medida.
- Comenzar a diferenciar elementos, personajes y secuencias simples de un cuento.
- El niño aprende estructuras sintácticas más complejas, las distintas modalidades del discurso: afirmación, interrogación, negación y se hacen cada vez más complejas.
- Las preposiciones de tiempo son usadas con mucha frecuencia.
- Los niños/as comienzan a apreciar los efectos distintos de una lengua al usarla (adivinanzas, chistes, canciones...) y a juzgar la correcta utilización del lenguaje.

Juegos:

- Los logros más importantes en este periodo son la adquisición y consolidación de la dominancia lateral, las cuales posibilitan la orientación espacial y consolidan la estructuración del esquema corporal.
- Desde los cuatro a los 5 años, los niños/as parecen señalar un perfeccionamiento funcional, que determina una motilidad y una kinestesia más coordinada y precisa en todo el cuerpo.
- El desarrollo de la lateralidad lleva al niño a establecer su propia topografía corporal y a utilizar su cuerpo como medio de orientarse en el espacio. (Rodríguez, Daniel Oscar 2010).

Datos antropométricos:



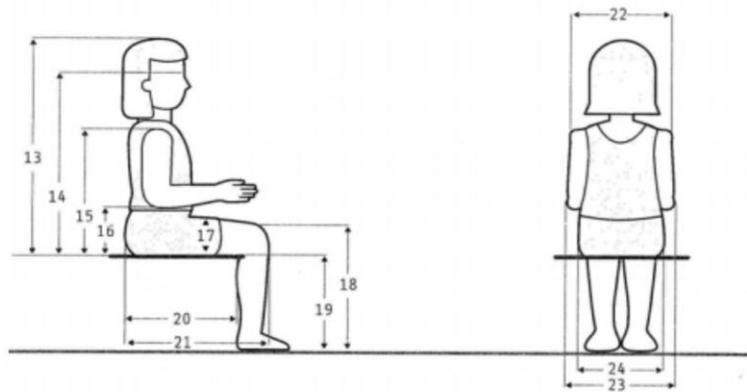
Dimensiones	5 años				6 años			
	\bar{x}	Percentiles			\bar{x}	Percentiles		
		5	50	95		5	50	95
1 Peso	18.4	15.4	18.0	20.6	20.9	18.0	20.0	24.8
2 Índice de Masa Corporal	11.1	10.7	10.7	11.1	11.2	11.1	10.8	11.3
3 Alcance Vertical Máximo	128.9	120.2	129.9	136.4	136.6	127.4	136	147.9
4 Estatura	105.9	101.2	106.0	111.2	112.1	107.0	111.8	119.5
5 Piso-hombro	83.3	78.7	83.8	88.0	89.4	84.4	89.0	96.9
6 Piso-codo	62.5	59.0	62.5	66.0	67.8	63.4	67.0	73.0
7 Piso-cresta ileaca	56.1	51.7	56.0	60.0	61.6	57.7	61.5	66.6
8 Perimetro cefalico	49.9	47.1	50.0	52.0	50.3	48.4	50.0	52.7
9 Perimetro cuello	24.6	23.0	24.5	26.6	25.0	23.0	25.0	27.4
10 Perimetro torax	55.7	52.4	56.0	59.8	57.1	52.5	57.0	61.7
11 Perimetro abdomen (cintura)	52.9	49.0	53.0	59.0	55.4	47.8	55.0	61.0
12 Perimetro cadera	58.9	54.4	59.0	63.2	61.8	55.0	62.0	69.0

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de la masa corporal

Ilustración 4 DATOS ANTROPOMÉTRICOS INFANTILES

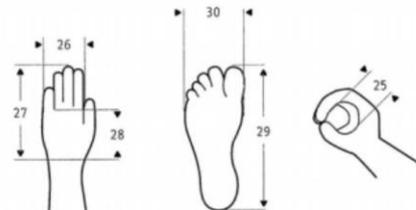
http://www.bdigital.unal.edu.co/3488/1/Ruiz_Manuel_tablas_antropometricas.pdf

Niños de 5-6 años
Posición sentada



Dimensiones	5 años				6 años			
	\bar{x}	Percentiles			\bar{x}	Percentiles		
		5	50	95		5	50	95
13 Silla-vertex	53.7	57.3	62.2	57.6	60.9	57.4	60.4	66.1
14 Silla-ojos	44.0	46.0	49.6	46.3	49.6	46.3	50.0	53.7
15 Silla-hombro	32.0	35.0	37.6	34.9	38.3	35.3	38.1	41.7
16 Silla-codo	11.0	14.1	17.0	14.2	20.2	13.9	16.1	18.5
17 Holgura muslo	5.7	7.0	9.0	7.2	8.7	7.7	8.7	9.7
18 Piso-rodilla	27.0	29.6	32.2	29.6	31.6	29.1	31.9	34.3
19 Piso-popliteo	24.0	26.4	28.8	26.3	28.9	26.2	29.0	31.3
20 Nalga-popliteo (sentado)	26.0	27.5	30.6	27.9	30.9	27.3	31.0	34.4
21 Nalga-rodilla (sentado)	31.0	34.0	36.0	33.5	36.3	32.6	36.1	40.6
22 Ancho hombros	23.9	25.5	27.9	25.8	26.3	24.4	26.5	28.0
23 Ancho codos	22.0	30.0	34.6	28.9	27.3	23.3	26.6	32.7
24 Ancho cadera	19.0	21.0	23.7	21.5	21.4	19.0	21.5	23.7

Pie y mano
niños de 5-6 años



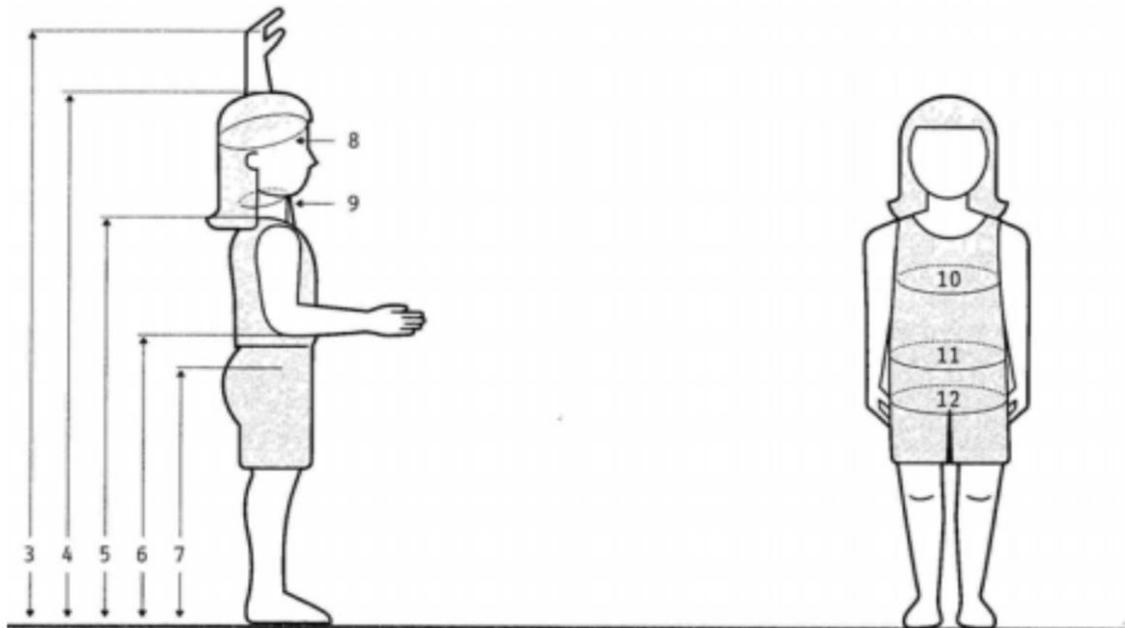
Dimensiones	5 años				6 años			
	\bar{x}	Percentiles			\bar{x}	Percentiles		
		5	50	95		5	50	95
25 Diámetro de agarre (mano)	2.6	1.5	2.5	3.8	3.0	2.5	3.0	3.5
26 Ancho metacarpial	5.5	5.0	5.4	6.5	6.3	5.3	6.4	7.0
27 Largo de mano	11.5	10.4	11.5	12.6	12.4	11.6	12.5	13.1
28 Largo de palma	6.4	5.7	6.5	7.0	6.8	6.4	6.8	7.4
29 Largo de pie	16.5	15.4	16.4	17.7	17.1	15.9	17.0	18.5
30 Ancho metatarsial	6.5	5.9	6.5	7.1	6.7	6.0	6.7	7.4

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Ilustración 5 ANTROPOMETRÍA INFANTIL

http://www.bdigital.unal.edu.co/3488/1/Ruiz_Manuel_tablas_antropometricas.pdf

Niños de 7 años
Posición de pie



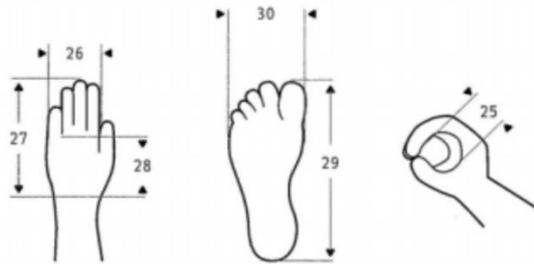
Dimensiones		7 años			
		\bar{x}	Percentiles		
			5	50	95
1	Peso	22.4	18.5	22.0	27.0
2	Índice de Masa Corporal	10.3	9.6	10.2	10.9
3	Alcance Vertical Máximo	147.4	138.5	146.7	157.4
4	Estatura	120.2	113.5	120.4	128.0
5	Piso-hombro	95.8	90.6	94.4	103.9
6	Piso-codo	71.7	67.0	71.0	78.4
7	Piso-cresta ileaca	65.6	60.1	65.1	73.7
8	Perímetro cefálico	51.3	48.5	51.0	53.6
9	Perímetro cuello	26.4	24.6	26.5	28.0
10	Perímetro torax	61.2	56.5	61.0	65.6
11	Perímetro abdomen (cintura)	61.8	55.0	60.5	69.6
12	Perímetro cadera	66.8	61.2	67.0	73.0

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de masa corporal.

Ilustración 6 ANTROPOMETRÍA INFANTIL 7 AÑOS

http://www.bdigital.unal.edu.co/3488/1/Ruiz_Manuel_tablas_antropometricas.pdf

Pie y mano
Niños de 7 años



Dimensiones	7 años				8 años				
	\bar{x}	Percentiles			\bar{x}	Percentiles			
		5	50	95		5	50	95	
25	Diámetro de agarre (mano)	2.9	2.5	3.0	3.4	3.0	2.5	3.0	3.5
26	Ancho metacarpial	5.9	5.3	5.8	6.3	5.9	5.2	5.9	6.4
27	Largo mano	13.1	12.1	13.1	14.1	13.3	12.1	13.3	14.4
28	Largo palma	7.3	6.6	7.2	7.9	7.5	6.5	7.5	8.4
29	Largo pie	18.5	16.3	18.6	19.9	19.0	16.6	19.1	20.7
30	Ancho metatarsial	6.8	6.2	6.8	7.6	7.0	6.2	7.0	7.9

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Ilustración 7 ANTROPOMETRÍA PIE-MANO

http://www.bdigital.unal.edu.co/3488/1/Ruiz_Manuel_tablas_antropometricas.pdf

4.4 MODULARIDAD

Muebles para espacios pequeños:

Hoy en día las dimensiones de las casas y apartamentos han variado notablemente, los espacios amplios se han transformado en ambientes con tamaños muy reducidos y limitados, donde deben habitar familias completas y muchas veces en condiciones cercanas a la pobreza “es por ello que la fabricación de mobiliario para áreas reducidas ha cobrado gran importancia dentro del sector, convirtiéndose en un tema de constante estudio, innovación y desarrollo.” (Revista El Mueble y La Madera, 2012).

Aprovechando un artículo de la revista *el mueble y la madera* N° 74 de 2012, no cabe duda describir el concepto que llevan los **muebles plegables y compactos**, “que están concebidos de tal forma que se puedan doblar, plegar, o compactar hasta el punto de reducirse a tamaño fácilmente almacenables y transportables, características que les ha permitido ganar adeptos y paradójicamente, expandirse mundialmente como

tendencia de diseño; de hecho, hoy existe un número importante de estas piezas que gozan de prestigio y reconocimiento. También existen modelos de muebles plegables conocidos como sistemas “box”, que son cajas muy compactas, que guardan en su interior el mobiliario necesario para adecuar un ambiente. El mercado ofrece sistemas box para amueblar habitaciones, cocinas, estudios y salas.” (Revista el mueble y la madera, 2012).

Características del diseño modular:

Tal como lo expresa la página web de Hogar Total, Todo aquello que consista en un sistema de volúmenes o piezas con posibilidades de colocarse de modos diferentes en el espacio es un objeto producto del **diseño modular**. Bajo estas premisas, se construyen sillones y **sofás modulares**, [escritorios](#) y **estanterías modulares**, **cocinas modulares** y un sinfín de diseños más.

A continuación La diseñadora Liana Alonso describe cuando realmente necesitamos este tipo de diseño modular.

¿Cuándo lo necesitamos? Por lo general siempre, pero si no se trata de ser exquisitos en nuestras soluciones de diseño, si tenemos poco espacio, si somos muy versátiles en nuestras ideas y decoración, si cambiamos muy a menudo la colocación de las cosas en nuestras casas, no te arrepentirás entonces de haber optado por los **diseños modulares**. He visto, como diseñadora, algunos casos de objetos donde la **modularidad** es la base el concepto y por tanto la multiplicación de las funciones y configuraciones de los sistemas. Puede parecer que no, pero lograrás un espacio multifuncional y por tanto flexible a todas tus inquietudes. (Alonso, 2013).

Mobiliario modular

Donde más destacan este tipo de soluciones es en el [mobiliario de diseño modular](#), específicamente en sofás, mesas y estanterías. Hay soluciones basadas en **módulos** que son muy prácticas, sobre todo cuando se trabaja con volúmenes básicos como cubos u otros poliedros con caras perpendiculares, las cuales podrás combinar de cualquier modo porque los contornos son de geometría similar. (Hogar Total, 2013).

Conclusión:

La **modularidad** es un concepto de diseño variadísimo además de todas las variantes que presenta en cuanto a usos. Si eres de quienes quieren un día una cosa y otros otra o de los que simplemente desean organizar el espacio de la manera más adaptable a este y no regirte por muebles preestablecidos, esta es la mejor opción. Asimismo, es una solución de diseño ideal para quienes desean una [casa moderna](#). (Hogar Total,2013).

MARCO REFERENCIAL

5.1 NORMAS TÉCNICAS

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4641

1. OBJETO

Esta norma especifica los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los que se deben someter los pupitres y las sillas de madera y plástico, destinados para el uso de los estudiantes en el aula de clase.

2. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN

Para efectos de esta norma, se aplican las siguientes:

- Acanaladura: ranura localizada en la parte frontal de la tabla superior de la mesa que sirve para colocar bolígrafos y lápices.

- Apilabilidad: cualidad del mueble que le permite ser colocado uno sobre otro para formar una pila que se mantenga estable.

- Asiento: parte componente de la silla donde se apoya la región isquiática.

-Espacio para las piernas: el espacio (frontal, vertical y lateral) que se debe mantener en el pupitre para que el movimiento de las piernas no interfiera con el uso del mismo.

-Tabla superior: parte del pupitre que se usa como superficie de trabajo.

5.2 LEYES

Decreto 0126 Enero -31-2013

Artículo 51 de la Constitución Política de Colombia establece que "Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las. Condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda".

Artículo 26 de la Ley 1537 de 2012, establece que "Las cajas de compensación familiar priorizarán en la asignación de subsidios familiares de vivienda a sus hogares afiliados cuyo miembro principal sea una madre comunitaria vinculada a los programas de hogares comunitarios de bienestar, Famis y Madres Sustitutas, de acuerdo con las certificaciones que para el efecto expida el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

Artículo 1º.- OBJETO. El presente decreto reglamenta el acceso al subsidio familiar de vivienda de interés social para las madres comunitarias vinculadas a los programas de hogares comunitarios de Bienestar, FAMIS y Madres Sustitutas, previamente certificadas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y afiliadas a las Cajas de Compensación Familiar.

MARCO PROYECTUAL

6.1 TIPOLOGÍAS

 <p>http://www.oiaideas.com.ar</p>	<p>Mueble armable y desarmable para actividades de aprendizaje y entretenimiento infantil.</p> <p>Este es un mueble pensado en la proactividad de los niños a la hora de realizar sus actividades cotidianas, tiene la opción de contener, organizar e interactuar por medio de sus partes modulares.</p> <p>En cuanto su composición presenta formas y colores suaves, proyectando una limpieza visual, materiales livianos y sustracciones ergonómicas para permitir diferentes agarres.</p>
	<p>Detalles</p> 

Ilustración 8 TIPOLOGÍA 1

http://www.oiaideas.com.ar/Oia_ideas_muebles_infantiles_muebles_juveniles.html

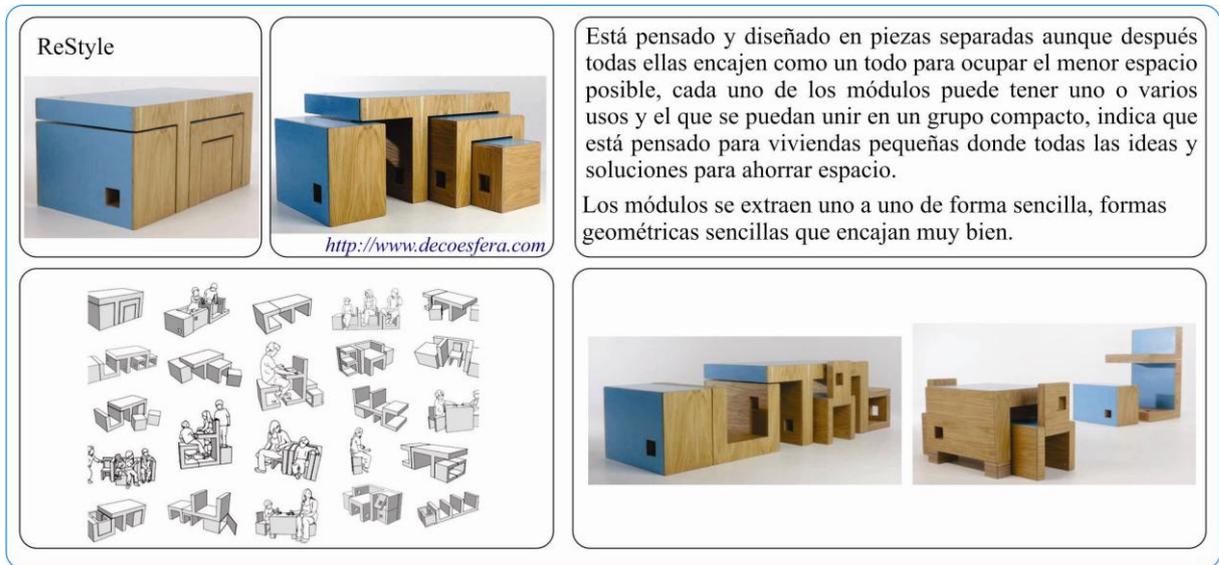


Ilustración 9 TIPOLOGÍA 2

<http://www.decoesfera.com/>



Ilustración 10 TIPOLOGÍA 3

<http://www.orlareynolds.com/>

Swith Table



Silla y descanso. Un mesa que muta en mesa de trabajo, sofá y comedor. Un juego de mesa y puf redondos de absoluta libertad y versatilidad.

Un cuerpo modular en forma de eme, con un puf circular y resistente como centro.

Si el hogar es también un espacio de trabajo. Este un mueble modular funciona agrupado, formando un largo sofá, o apoyado en sus reposabrazos, su respaldo reconvertido en la superficie de una mesa.



Ilustración 11 TIPOLOGÍA 4

<http://cubeme.com/>

Slot



Es un mueble multifuncional, una pieza dinámica y transformable que sirve para ahorrar espacio, de forma cómoda y sencilla. Cuenta con una fabricación tradicional de tapicería textil y madera de esquinas redondeadas.

Cuando se separan, actúa como una mesa de café. En ambos casos, los cojines mantienen su posición óptima, ya sea encima de la mesa o debajo del sofá.

Se utilizan las brechas estructurales que habitualmente existen entre los cojines del sofá y se transforman en pistas deslizantes sobre las que la tabla se desliza hacia dentro y hacia fuera. Cuando se juntan las dos partes, la mesa actúa como una consola.



Ilustración 12 TIPOLOGÍA 5

<http://arqdisa.blogspot.com/>

ANÁLISIS DE USUARIOS

Los usuarios que se encuentran dentro del proyecto son los siguientes:

7.1 USUARIO DIRECTO



Ilustración 13 USUARIO DIRECTO

Caracterización

Son niños que pertenecen a los estratos 1 y 2 y habitan en viviendas de interés social y son respaldados por el ICBF en cuanto a su alimentación y apoyo educativo en hogares comunitarios. En este contexto encontramos niños desde los 2 años hasta los 7 años de edad recibiendo refuerzos escolares.

7.2 USUARIO INDIRECTO

Madre comunitaria, habita una vivienda de interés social de uso mixto.



Fuente de elaboración propia

Ilustración 14 USUARIO INDIRECTO

Caracterización

A pesar del poco espacio que tienen, hace a un lado los pocos muebles que tiene en su casa para abrirles espacio a un grupo de niños que, en poco tiempo, se convierten en sus otros hijos. Es una persona humilde, que no gana más de un salario mínimo, no duda en entregar buena parte de estos pesos a solucionar las urgencias de los padres más necesitados. Con frecuencia hace colectas de ropa en el vecindario, en fin es un icono tanto para los pequeños que están a su cuidado como para los padres de los mismos.

ANÁLISIS DE CONTEXTO



Ilustración 15 ANÁLISIS DE CONTEXTO

En los hogares comunitarios, los niños reciben beneficios donde se les garantiza seguridad, bienestar físico y emocional, en un cuidado durante ocho horas diarias que son dedicadas por las madres sustitutas.

Se puede observar las fallas que surgen cuando el espacio es limitado, los niños no pueden compartir entre ellos en su totalidad, no existe un orden para los útiles escolares, Por esta razón la madre recurre a la improvisación y trata de organizar su casa en un espacio de aprendizaje dirigido a los niños que están a su cuidado.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Función Práctica:

FUNCIÓN PRÁCTICA	Variables	Parámetros	Determinantes
	CONFORT	Garantizar posiciones ergonómicas basandose en medidas antropométricas.	Utilizar materiales blandos, que no tengan deformación fácilmente.
	ESPACIO	Optimización del espacio, que permita desarrollar adecuadamente las actividades de la familia y el hogar comunitario.	Piezas básicas, con ensambles semejantes, unificando forma para obtener un módulo compacto.
	RESISTENCIA	Utilizar materiales resistentes, teniendo en cuenta el uso y el abuso del mueble en la totalidad de sus transformaciones.	Maderas aglomeradas, materiales lisos o texturizados.
	SEGURIDAD	Materiales que soporten fuerzas y movimientos constantes, para obtener una alta resistencia.	Módulos de ensambles seguros, resistentes a las aplicaciones de fuerzas y fáciles de modular.
	MANTENIMIENTO	El mueble en su totalidad debe ser de fácil limpieza y permitir reparabilidad en caso de deterioro o daño de algún módulo.	Maderas aglomeradas, materiales lisos o texturizados (polímeros) para los cojines.
	ECONOMÍA	Cautivar con materiales económicos para hacer factible una producción en altos volúmenes y el desarrollo seguro del diseño.	Producción en serie, unificando piezas y aplicando materiales económicos .
	VERSATILIDAD	Generar diferentes disposiciones para el desarrollo de actividades como descansar, escribir, leer, comer y lúdicas.	El mueble debe adaptarse a las actividades por medio de la facilidad para modular sus elementos.
	MODULARIDAD	Permitir que por medio de los ensambles se puedan modular todos los elementos.	Formas básicas, con ensambles semejantes, unificando forma para obtener un módulo compacto.

Fuente: Elaboración propia

Función simbólica:

FUNCIÓN SIMBÓLICA	Variables	Parámetros	Determinantes
	FORMA	Formas que se adapten fácilmente a las diferentes actividades.	Maderas aglomeradas, materiales lisos o texturizados, teniendo en cuenta el direccionamiento de las fibras y (polímeros) para los cojines.
	TEXTURAS	Materiales que generen sensaciones de calidez y se adapten culturalmente.	Módulos con ensambles seguros, fáciles de usar, resistentes a la aplicación de fuerzas y movimientos constantes.
	COLORES	Colores combinados, fuertes y cálidos, según las características infantiles y de un hogar familiar.	Superficies lisas y selladas, que no absorban partículas de polvo y que permitan un mínimo de humedad.
	PERCEPCIÓN	Que genere una limpieza visual, de fácil reconocimiento dentro del lugar, que presente un conjunto armonioso de formas según sus complementos modulares.	Una agrupación completa de formas, colores y texturas, a partir de las aplicaciones de materiales y diseño de los elementos.

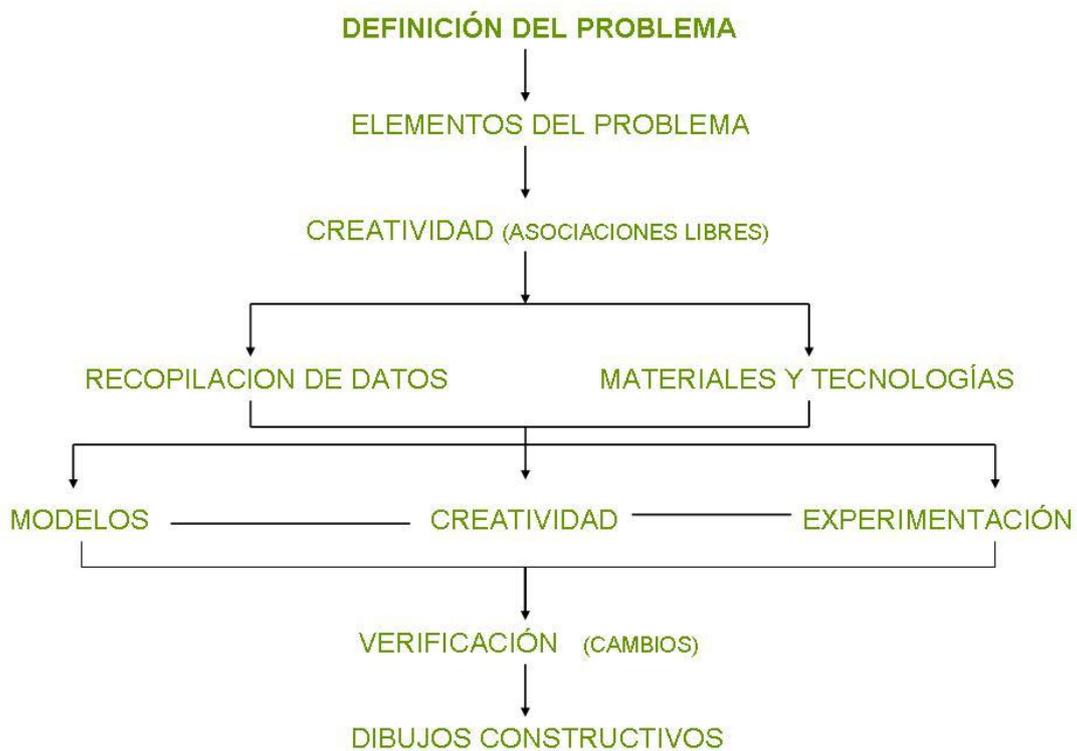
Función comunicativa:

FUNCIÓN COMUNICATIVA	Variables	Parámetros	Determinantes
	USABILIDAD	Por medio de las formas y texturas, establecer, diferentes disposiciones, usos y función de los módulos.	Unificación, direccionamiento y coherencia de las texturas y colores determinadas para cada elemento y sus complementos modulares.
	PERCEPCIÓN CROMÁTICA	Hacer adaptaciones culturales por medio del color y las texturas.	Colores combinados, fuertes y cálidos, texturas lisas de acuerdo a la propuesta y a las actividades.
	COMUNICAR EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	Insentivar a sentarse o descansar, reunirse, escribir, leer y compartir en comunidad familiar.	Colores determinados para cada actividad de combinaciones fuertes y cálidos.
DESPERTAR SENSACIONES	Generar una relación dinámica y sin complejidad entre el mueble y el usuario	Todo esto contemplado a partir de las determinantes de diseño y adaptado a características culturales.	

Fuente: Elaboración propia

METODOLOGÍA DE DISEÑO APLICADA AL PROYECTO

A través del Método Proyectual, que se basa en la resolución de problemas se lleva a cabo el procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación, con esta metodología se desarrolla de una manera ordenada los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el proyecto, teniendo como principio un modelo que parte de la definición del problema, después se tienen en cuenta los elementos de este, se recopilaron datos y se analizaron para continuar con el proceso creativo e investigación de materiales a utilizar y tecnologías apropiadas para la producción, con lo anterior se realizó una experimentación a partir de modelos y un prototipo que sirvió como verificación y comprobación de todo el desarrollo investigativo llevado a la realidad.



ALTERNATIVAS DE DISEÑO

11.1 ALTERNATIVA 1

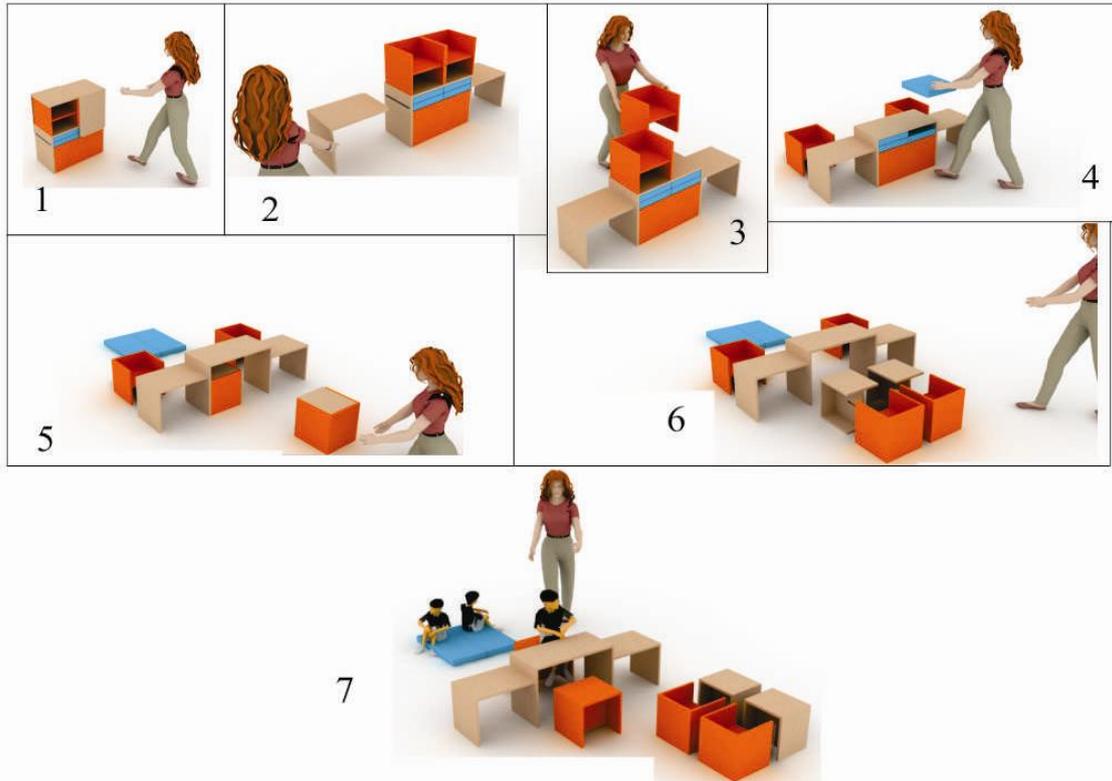
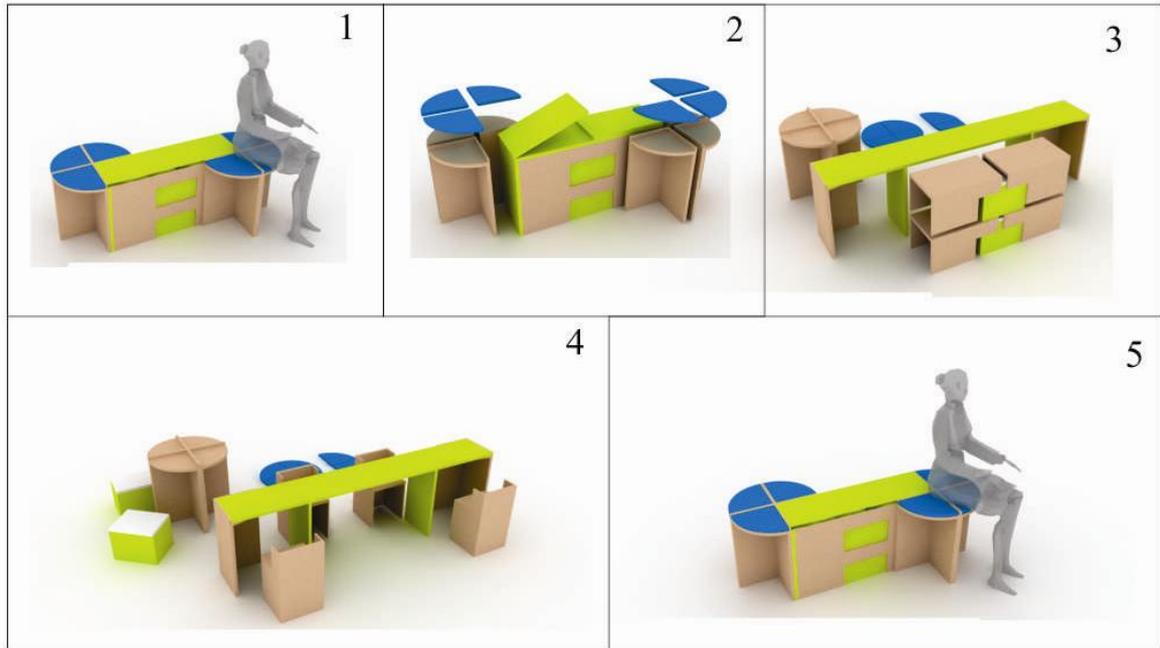


Ilustración 16 ALTERNATIVAS DE DISEÑO (1,2 Y 3)

Se trata de una serie de módulos que se apilan para ahorrar espacio dentro de una vivienda de interés social, cuando se desplaza se convierte en un taller para la enseñanza o refuerzos educativos y también actúa como apoyo para realizar actividades aptas para los pequeños que se encuentran en etapas de exploración y conocimiento.

Desventajas: no cumple ninguna función mientras se encuentra apilado.

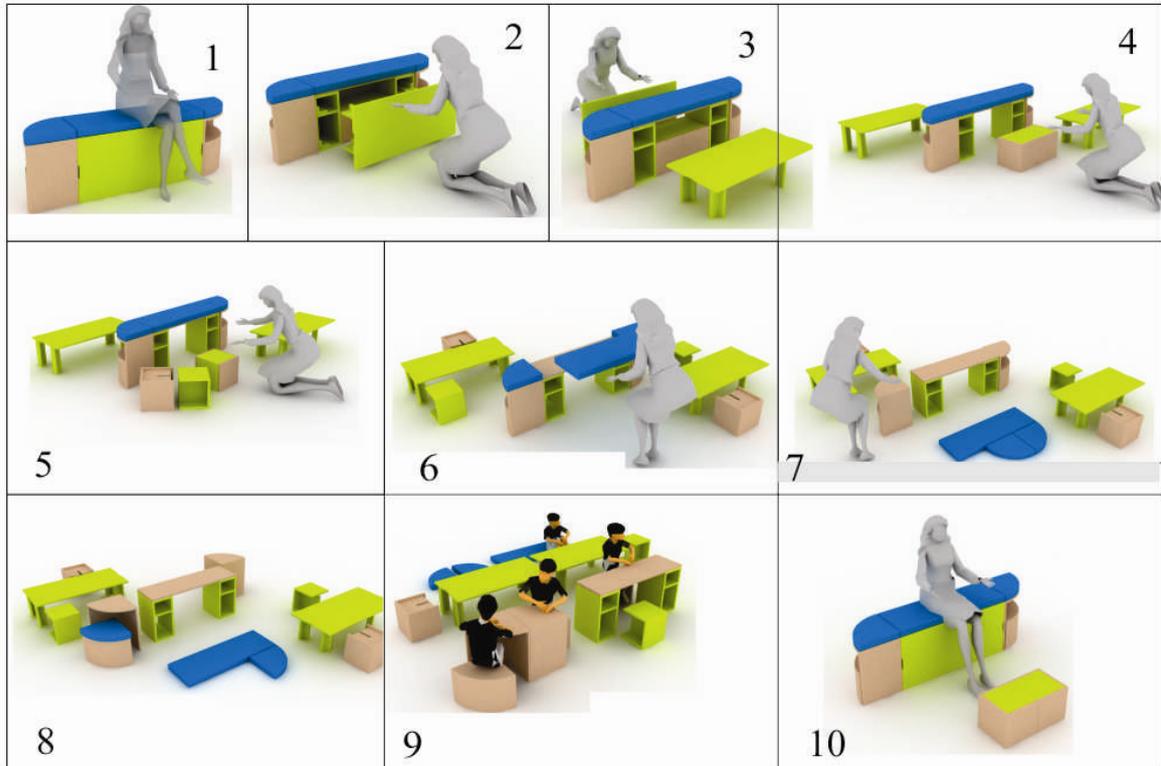
11.2 ALTERNATIVA 2



Mueble para apoyar la labor de las madres comunitarias, cuando se encuentra cerrado funciona como sala para el hogar de interés social, teniendo en cuenta que son espacios muy pequeños, en su interior se encuentran los módulos para generar un pequeño espacio de trabajo para un grupo de niños que acuden a los refuerzos educativos en los estratos 1 y 2.

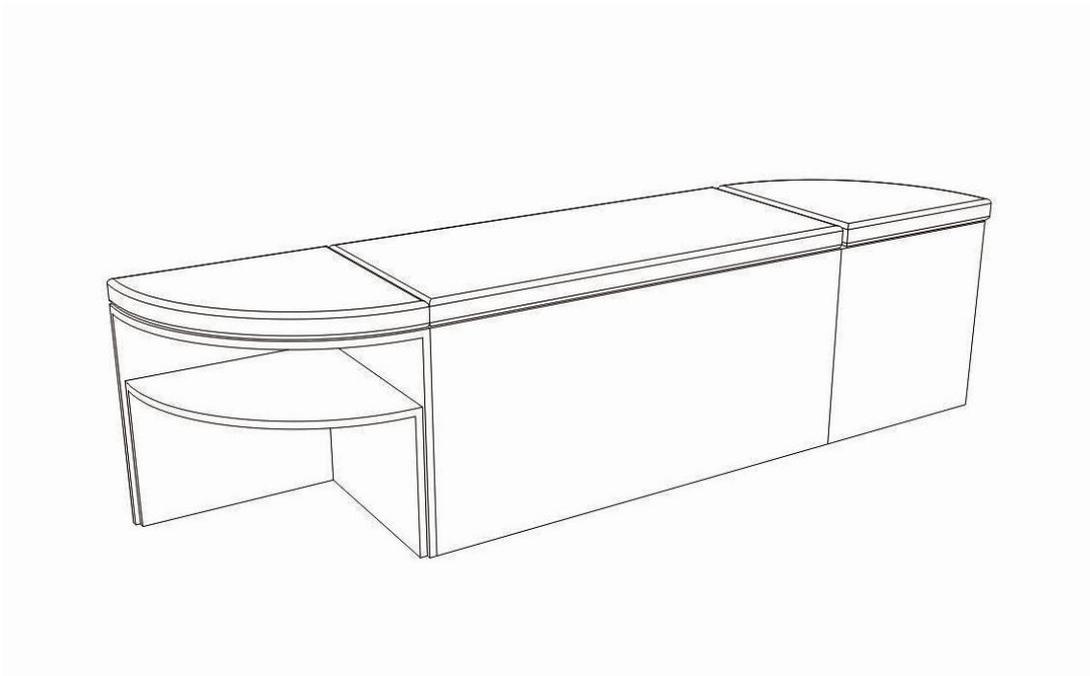
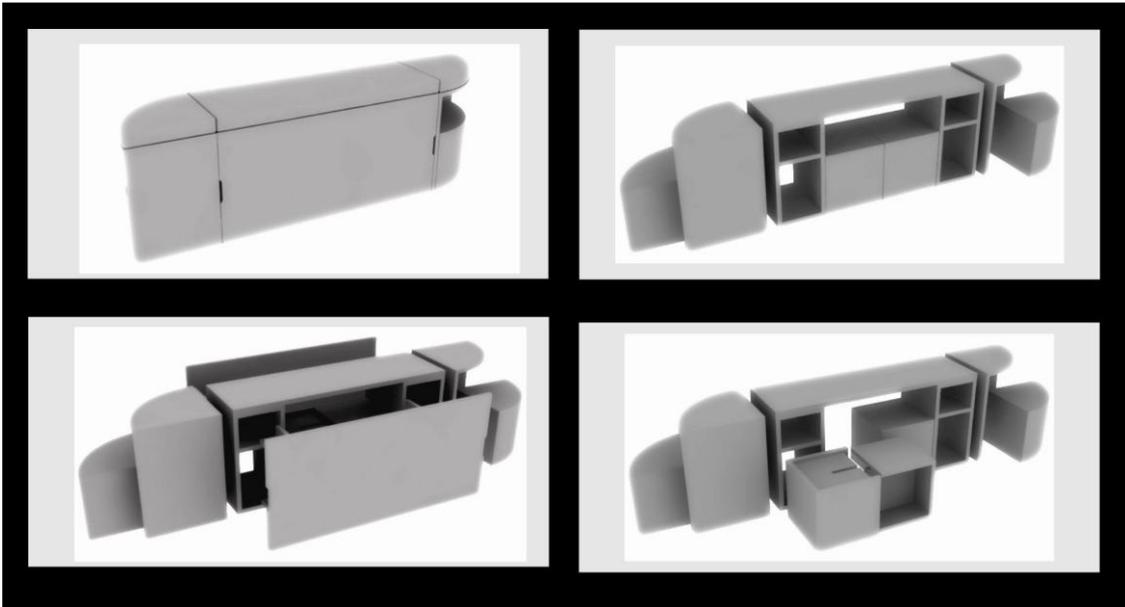
Desventajas: por la gran cantidad de módulos a la hora de convertirse en jardín ocupa bastante espacio y se sale de las medidas mínimas requeridas para que el trayecto a la hora de realizar actividades sea cómodo.

11.3 ALTERNATIVA 3



Mobiliario modular para apoyar la labor de las madres comunitarias que habitan las viviendas de interés social de uso mixto, esta propuesta de diseño actúa como sala por medio de sus módulos aprovechando el espacio limitado que hay en este tipo de hogares, también se convierte en un espacio de entretenimiento y aprendizaje para los pequeños que requieren de apoyos escolares y subsidios de refrigerios apoyados por el ICBF.

PROPUESTA FINAL



Fuente de elaboración propia

Simulador-Prototipo



Ilustración 18 SIMULADOR-PROTOTIPO

Fuente de elaboración propia

En el contexto



Fuente de elaboración propia

Planos

The technical drawing illustrates a modular furniture unit, likely a desk or cabinet, with the following dimensions and views:

- Front View:** Shows a unit with a total width of 190.00 cm. The top section is 30.00 cm wide and 42.50 cm high. The bottom section is 190.00 cm wide.
- Side View:** Shows a depth of 45.00 cm.
- Top View:** Shows a depth of 45.00 cm and a total width of 50.00 cm.
- Perspective View:** Shows the unit from an angled perspective, highlighting its depth and the curved top edge.

Diseñador: Julian Mejía R. Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha: 21/05/2013
Plano medidas generales Universidad Católica de Pereira	Mueble modular Di PUZZLE Planos comprobación de prototipo	Acotación: centímetros Hoja 1 / 6	

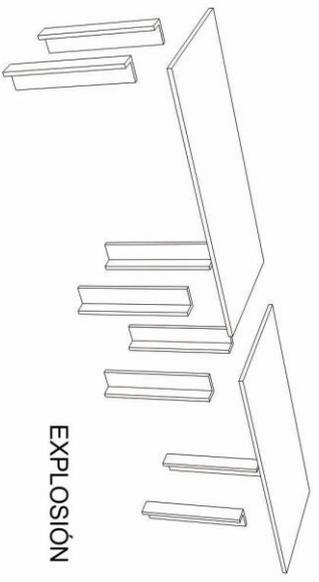
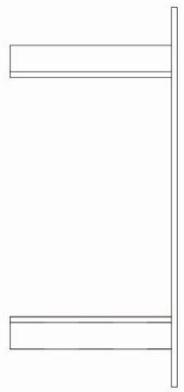
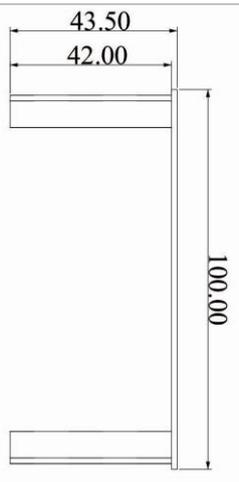
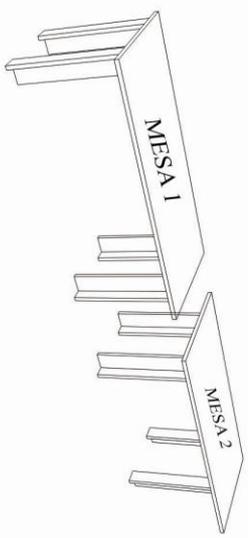
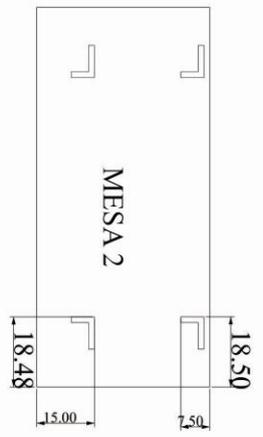
Ilustración 19 PLANOS TÉCNICOS

Diseñador: Julian Mejia R.	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
Plano escritorio central (1 unidad)		Mueble modular Di PUZZLE	
Universidad Católica de Pereira		Planos comprobación de prototipo	
		Fecha: 21/05/2013	
		Acotación: centímetros	
		Hoja 1 / 6	

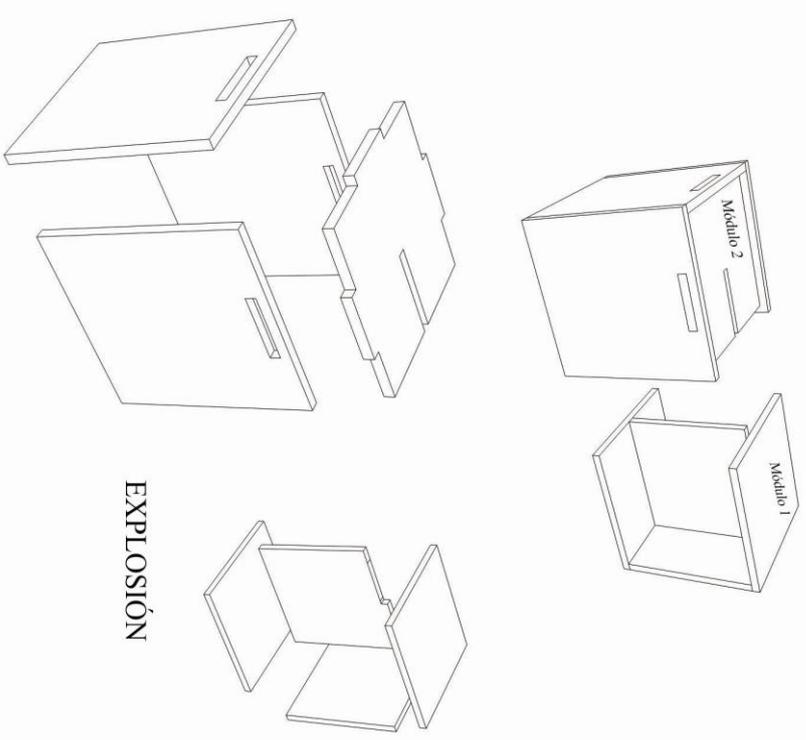
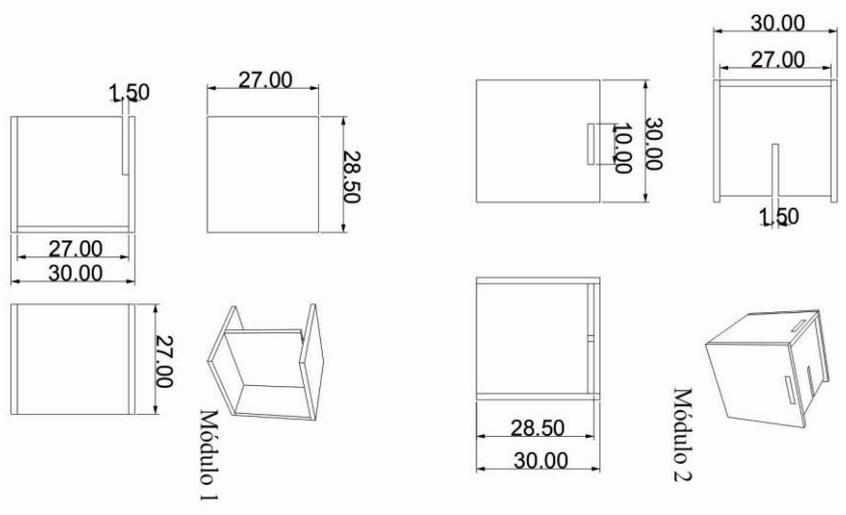
The drawing shows a modular desk with the following dimensions:

- Top surface width: 42.00
- Left side panel width: 45.00
- Right side panel width: 43.50
- Left side panel height: 60.00
- Right side panel height: 100.00
- Bottom panel width: 38.50
- Bottom panel height: 42.00

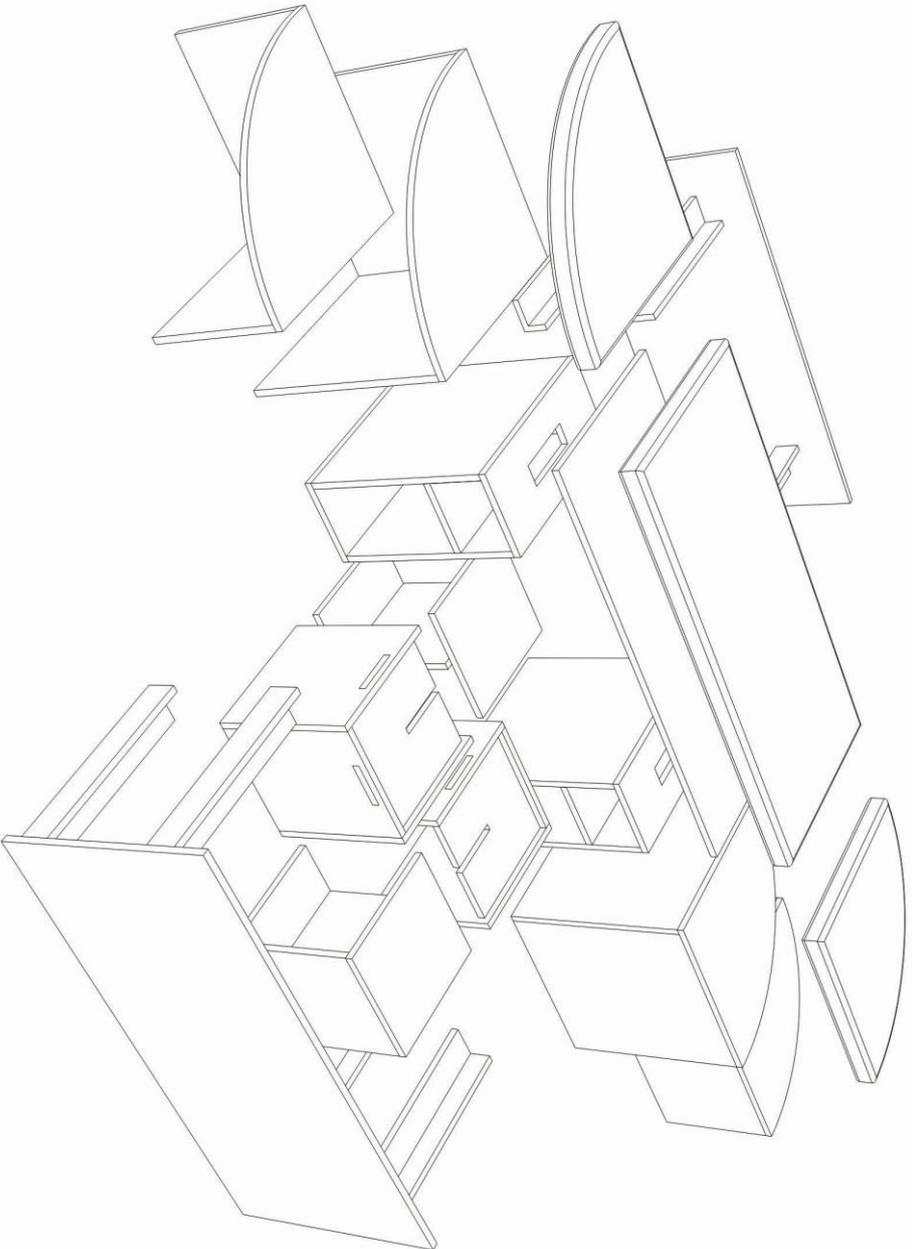
An exploded view labeled "EXPLOSIÓN" shows the desk's components: a top surface, two side panels, a bottom panel, and a central support structure with drawers.



Diseñador: Julian Mejia R. Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
Plano mesas expandibles (1 unidad) Universidad Católica de Pereira	Mueble modular Di PUZZLE Planos comprobación de prototipo	Fecha: 21/05/2013 Acotación: centímetros Hoja 1 de 5



Diseñador: Julian Mejia R.		Revisado por:	
Plano cubos escondidos (1 unidad)		Aprobado por:	
Universidad Católica de Pereira		Fecha de aprobación:	
Mueble modular Di PUZZLE		Fecha: 21/05/2013	
Planos comprobación de prototipo		Acotación: centímetros	
Hoja 1 de 5			



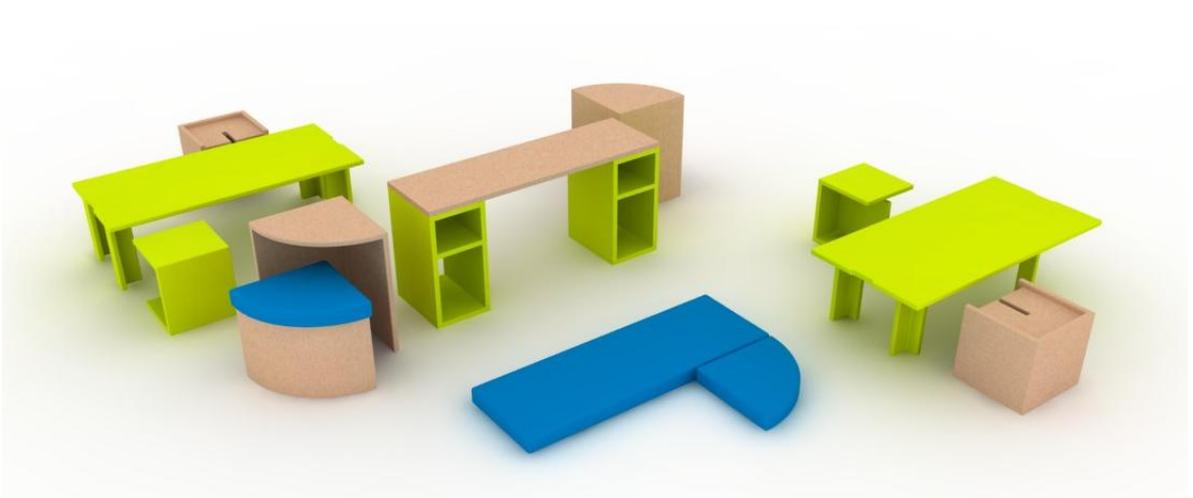
Diseñador: Julian Mejia R.	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Fecha: 21/05/2013
EXPLOSIÓN GENERAL		Mueble modular Di PUZZLE		
Universidad Católica de Pereira		Planos comprobación de prototipo		Hoja 6 / 6

Render



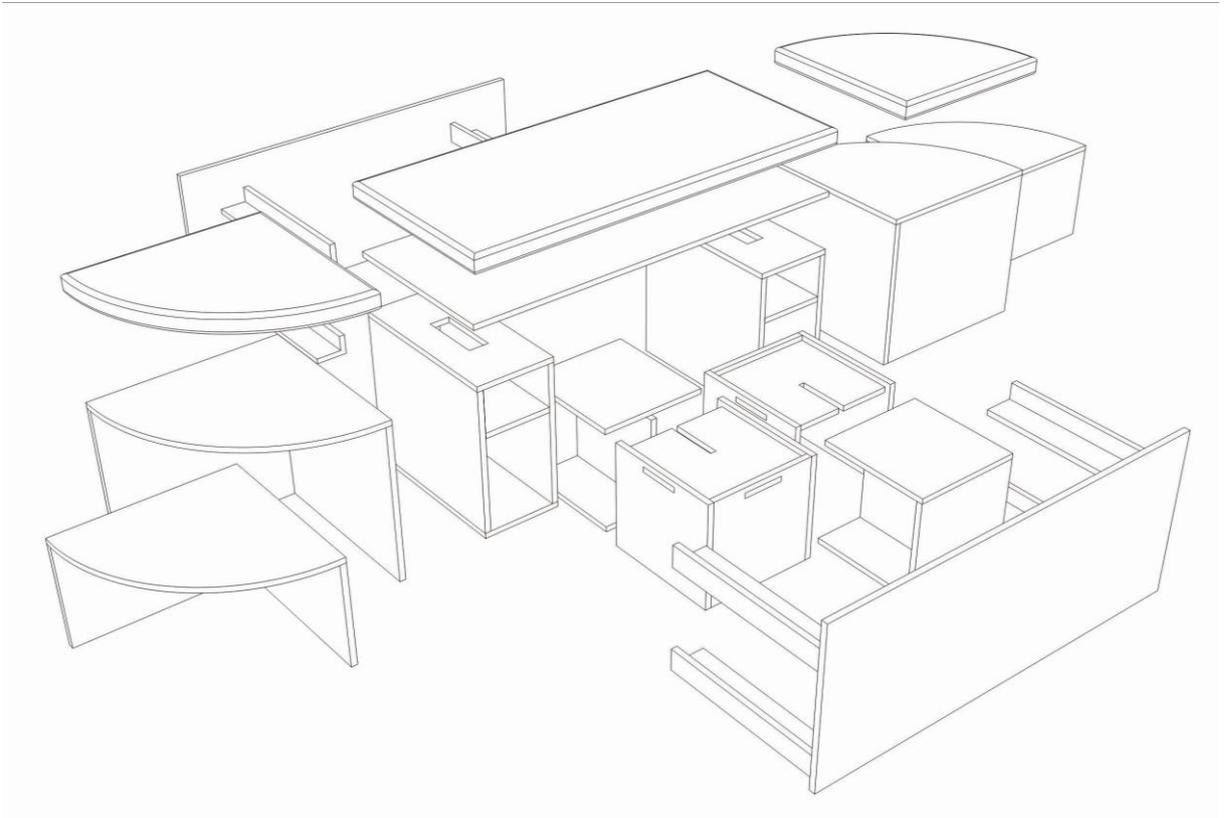
Ilustración 20 RENDER





Fuente de elaboración propia

Explosión



Fuente de elaboración propia

Resultado Final (producto en el contexto)



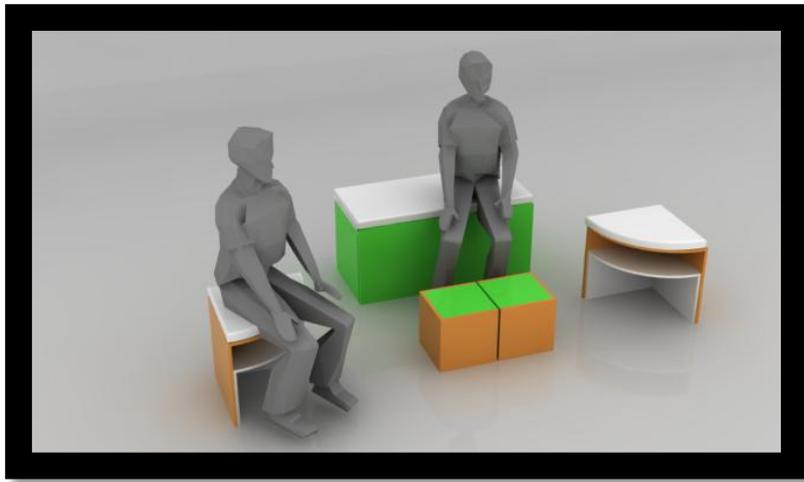
Ilustración 21 PRODUCTO EN EL CONTEXTO

Posibilita condiciones aptas para el desarrollo de actividades de lecto-escritura tanto individual como grupal en el espacio.



Genera diferentes disposiciones de uso (configuración morfológica) en un mismo espacio por medio de la modularidad.





Logo del producto

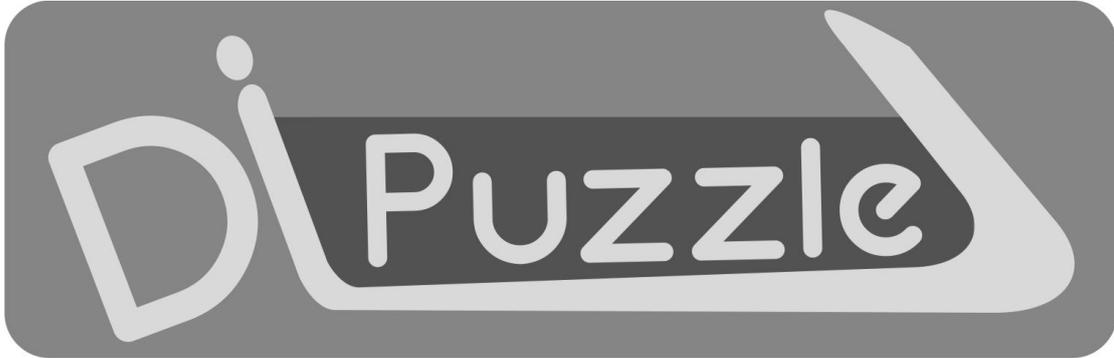


Ilustración 22 LOGO-BLANCO-NEGRO

Ilustración 23: Logo del producto – color total



Ilustración 24 LOGO COLOR TOTAL

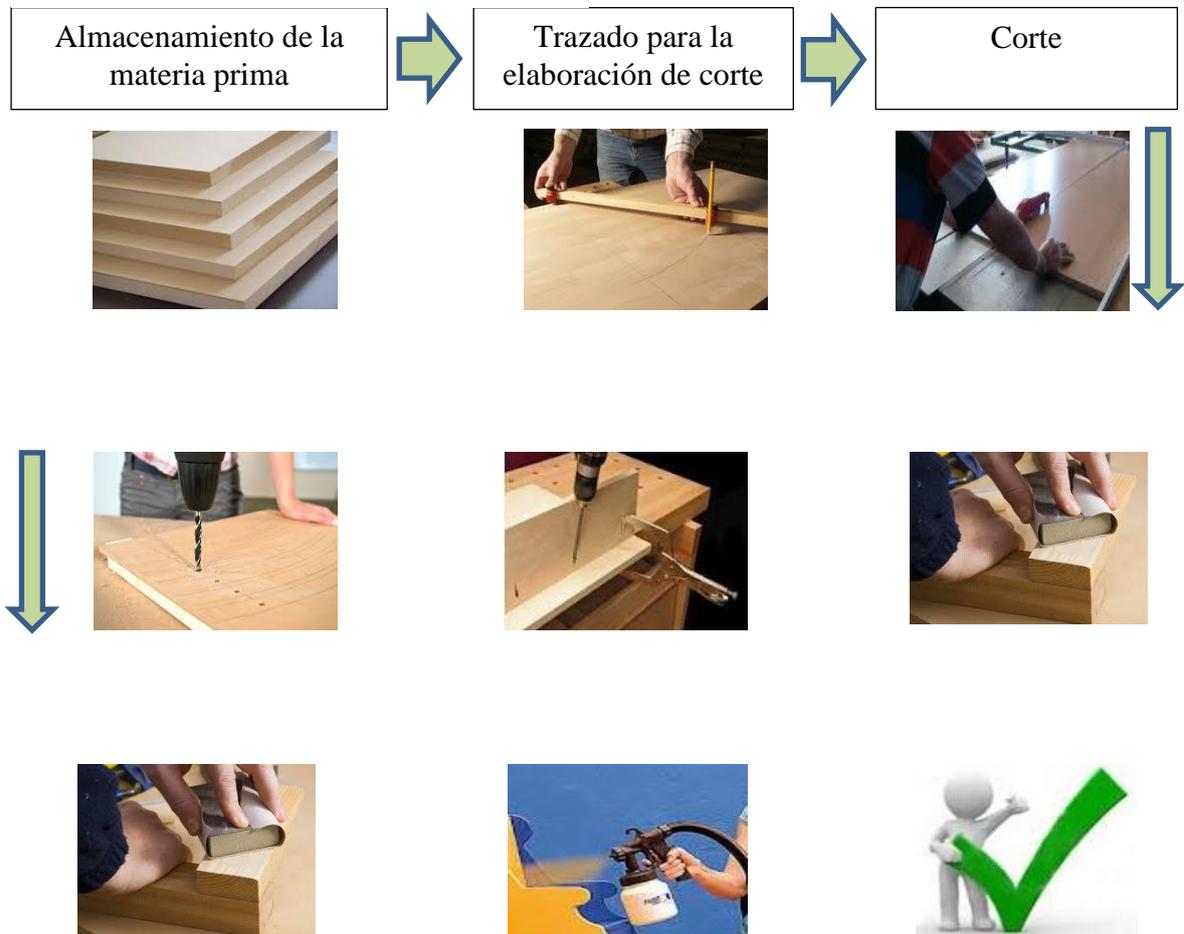
PROCESO DE PRODUCCIÓN

Materiales:

- Tablero aglomerado MDF 15mm 2.44 x 1.83
- Tornillo para madera aglomerada 6 x 1 ¼" cabeza trompeta
- Puntilla sin cabeza calibre 17 BWG 31,75 x 1,47mm 1 ¼"
- Vinilo (pintura a base de agua)
- Espuma para cojín
- Cuero sintético

14.1 Esquema del proceso de fabricación:

Ilustración 25: Proceso de fabricación



14.2 Costos por unidad

La mano de obra se maneja como red de talleres aliados cuyo trabajo se basa en planos técnicos enviados previamente a la cotización.					
Compras	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total
Tablero aglomerado	MDF 15mm 2.44 x 1.83	Tablero	1 ½	\$ 89.250	\$ 89.250
Tornillo	para madera aglomerada 6 x 1 ¼” cabeza trompeta	Paquete por 500 tornillos	1	\$ 6.900	\$ 6.900
Puntilla	sin cabeza calibre 17 BWG 31,75 x 1,47mm 1 ¼”	Caja por 500gr	1	\$ 3.600	\$ 3.600
Vinilo	pintura a base de agua color blanco	galón	1	\$ 26.000	\$ 26.000
Vinilo	pintura a base de agua color verde	galón	1	\$ 26.000	\$ 26.000
Vinilo	pintura a base de agua color ocre	galón	1	\$ 26.000	\$ 26.000
Espuma para cojín	5 cm espesor	m ²	2 m ²	\$ 3.500	\$ 9.000
Cuero	Sintético de color	Mt	4 Mt	\$ 4.700	\$ 18.800

14.3 Costos para 100 unidades:

Teniendo en cuenta que cada galón de pintura abastece de 25 a 30 m² y un mueble tiene aproximadamente 4.46m², es decir que con un galón se pueden pintar aproximadamente 6 mobiliarios.

De igual manera las puntillas y los tornillos son un gasto menos ya que con cada paquete de estos se pueden abastecer aproximadamente 5 muebles.

La mano de obra se maneja como red de talleres aliados cuyo trabajo se basa en planos técnicos enviados previamente a la cotización.

Compras	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total
Tablero aglomerado	MDF 15mm 2.44 x 1.83	Tablero	150	\$ 59.500	\$ 8'925.000
Tornillo	para madera aglomerada 6 x 1 ¼" cabeza trompeta	Paquete por 500 tornillos	20	\$ 6.900	\$ 138.000
Puntilla	sin cabeza calibre 17 BWG 31,75 x 1,47mm 1 ¼"	Caja por 500gr	10	\$ 3.600	\$ 36.000
Vinilo	pintura a base de agua color blanco	galón	4	\$ 26.000	\$ 104.000
Vinilo	pintura a base de agua color verde	galón	4	\$ 26.000	\$ 104.000
Vinilo	pintura a base de agua color azul	galón	4	\$ 26.000	\$ 104.000
Espuma para cojín	5 cm espesor	m ²	2 m ² para cada mueble (son 100	\$ 3.500	\$ 900.000

			muebles)		
Cuero	Sintético de color	Mt	4 Mt para cada mueble (son 100 muebles)	\$ 4.700	\$ 1'880.000

BIBLIOGRAFÍA

- **Arango, O. et al (2006).** La vivienda de uso mixto: Impactos socio-económicos y ambientales.
- **Henao, M. (2005).** Análisis de la participación comunitaria en los hogares comunitarios de Bienestar.
- **Zabala, J. (2006).** Las madres comunitarias en Colombia, investigación sobre la evaluación participativa.
- Revista el mueble y la madera N° 74 Diciembre 2011-Febrero 2012.
- **Reynold, B. (2000)** como desarrollar la creatividad en los niños. Editorial desconocida.
- **Julián, M. (2012)** entrevista a experto.
- Colombia. Ministerio de ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. calidad en la vivienda de interés social / díaz reyes, carlos alberto; ramírez luna, julia aurora (eds.), aicol textos). Bogotá, d.c. colombia, ministerio de ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. 2011. 61 p.

WEBGRAFÍA

- <http://www.oiaideas.com.ar/>
- <http://www.decoesfera.com/>
- <http://www.orlareynolds.com/>
- <http://cubeme.com/blog/category/furniture/>
- <http://www.revista-mm.com/>
- <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-188292.html>
- <http://www.hogartotal.com/4223/disenomodular>

ANEXOS

ENTREVISTAS A EXPERTOS

ENTREVISTA 1

Mejía, Julián, 2012

ENTREVISTA 2012

Entrevistador: Julián Mejía Restrepo

Entrevistado: Arq. Luis Alfonso, Gerente de la Empresa Formas Modulares.

Pregunta #1

¿Por qué los niños merecen un espacio de entretenimiento y aprendizaje?

R/ Son muchas las razones, los niños siempre quieren tener su espacio y en medio de su “desorden” la mayor cantidad de elementos para la diversión y el aprendizaje, “mmmm” y los padres intervienen “el desorden de juguetes es fatal jajaja les genera estrés a los papás” y quieren establecer un orden en el hogar y es por eso que un mueble modular con diferentes disposiciones pueden ayudar a generar una limpieza visual dentro de un hogar o espacio determinado.

Pregunta #2

¿Por qué las formas cuadradas son las que más sobresalen en los muebles?

R/ “Julián, el material a veces limita la construcción, mira te explico” nosotros trabajamos con madera aglomerada, son láminas que además de contribuir con el cuidado del medio ambiente, facilitan los procesos de fabricación, de allí rápidamente podemos sacar una serie de cubos “eso si mmm siempre bordes redondeados es importante en la línea infantil” con diferentes colores y distribución, a veces creamos diseños interactivos a partir de módulos “como te decía cubos” para no tener un mueble aburrido, pero en general es importante las formas geométricas y siempre redondeadas “siempre siempre”

Pregunta #3

¿Cómo se escogen los colores para un mueble infantil?

R/ “ammm colores” siempre se debe tener en cuenta el concepto y la cultura hacia la que va dirigida la propuesta, pero en general cuando se habla de mobiliario infantil se manejan colores vivos para que los niños rápidamente identifiquen el mueble, también para que el espacio tenga un contraste, pero siempre se manejan colores como el verde, rojo, azul, con acabados brillantes y texturas lisas y en ocasiones utilizamos colores pasteles, es algo relativo, pero siempre el mueble infantil debe marcar diferencia en un contexto, ya sea por el color o la forma.

ENTREVISTA 2

Mejía, Julián, 2012

ENCUESTA 2012

Entrevistador: Julián Mejía Restrepo

Entrevistado: Gloria Inés Correa Salgado, madre del pequeño Daniel Esteban Díaz Correa, que pertenece a un hogar comunitario.

Pregunta #1

¿Cómo le gusta que su hijo se divierta mientras aprende?

R/ Bueno, pues la verdad no me incomoda que mi hijo se enfrente a los videojuegos, por que estos aparatos también sirven para algunos desarrollos mentales y psicológicos “no se muy bien cuales...pero es una buena manera de que distraiga su mente”. Me encanta que pinte y juegue con plastilina, que haga todo esto antes de hacer las tareas o dormir, creo que es la forma como me gustaría que mi hijo tomara un aprendizaje diariamente, pero también me llama la atención un mueble que tenga muchas cosas, (ya que usted sabe de diseño) donde el pueda jugar y sentirse como para que a la hora de realizar los talleres tenga su propio espacio y no utilice el comedor.

Pregunta #2

¿Qué le gustaría quitar de la habitación de su hijo, y por qué objeto lo reemplazaría?

R/ “mmm... ojala esa pregunta se hiciera realidad cuando la respondiera jajajaja” primero que todo quisiera ver un cuarto súper adecuado para mi hijo, me estresa tanto desorden y mas que todo que haga las tareas en el comedor, en pocas palabras le quitaría el desorden y lo reemplazaría por orden pero para eso necesito un mueble o algo donde meter tantas cosas, tantos juguetes.

Pregunta #3

¿Cómo describiría el mueble ideal para que su hijo realice las actividades en el hogar comunitario al que pertenece?

R/ eee pues sería un mueble único, con espacio donde pueda compartir con todos los demás amiguitos, por q a veces son tantos que quedan separados y es bueno que ellos aprendan en conjunto, también me gustaría que ese mueble se guardara fácil por que la señora que los cuida y esta a cargo se encarta mucho con las mesas y sillas que tiene, entonces me gustaría que el mueble le sirva a los niños y a la señora a la madre comunitaria, “pues algo seria muy chévere que bueno fuera.”. Con ese mueble se solucionarían muchos problemas jajajajaja ¿fácil, si o qué?